

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 983 983**

51 Int. Cl.:

H01R 13/629 (2006.01)

H01R 13/627 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.09.2018 PCT/EP2018/074130**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.03.2019 WO19057519**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2018 E 18765882 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2024 EP 3679633**

54 Título: **Dispositivo de ayuda de retracción de conectores eléctricos con dirección de desplazamiento en la dirección de enchufe**

30 Prioridad:

07.09.2017 DE 102017120667

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

28.10.2024

73 Titular/es:

HIRSCHMANN AUTOMOTIVE GMBH (100.0%)

Oberer Paspelsweg 6-8

6830 Rankweil-Brederis, AT

72 Inventor/es:

WEISS, MARCO;

DÜNSER, SIMON y

KLEINER, THOMAS

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 983 983 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

Dispositivo de ayuda de retracción de conectores eléctricos con dirección de desplazamiento en la dirección de enchufe

5

La invención se refiere a un dispositivo de ayuda de retracción de conectores eléctricos con una dirección de desplazamiento en la dirección de enchufe, más exactamente a una conexión enchufable que se compone de un conector y un conector de acoplamiento que pueden encajarse conjuntamente para formar la conexión enchufable, con un dispositivo de ayuda de retracción que está dispuesto en una parte del conector e coopera con una parte adicional en el conector de acoplamiento, según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10

Se conocen conexiones enchufables compuestas por un conector (también denominado regleta de clavijas) y un conector de acoplamiento (con una carcasa) que pueden encajarse conjuntamente para formar la conexión enchufable. Dado que en este sentido a menudo son necesarias fuerzas bastante elevadas para el proceso de enchufe y desenchufe ya se han dado a conocer dispositivos de ayuda de retracción. Dicho dispositivo de ayuda de retracción es, por ejemplo una palanca que está dispuesta en una parte del conector y coopera con una parte adicional en el conector de acoplamiento. Aunque dicha palanca puede accionarse fácilmente, sin embargo sobresale de la conexión enchufable antes de que el conector y el conector de acoplamiento se hayan encajado, de manera que se necesita espacio de construcción para ello que a menudo no está disponible

15

20

Por lo tanto, la invención se basa en el objetivo de mejorar un dispositivo de ayuda de retracción para una conexión enchufable en el sentido de que se requiera poco espacio de construcción.

25

Este objetivo se resuelve porque el conector y el conector de acoplamiento presentan un dispositivo de ayuda de retracción, en donde este dispositivo de ayuda de retracción se acciona automáticamente en la dirección de enchufe, es decir, cuando se encajan conector y conector de acoplamiento. El dispositivo de ayuda de retracción actúa por consiguiente en la dirección de enchufe axial de la conexión enchufable de manera que prácticamente no se necesita ningún espacio de construcción y además se acciona automáticamente cuando se encajan conector y conector de acoplamiento.

30

Para realizar el dispositivo de ayuda de retracción según la invención está previsto que el conector presente una geometría de guiado, en donde en el conector de acoplamiento está prevista una palanca de retracción que puede accionarse durante el encaje y que coopera con la geometría de guiado como dispositivo de ayuda de retracción. Debido a la cooperación de la palanca de retracción en el conector de acoplamiento con la geometría de guiado del conector, en el accionamiento axial del conector de acoplamiento en la dirección del conector (o a la inversa) se acciona el dispositivo de ayuda de retracción. Debido a la acción de palanca de la palanca de retracción son suficientes fuerzas reducidas durante el encaje para favorecer mediante el dispositivo de ayuda de retracción el proceso del encaje. Esto es ventajoso en particular cuando el conector y el conector de acoplamiento correspondiente presentan un elevado número de elementos de contacto que van a conectarse entre sí. Además, en este caso no es necesario optimizar la conexión por fricción entre conector y conector de acoplamiento ya que las fuerzas de fricción debido al aumento a modo de palanca durante el accionamiento del dispositivo de ayuda de retracción solo juegan un papel secundario. El conector de acoplamiento está formado a este respecto por una carcasa interior y una carcasa exterior que puede desplazarse axialmente con respecto a esta. Mediante el proceso de desplazamiento axial de la carcasa exterior con respecto a la carcasa interior se realiza el accionamiento del dispositivo de ayuda de retracción. Otras palancas o similares que en el estado de la técnica están dispuestas fuera del conector de acoplamiento como dispositivo de ayuda de retracción, pueden omitirse de manera que gracias a la construcción concéntrica del conector de acoplamiento se realiza un dispositivo de ayuda de retracción axial, por lo que se ahorra esencialmente espacio de construcción.

