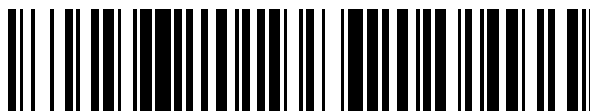


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 692**

51 Int. Cl.:

**H01R 13/193** (2006.01)

**H01R 13/436** (2006.01)

**H01R 13/20** (2006.01)

**H01R 13/639** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2009** **E 09015685 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2015** **EP 2200127**

54 Título: **Conjunto de conector**

30 Prioridad:

**22.12.2008 DE 102008064439**

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

**23.11.2015**

73 Titular/es:

**HIRSCHMANN AUTOMOTIVE GMBH (100.0%)  
OBERER PASPELSWEG 6-8  
6830 RANKWEIL-BREDERIS, AT**

72 Inventor/es:

**BÜRK, THOMAS;  
PLANGGER, KLAUS y  
SCHREIBER, GERALD**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 551 692 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**

Conjunto de conector

La invención se refiere a una disposición de conector de enchufe, que presenta un conector de enchufe y un contra conector de enchufe que se puede acoplar con él, de acuerdo con las características del preámbulo de la reivindicación 1 de la patente.

Se conocen disposiciones de conector de enchufe, que comprenden un conector de enchufe y un contra conector de enchufe que se puede acoplar con él, para aplicaciones en la técnica del automóvil, en particular para turismos. Con esta disposición de conector de enchufe se transmiten señales o alimentaciones de corriente, estando prescritas forzosamente por los fabricantes de los vehículos el tamaño, la forma (en particular la apariencia del enchufe) así como el número de las parejas de contacto del conector de enchufe y del contra conector de enchufe correspondiente. En este caso, además, tiene una importancia especial que tales disposiciones de conector de enchufe solamente deben ocupar un espacio de construcción predeterminado, en general muy pequeño. Además de estos requerimientos, existe como otro requerimiento que el conector de enchufe y el contra conector de enchufe acoplable con él deben enchufarse a ser posible sin gato de fuerza y en este caso de una manera fiable. Para mantener unida de forma duradera la disposición de conector de enchufe acoplada, se conoce que los dos conectores de enchufe acoplados son asegurados por medio de conexiones de retención. Estas conexiones de retención se conocen y actúan de manera duradera y fiable, debiendo tenerse en cuenta, sin embargo, que para el proceso de retención debe aplicarse una fuerza determinada durante el acoplamiento. Además, es necesario aplicar una fuerza determinada durante el acoplamiento, para que la pareja de contacto del conector de enchufe puede entrar en conexión operativa con el contra conector de enchufe con objeto del contacto eléctrico. Para poder asegurar también aquí de manera duradera un contacto eléctrico fiable, es necesario que la pareja de contacto del conector de enchufe y la pareja de contacto del contra conector de enchufe correspondientes están adaptadas entre sí (por ejemplo, la clavija de contacto y el casquillo de contacto), de manera que durante la interconexión deba aplicarse una fuerza mínima, para poder insertar, por ejemplo, la clavija de contacto para la superación de la fricción en el casquillo de contacto. Por lo tanto, en suma, deben aplicarse fuerzas relativamente altas, lo que, sin embargo, no es posible sin más con el tamaño predeterminado de los conectores de enchufe y de los contra conectores de enchufe acoplables, en particular sin herramienta. Puesto que la miniaturización de tales disposiciones de conector de enchufe en la técnica del automóvil progresa cada vez más y el montaje, es decir, la interconexión del conector de enchufe y del contra conector de enchufe, debe realizarse de la manera más sencilla posible y sin herramienta, las soluciones conocidas hasta ahora son insatisfactorias.

Una disposición de conector de enchufe de acuerdo con las características del preámbulo de la reivindicación 1 de la patente se conoce a partir del documento DE-A-102005062889.

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de preparar una disposición de conector de enchufe, que presenta un conector de enchufe y un contra conector de enchufe que se puede acoplar con él, para la técnica del automóvil, con la que se puede miniaturizar adicionalmente la disposición de conector de enchufe, es decir, que ocupa poco espacio de construcción, en el que deben reducirse adicionalmente las fuerzas durante el acoplamiento del conector de enchufe y del contra conector de enchufe, sin que se perjudique la seguridad del contacto. En particular, debe elevarse todavía la seguridad del contacto incluso para el empleo duradero, debiendo asegurarse también al mismo tiempo que se da un montaje sencillo y el conector de enchufe y el contra conector de enchufe permanecen acoplados de forma duradera.

Este cometido se soluciona a través de las características de la reivindicación 1 de la patente. Partiendo de una disposición de conector de enchufe que presenta un conector de enchufe y un contra conector de enchufe que se puede acoplar con él, en la que el conector de enchufe así como el contra conector de enchufe presentan, respectivamente, al menos dos parejas de contacto y las parejas de contacto del conector de enchufe y del contra conector de enchufe entran en contacto eléctrico entre sí y están dispuestas en una carcasa de conector de enchufe y una contra carcasa de conector de enchufe respectivas, está previsto de acuerdo con la invención que las parejas de contacto del conector de enchufe estén dispuestas, respectivamente, en una cámara de contacto de una carcasa de parejas de contacto, de manera que la carcasa de parejas de contacto está dispuesta en la carcasa de conector de enchufe, que es móvil con relación a la carcasa de las parejas de contacto, y la carcasa de conector de enchufe presenta una pestaña que apunta en la dirección del contra conector de enchufe y que se extiende hasta el interior de la carcasa del contra conector de enchufe y se extiende sobre las parejas de contacto del conector de enchufe y actúa en el estando acoplado sobre las parejas de contacto.

La presencia de al menos dos o también más parejas de contacto, respectivamente, en el conector de enchufe y en el contra conector de enchufe tiene en cuenta el hecho de que las señales necesarias o bien una alimentación de tensión se pueden transmitir a través de la disposición de conector de enchufe.

El contra conector de enchufe está configurado de tal forma que recibe el número necesario de parejas de contacto, estando previsto de manera especialmente ventajosa que, respectivamente, una pareja de contacto esté dispuesta

en una cámara de contacto respectiva en la carcasa del contra conector de enchufe.

El contra conector de enchufe presenta una carcasa de las parejas de contacto así como una carcasa del conector de enchufe, que están configuradas ambas como componentes separados del conector de enchufe. En este caso, la carcasa de las parejas de contacto recibe en número y disposición necesarios las parejas de contacto del conector de enchufe, de manera que éstas son fijadas, por ejemplo, por medio de una conexión de retención en su cámara de contacto. A través de la carcasa de las parejas de contacto, la carcasa de conector de enchufe 4 está dispuesta móvil con respecto a ella, de manera que es especialmente ventajoso que la carcasa de las parejas de contacto y la carcasa del conector de enchufe estén configuradas móviles relativamente entre dos posiciones extremas, con efecto de retención relativa entre sí. Esto significa que las dos carcasas mencionadas se fabrican en primer lugar separadas una de la otra (por ejemplo, en un procedimiento de fundición por inyección de plástico) y están configuradas de tal manera que la carcasa del conector de enchufe se puede desplazar en particular de forma lineal (de manera alternativa, girar) sobre la carcasa de las parejas de contacto, estando presentes, por ejemplo, medios de retención o similares, que provocan que la carcasa del conector de enchufe esté dispuesta en primer lugar en una primera posición con relación a la carcasa de las parejas de contacto y aplicando una fuerza a través de desplazamiento (o rotación) se puede llevar desde esta primera posición extrema hasta otra posición, en particular otra posición extrema. Esta disposición y modo de funcionamiento son importantes para la otra disposición y modo de funcionamiento que se describen todavía a continuación para la solución del cometido planteado.