35

40

45

50

En la invención está previsto que la geometría de guiado presente dos nervios que discurren en paralelo y que forman una ranura guía. En la ranura guía se introduce un pivote dispuesto en el extremo de la palanca de retracción y se guía de forma precisa durante el proceso del encaje. Utilizando la geometría de guiado y el curso de la ranura guía que se forma mediante los dos nervios que discurren en paralelo se influye de manera precisa en la acción de palanca de la palanca de retracción.

55

Una influencia precisa de la acción de palanca de la palanca de retracción se realiza en la invención al presentar los dos nervios en una de sus zonas de extremo un nervio transversal que los une. Mediante el nervio transversal se realiza por consiguiente un tope final para el movimiento del pivote de la palanca de retracción, pivote que discurre en la ranura guía. Con ello se produce un tope para el movimiento del dispositivo de ayuda de retracción.

60

Además, se realiza una influencia precisa de la acción de palanca de la palanca de retracción durante el accionamiento del dispositivo de ayuda de retracción en el perfeccionamiento de la invención al presentar un codo los dos nervios que discurren en paralelo en su curso. La primera parte del curso de los nervios en su zona de introducción para la palanca de retracción provoca un alojamiento de la parte del dispositivo de ayuda de retracción que está dispuesto en el conector de acoplamiento. El curso adicional de los nervios provoca entonces una desviación precisa de la palanca de retracción junto con el codo en la ranura guía para provocar por consiguiente

65

la acción de palanca de la palanca de retracción montada de manera giratoria en el conector de acoplamiento. En función de la configuración y desarrollo de movimiento del dispositivo de ayuda de retracción puede estar previsto también más de un codo. En lugar de al menos un codo también es concebible realizar los nervios en el conector de modo que resulte un curso arqueado de la ranura guía.

5

Para realizar la acción de palanca del dispositivo de ayuda de retracción durante el proceso de encaje en la invención está previsto que la palanca de retracción esté dispuesta sobre un punto de apoyo en el conector de acoplamiento, en particular su carcasa interior y en sus dos zonas de extremo presente en cada caso un pivote. Por consiguiente, mediante la disposición de la palanca de retracción sobre un punto de apoyo en el conector de acoplamiento se realiza la acción de palanca. Los dos pivotes dispuestos en su extremo establecen la conexión activa, por una parte, con el conector de acoplamiento y, por otra parte, con el conector.

10

Otras configuraciones y detalles del dispositivo de ayuda de retracción según la invención se indican en las reivindicaciones dependientes de las cuales resultan ventajas correspondientes para la realización constructiva del dispositivo de ayuda de retracción y su accionamiento. Estas configuraciones adicionales se explican con más detalle además en relación con la descripción de las figuras.

15

Un dispositivo de ayuda de retracción según la invención se representa en las figuras 1 a 5.

20

La figura 1 muestra una conexión enchufable 1 en el estado todavía no encajado de conector 2 (regleta de clavijas) y conector de acoplamiento 3 (con carcasa). Puede distinguirse que en el conector 1 están presentes una geometría de dispositivo de ayuda de retracción, así como una geometría de enclavamiento. Estas geometrías cooperan con un dispositivo de ayuda de retracción que puede desplazarse en una dirección de enchufe en la carcasa y un elemento de enclavamiento que coopera con ella.