Para reducir al mínimo las fuerzas durante el acoplamiento, está previsto, además, que la carcasa de conector de enchufe presente una pestaña que se extiende hasta el interior de la contra carcasa de conector de enchufe y se extiende sobre las parejas de contacto del conector de enchufe. Esta pestaña no se apoya todavía o sin repercusión sobre o bien en las parejas de contacto del conector de enchufe, cuando la carcasa del conector de enchufe se encuentra en su primera posición extrema (posición de amarre previo). De esta manera y con la configuración correspondiente de la pareja de contacto del conector de enchufe se provoca que el conector de enchufe se pueda insertar en el contra conector de enchufe, siendo insertado al mismo tiempo con la inserción también la pareja de contacto del contra conector de enchufe en la pareja de contacto del conector de enchufe. Esto se lleva a cabo, por ejemplo, por que la pareja de contacto del conector de enchufe está configurada como casquillo de contacto, que presenta una sección transversal, que es igual o con preferencia insignificamente mayor que la pareja de contacto del contra conector de enchufe que está conectada como clavija de contacto. Esto provoca que el conector de enchufe y el contra conector de enchufe y en particular las dos parejas de contacto correspondientes se lleven a conexión entre sí con objeto de establecer el contacto eléctrico. En este proceso de acoplamiento deben aplicarse, por lo tanto, solamente fuerzas insignificantes, a saber, para insertar la cara de enchufe del conector de enchufe en la cara de enchufe del contra conector de enchufe. Solamente cuando la carcasa del conector de enchufe se encuentra con su pestaña sobresaliente casi completamente, teniendo en cuenta un espacio libre que se describirá todavía, en el contra conector de enchufe, se mueve (en particular se desplaza) la carcasa del conector de enchufe con relación a la carcasa de las parejas de contacto desde la primera posición extrema hasta la segunda posición extrema, con lo que, por una parte, se provoca que el conector de enchufe y el contra conector de enchufe sean fijados entre sí con efecto de retención y, por otra parte, se provoca que la pestaña sea articulada bajo el apoyo en la carcasa del contra conector de enchufe y actúe sobre las parejas de contacto del conector de enchufe y también sobre las parejas de contacto del contra conector de enchufe, para aplicar una fuerza de contacto (fuerza normal) suficientemente alta. Para aplicar esta fuerza de contacto, con objeto del montaje, tanto la carcasa del conector de enchufe como también la carcasa del contra conector de enchufe pueden ser cogidas con la mano por un montador para desplazar la carcasa del conector de enchufe con relación a la carcasa de la pareja de contacto que se encuentra ya en la carcasa del contra conector de enchufe y amarrar mecánicamente, por una parte, el conector de enchufe y el contra conector de enchufe y asegurar, por otra parte, el contacto. En virtud de las geometrías, en particular de la pestaña, que se distancia y que se extiende hasta la carcasa del contra conector de enchufe, de la carcasa del conector de enchufe se aprovecha de manera ventajosa la acción de palanca para aplicar las fuerzas de contacto necesarias, es decir, las fuerzas de presión de apriete de la pareja de contacto del conector de enchufe en la pareja de contacto correspondiente del contra conector de enchufe.

De esta manera se consigue de una forma ventajosa a través de la invención que se pueden conseguir fuerzas altas de contacto y la seguridad de contacto eléctrico que resulta de ello así como el amarre necesario durante el periodo de vida útil de la disposición de conector de enchufe también en aquellas disposiciones de conector de enchufe, en las que están prescritas por los fabricantes de automóviles una miniaturización y sobre todo también una geometría de enchufe predeterminada y un espacio de construcción predeterminado.

A continuación se explica la invención con la ayuda de las figuras.

Las figuras 1 (en representación en sección) y 2 (en vista tridimensional) muestran, representada en detalle, una disposición de conector de enchufe, que presenta un conector de enchufe 1 y un contra conector de enchufe 2. El conector de enchufe 1 y el contra conector de enchufe 2 se encuentran en primer lugar en el estado no acoplado, estando representado en la figura 1 que el contra conector de enchufe 2 está acoplado en una primera posición ya con el conector de enchufe 1 (figura 1, lado izquierdo) y el conector de enchufe 1 está acoplado con el contra conector de enchufe 2 completamente para formar la disposición de conector de enchufe necesaria (figura 1,

representación derecha). En este caso, el conector de enchufe 1 en la figura 1 se representa de manera similar a las representaciones en la figura 2, a saber, una vez en una posición de retención previa y una vez en una posición de retención final.

5 El conector de enchufe 1 presenta una carcasa de las parejas de contacto 3 y una carcasa de conector de enchufe 4 móvil, en particular desplazable con relación a ella. En el conector de enchufe 1 están dispuestas en cámaras de contacto no designadas en detalle de la carcasa de parejas de contacto 3 al menos dos o más parejas de contacto 5, configuradas aquí como contacto de casquillo y fijadas, por ejemplo, por medio de uniones de retención en su posición. De manera similar a ello, el contra conector de enchufe 2 presenta de la misma manera parejas de contacto 6 en cámaras de contacto o fijadas de otra manera, de modo que las parejas de contacto 6 están dispuestas en una carcasa de contra conector de enchufe 7. En el contra conector de enchufe 2, las parejas de contacto 6 están configuradas, por ejemplo, como clavijas de contacto. Las parejas de contacto 5, 6 están dispuestas de manera conocida en sí en el extremo de líneas eléctricas, que comprenden un conductor eléctrico y una funda. En este caso, no importa si se trata de líneas redondas, líneas planas u otras formas de construcción de líneas.

15 La carcasa de las parejas de contacto y la carcasa del conector de enchufe, que se fabrican ambas, por ejemplo, en un procedimiento de fundición por inyección de plástico, están configuradas y premontadas de tal forma que la carcasa de las parejas de contacto 3 se encuentra en una primera posición, en particular una posición extrema, sobre la carcasa del conector de enchufe 4. Este estado se representa en la parte izquierda de la figura 1. En este caso se puede reconocer que la carcasa del conector de enchufe 4 presenta en el estado premontado una pestaña 8 que se extiende hasta el interior de la carcasa del contra conector de enchufe 7 y se extiende sobre las parejas de contacto 5 del conector de enchufe 1. En este estado, la pestaña 8 o bien no se apoya o sólo con una actuación reducida de la fuerza sobre las parejas de contacto 5 en éstas. De ello se deduce que la pareja de contacto 6, configurada por ejemplo como clavija de contacto, del contra conector de enchufe 2 se puede insertar sin gasto de fuerza en la pareja de contacto 5 del conector de enchufe 1, que está configurada como contacto de casquillo. Todavía no se han aplicado fuerzas de contacto, no estando establecida todavía tampoco la seguridad de contacto necesaria. Solamente cuando la carcasa del conector de enchufe 4 se mueve desde su primera posición representada en la parte izquierda de la figura 1 hasta una segunda posición, que se muestra en la parte derecha de la figura 1, este movimiento provoca que la pestaña 8 actúe sobre las parejas de contacto 4 correspondientes del conector de enchufe 1 y aplica la fuerza de contacto necesaria. Esto significa que la pareja de contacto 5, configurada como contacto de casquillo, del conector de enchufe 1, bajo la aplicación de la fuerza de contacto descrita, se apoya de forma duradera y bajo presión en la pareja de contacto 6 configurada como clavija de contacto del contra conector de enchufe 2, de donde resultan las fuerzas de contacto necesarias y la seguridad de contacto deseada. Después de que la carcasa del conector de enchufe 4 ha sido movida desde su primera posición hasta su segunda posición sobre la carcasa de las parejas de contacto 3, no sólo se han aplicado las fuerzas de contacto (fuerzas normales) necesaria sobre las parejas de contacto, sino que también el conector de enchufe 1 y el contra conector de enchufe 2 han sido bloqueados mecánicamente entre sí, en particular han sido amarrados, de manera que permanecen acoplados de forma duradera, pero con preferencia se pueden separar de nuevo a través de la aplicación de fuerza correspondiente, que no aparece en el funcionamiento normal.

40 Los números de referencia 9 y 10 designan junta de estanqueidad, que realizan una estanqueidad longitudinal al agua entre el conector de enchufe 1 y el contra conector de enchufe 2, de manera que la junta de estanqueidad 9 está dispuesta en el contra conector de enchufe 2 y actúa sobre la pareja de contacto 5 del conector de enchufe 1 y la junta de estanqueidad 10 obtura entre la carcasa del conector de enchufe 4 y la carcasa del conector de enchufe 3 (o de manera alternativa sobre la funda exterior del cable).