25

Tal como puede distinguirse asimismo en la figura 1 el conector de acoplamiento 3 está formado por una carcasa interior 4 y una carcasa exterior 5. Estas dos partes están montadas concéntricas una en la otra y pueden desplazarse axialmente la una hacia la otra. En el conector 2 está dispuesta una geometría de retracción 6 que coopera con una palanca de retracción 7 que está dispuesta en el conector de acoplamiento 3, en particular su carcasa interior 4. Por lo demás, el conector de acoplamiento 3, en particular su carcasa exterior 5 presenta una geometría de guiado 8 longitudinal que coopera con la palanca de retracción 7.

30

Para la realización del dispositivo de ayuda de retracción según la invención el conector de acoplamiento 3, en particular su carcasa exterior 5, puede presentar un gancho de enclavamiento 9 y el conector 2 puede presentar una elevación 10, aunque no es obligatorio.

35

En la figura 1 puede distinguirse muy bien que el conector 2 todavía no se ha insertado en el conector de acoplamiento 3. Además, se representa que la carcasa interior 4 y la carcasa exterior 5 se encuentran en su posición extendida desde la cual es posible desplazar la carcasa exterior 5 hacia la izquierda en la dirección de la carcasa interior 4 (al observar la figura 1), de manera que la carcasa interior 4 casi se sumerge por completo en la carcasa exterior 5.

40

La figura 2 muestra en la representación izquierda una posición de enchufe previo en la que el conector de acoplamiento 3 se ha insertado un poco en el conector 2. Solo al alcanzar la posición de enchufe previo el dispositivo de ayuda de retracción de la carcasa puede desplazarse en la dirección de enchufe. Para ello, en esta posición el gancho de enclavamiento 9 se libera mediante la regleta de clavijas (conector 2). Este gancho de enclavamiento 9 que coopera con la elevación 10 del conector 2 puede estar presente, aunque no es obligatorio.

45

En la figura 2, representación derecha se representa la conexión enchufable 1 encajada definitivamente (conexión de enchufe final). Al alcanzar la posición de enchufe final el dispositivo de ayuda de retracción de la carcasa se enclava en la carcasa mediante el gancho de enclavamiento. El dispositivo de ayuda de retracción diseñado longitudinalmente con el elemento de enclavamiento correspondiente se introduce en la geometría de dispositivo de ayuda de retracción, se guía allí y después cuando se ha alcanzado la posición de enchufe final se fija en la geometría de enclavamiento.

50

Todo el proceso del encaje de conector 2 con el conector de acoplamiento 3 y el modo de funcionamiento del dispositivo de ayuda de retracción, así como los elementos implicados en él se describe aún con más detalle a continuación en relación con las figuras 3 a 5. Los elementos de la conexión enchufable 1, tal como se representan en las figuras 1 y 2 se muestran también en las figuras 3 a 5.

55

El proceso antes descrito puede invertirse naturalmente a la hora del desencaje

60

Las figuras 3 a 5 muestran de nuevo en detalle los elementos de construcción implicados de la conexión enchufable 1 y el desarrollo de movimiento.

65

En la figura 3 puede distinguirse que la geometría de guiado 6 está formada por dos nervios 12, 13 que discurren en paralelo que en uno de sus extremos presentan un nervio transversal 14 que forma un tope. Opuesta a este extremo la geometría de guiado 6 está abierta para que un elemento del dispositivo de ayuda de retracción que está dispuesto en el conector de acoplamiento 3 pueda introducirse en una ranura guía 15 formada por los dos nervios 12, 13 y durante el proceso de encaje se guíe de manera precisa.

Para el dispositivo de ayuda de retracción el conector de acoplamiento 3 presenta una ranura guía 16 longitudinal que en este ejemplo de realización está dispuesta en la carcasa exterior 5. Como elementos adicionales del dispositivo de ayuda de retracción del lado del conector de acoplamiento 3 está presente la palanca de retracción 7 que está montada de manera giratoria alrededor de un punto de apoyo 17 en el conector de acoplamiento 3, en particular su carcasa interior 4. En sus dos extremos el dispositivo de ayuda de retracción 7 presenta en cada caso un pivote 18, 19. En una forma de realización especial de este dispositivo de ayuda de retracción la palanca de retracción 7 presenta en su curso axial un codo 20 que se guía a través de una entalladura 21 del conector de acoplamiento 3, en particular su carcasa interior 4.