45 Los ciclos de movimiento ya escritos anteriormente y la función resultante de ello se representan de nuevo en la figura 2 solamente para el conector de enchufe 1, pero el contra conector de enchufe 2 debe estar presente forzosamente para la realización de la aplicación de las fuerzas de contacto necesarias, puesto que la pestaña 8 de acuerdo con la invención del conector de enchufe 1 debe apoyarse para la aplicación de las fuerzas de contacto en el contra conector de enchufe 2.

50 En la figura 2 se representa la primera posición extrema en la representación izquierda, en la que la carcasa de las parejas de contacto se encuentra en una primera posición con respecto a la carcasa de conector de enchufe 4. Después de que el conector de enchufe 1 preparado de esta manera ha sido insertado en el contra conector de enchufe 2 no representado en la figura 2, se desplaza la carcasa del conector de enchufe 4 con relación a la carcasa de la pareja de contacto 3, de manera que la pestaña 8 puede actuar sobre las parejas de contacto del conector de enchufe 1, para aplicar las fuerzas de contacto necesarias.

55 Por último, en la figura 2 se representa todavía que el conector de enchufe 1 puede presentar un mecanismo de bloqueo 11 adicional, pero no tiene que presentarlo necesariamente. Este mecanismo de bloqueo 11 y un mecanismo de bloqueo correspondiente en el contra conector de enchufe 2 provocan que adicionalmente a los medios de retención presentes, que posibilitan un bloqueo del conector de enchufe 1 y del contra conector de enchufe 2 en el estado totalmente acoplado, se realice todavía otro bloqueo, es decir, bloqueo adicional para

5 impedir, además, que la disposición de conector de enchufe se suelte durante su funcionamiento en el vehículo. En este caso, este mecanismo de bloqueo, llamado también CPA, está configurado para que solamente pueda ser activado por medio de un movimiento adicional cuando se ha alcanzado la posición, como se representa en la parte izquierda de la figura 1, es decir, cuando el conector de enchufe 1 está totalmente insertado en el contra conector de enchufe 2, la carcasa del conector de enchufe 4 ha sido desplazada desde su primera posición sobre la carcasa de la pareja de contacto 3 hasta su segunda posición en la dirección del contra conector de enchufe 2 y también han sido aplicadas las fuerza de contacto que resultan de ello.

**Lista de signos de referencia**

	1	Conector de enchufe
10	2	Contra conector de enchufe
	3	Carcasa de las parejas de contacto
	4	Carcasa del conector de enchufe
	5	Pareja de contacto
	6	Pareja de contacto
15	7	Carcasa del contra conector de enchufe
	8	Pestaña
	81	Proyección
	9	Junta de estanqueidad
	10	Junta de estanqueidad
20	11	Mecanismo de bloqueo

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Disposición de conector de enchufe, que presenta un conector de enchufe (1) y un contra conector de enchufe (2) que se puede acoplar con él, en la que el conector de enchufe (1) así como el contra conector de enchufe (2) presentan, respectivamente, al menos dos parejas de contacto (5, 6) y las parejas de contacto (5, 6) del conector de enchufe (1) y del contra conector de enchufe (2) entran en contacto eléctrico entre sí y están dispuestas en una carcasa de conector de enchufe (4) y una contra carcasa de conector de enchufe (7) respectivas, en la que las parejas de contacto (5) del conector de enchufe (1) están dispuestas, respectivamente, en una cámara de contacto de una carcasa de las parejas de contacto (3), de manera que la carcasa de parejas de contacto (3) está dispuesta en la carcasa de conector de enchufe (4), que es móvil con relación a la carcasa de las parejas de contacto (3), caracterizada por que la carcasa de conector de enchufe (4) presenta una pestaña (8) que apunta en la dirección del contra conector de enchufe (2) y que se extiende hasta el interior de la carcasa del contra conector de enchufe (7) y se extiende sobre las parejas de contacto (5) del conector de enchufe (1) y actúa en el estando acoplado sobre las parejas de contacto (5).
- 10
- 15 2.- Disposición de conector de enchufe de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la pestaña (8) presenta una proyección (81) que actúa en la dirección de las parejas de contacto (5).
- 3.- Disposición de conector de enchufe de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que por cada pareja de contacto (5) está prevista una proyección correspondiente.
- 20 4.- Disposición de conector de enchufe de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que la proyección (8) se extiende sobre todas las parejas de contacto (5).
- 5.- Disposición de conector de enchufe de acuerdo con la reivindicación 2, 3 ó 4, caracterizada por que la proyección (81) está configurada como acodamiento en el extremo frontal de la pestaña (8).
- 25 6.- Disposición de conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la carcasa de parejas de contacto (3) y la carcasa de conector de enchufe (4) están configuradas de manera que se pueden mover relativamente entre dos posiciones, en particular posiciones finales, con efecto de retención relativa entre sí.
- 30 7.- Disposición de conector de enchufe de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las parejas de contacto (5) del conector de enchufe (1) están configuradas como contactos de casquillo y las parejas de contacto (6) del contra conector de enchufe (2) están configuradas como clavijas de contacto.

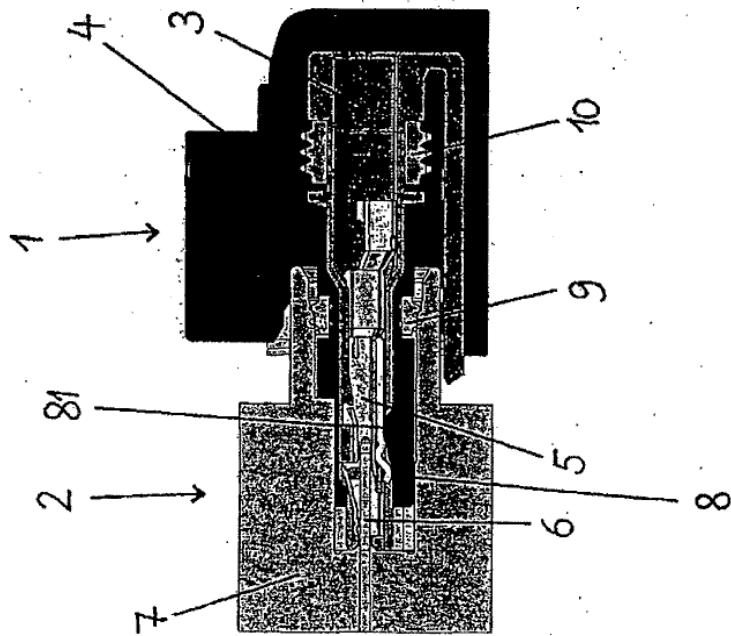
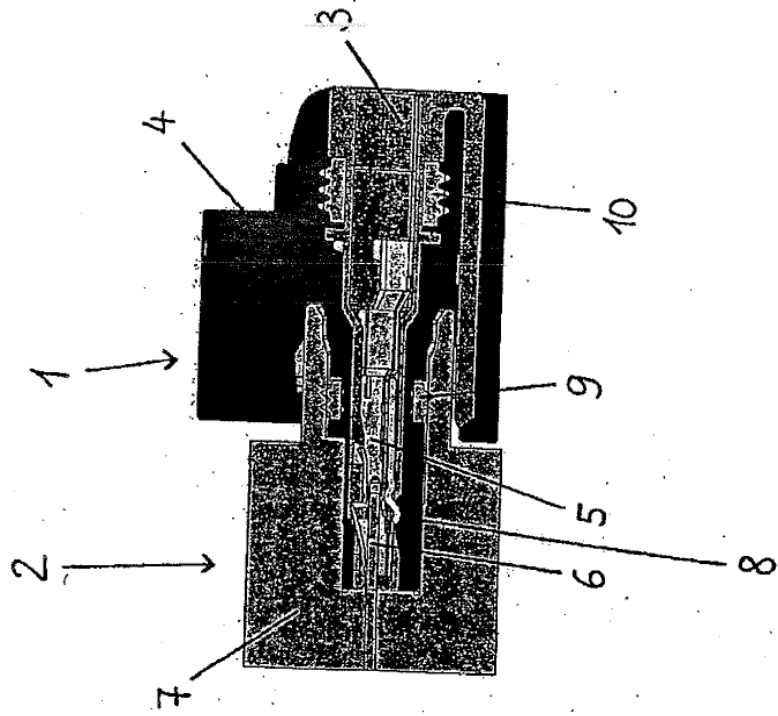