Para favorecer el proceso de encaje con el dispositivo de ayuda de retracción según la invención la elevación 10 desempeña un papel en el conector 2, así como el gancho de enclavamiento 9 (en particular en la carcasa exterior 5), así como una depresión 22, en particular en la carcasa interior 4 aunque no es obligatorio.

En la figura 3, de forma análoga a la figura 1, se muestra que los elementos individuales de la conexión enchufable 1 están preparados para el proceso de encaje. A este respecto el conector 2 todavía no está enchufado en el conector de acoplamiento 3. La carcasa interior 4 y carcasa exterior 5 del conector de acoplamiento 3 se separan de manera que se produzca una fijación de posición de la carcasa exterior 5 sobre la carcasa interior 4 aunque es posible una unión por empuje axial de la carcasa exterior 5 con respecto a la carcasa interior 4. Esto significa que en esta unión por empuje la carcasa interior 4 se sumerge concéntricamente casi por completo en la carcasa exterior 5 del conector de acoplamiento 3.

Con la presencia del gancho de enclavamiento 9 esta inmersión se sigue impidiendo dado que un extremo libre del gancho de enclavamiento 9 que indica hacia el interior se engancha, por ejemplo, en una entalladura que no puede distinguirse en la superficie de la carcasa interior 4 o que está en contacto con un extremo frontal de la carcasa interior 4, se sigue impidiendo esta unión por empuje. La unión por empuje se hace posible solo cuando el conector 2 se introduce en la carcasa interior 4 y la elevación 10 en el conector 2 acciona el gancho de enclavamiento 9, más exactamente su extremo que indica hacia el interior. Este estado en la representación de la figura 3 (al igual que en la representación de la figura 1) todavía no se alcanza.

La figura 4 muestra de manera análoga a la figura 2 la denominada posición de enchufe previo. Para ello el conector 2 se ha insertado un poco en la carcasa interior 4 para lo cual en la parte interior de la carcasa interior 4 se presenta una entalladura axial longitudinal (en forma de una ranura) que permite que la elevación 10 no impide la inmersión del conector 2 en la carcasa interior 4. Cuando se ha alcanzado la posición de enchufe previo según la figura 4 (o según la figura 2) el pivote 19 de la palanca de retracción 7 entra en la zona libre de la geometría de guiado 6. Al mismo tiempo el otro pivote 18 de la palanca de retracción 7 está situado en una de las zonas de extremo de la entalladura longitudinal 16 de la geometría de guiado 8 del conector de acoplamiento 3, en particular su carcasa exterior 5.

Partiendo de esta posición de enchufe previo la carcasa exterior 5 del conector de acoplamiento 3 se desplaza axialmente mediante accionamiento manual a través de la carcasa interior 4 de manera que mediante la palanca de retracción 7 y la cooperación correspondiente de sus pivotes 18, 19 con la geometría de guiado 6 por una parte y la geometría de guiado 8 por otra parte se acciona el dispositivo de ayuda de retracción. Si la carcasa exterior 5 se sigue desplazando mediante accionamiento manual desde el exterior a través de la carcasa interior 4 (esto significa que la carcasa interior 4 se sumerge en la carcasa exterior 5) el pivote 18 de la palanca de retracción 7 se desplaza a lo largo de la entalladura longitudinal dispuesta oblicuamente 16 en la carcasa exterior 5. Debido al giro de la palanca de retracción 7 alrededor del punto de apoyo 17 el pivote 19 de la palanca de inserción 7 se sigue introduciendo en la geometría de guiado 6 en la ranura guía 15, en donde el codo (o como alternativa un diseño arqueado) provoca que el conector 2 siga entrando en la carcasa interior 4 del conector de acoplamiento 3 (se sumerja) sin que sea necesaria una fuerza adicional sobre el conector 2 para este proceso de retracción. Cuando este proceso ha finalizado se alcanza la posición de enchufe final mostrada en la figura 5 (de manera análoga a esto la de la figura 2). En esta posición de enchufe final el conector 2 se encuentra en su posición teórica prevista dentro del conector de acoplamiento 3. Esto significa que la conexión enchufable 1 se ha encajado por completo. En esta posición de enchufe final, debido a la unión por empuje de carcasa interior 4 y carcasa exterior 5 la palanca de retracción 7 se ha hecho pivotar alrededor de su punto de apoyo 17 y el pivote 18 ha entrado en contacto con el otro extremo de la entalladura longitudinal 16 en la carcasa exterior 5, al igual que el pivote adicional 19 de la palanca de retracción 7 ha llegado a la zona de extremo de la ranura guía 15 en la zona del nervio transversal 14 que forma un tope.