FIG. 1

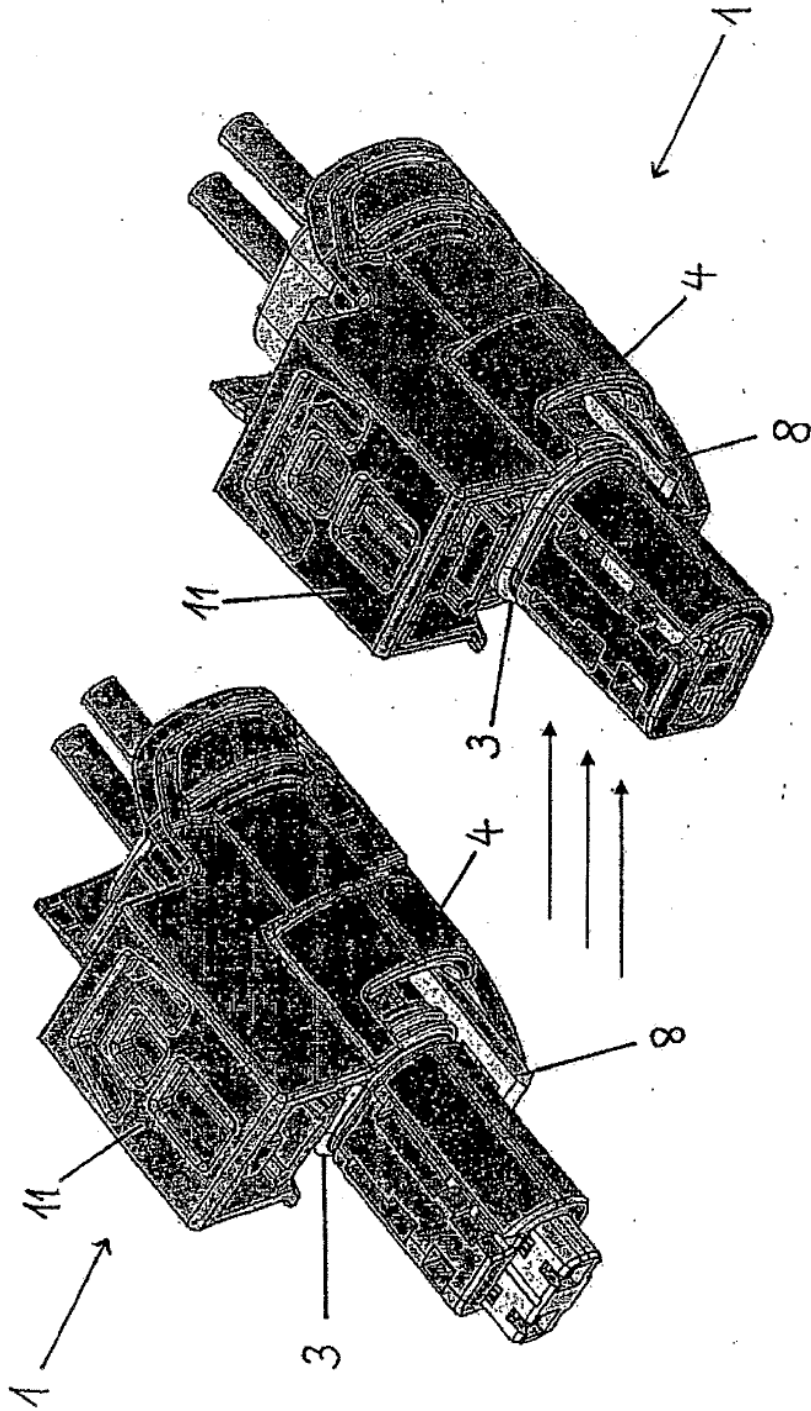


FIG. 2