Mediante la inmersión de la carcasa interior 4 en la carcasa exterior 5 debido a un accionamiento manual exterior por consiguiente la palanca de retracción 7 se hace pivotar alrededor de su punto de apoyo 17, por lo que

simultáneamente el pivote 18 discurre desde una posición de extremo a la otra en la entalladura longitudinal 16 en la carcasa exterior 5 y asimismo al mismo tiempo el pivote adicional 19 discurre en la ranura guía 15 de la geometría de guiado 6 desde su zona de introducción hasta en la zona de extremo.

5 Partiendo de la posición de enchufe previo según la figura 4 mediante la elevación 10 del conector 2 se eleva el extremo libre del gancho de enclavamiento 9 de manera que sea posible que el conector 2 pueda sumergirse inicialmente un poco más en la carcasa interior 4 de manera que el pivote 19 pueda sumergirse en la zona de introducción recta de la geometría de guiado 6, que discurre en paralelo al eje longitudinal del conector 2. Si este es el caso, el dispositivo de ayuda de retracción todavía no muestra ninguna acción. El dispositivo de ayuda de retracción se acciona solo entonces cuando a continuación partiendo de esta posición de enchufe previo la carcasa exterior 5 se desplaza mediante accionamiento manual exterior a través de la carcasa interior 4. Si se alcanza la posición de enchufe final mostrada en la figura 5 el extremo libre del gancho de enclavamiento 9, que se ha elevado antes mediante la elevación 10 del conector 2 se sumerge en una depresión 22 sobre la parte superior de la carcasa interior 4. Mediante esta unión de enclavamiento la posición de la carcasa exterior 5 queda fijada sobre la carcasa interior 4 en esta posición de enchufe final. Sin embargo, puede volver a separarse desde el exterior después de una elevación del gancho de enclavamiento 9. A este respecto, los procesos tienen lugar en el orden inverso, tal como se han descrito antes en el encaje.

Lista de referencias

- 20 1.
Conexión enchufable
- 25 2.
Conector
- 30 3.
Conector de acoplamiento
- 35 4.
Carcasa interior
- 40 5.
Carcasa exterior
- 45 6.
Geometría de guiado
- 50 7.
Palanca de retracción
- 55 8.
Geometría de guiado
- 60 9.
Gancho de enclavamiento
- 65 10.
Elevación
11.
Línea
- 12.

		Nervio
	13.	
5		Nervio
	14.	
		Nervio transversal
10		
	15.	
		Ranura guía
15	16.	
		Entalladura longitudinal
	17.	
20		Punto de apoyo
	18.	
25		Pivote
	19.	
		Pivote
30		
	20.	
		Codo
35	21.	
		Entalladura
	22.	
40		Depresión

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conexión enchufable (1) compuesta por un conector (2) y un conector de acoplamiento (3) que pueden encajarse conjuntamente para formar la conexión enchufable (1), con un dispositivo de ayuda de retracción que está dispuesto en una parte del conector (2) e coopera con una parte adicional en el conector de acoplamiento (3), el conector (2) y el conector de acoplamiento (3) presentan un dispositivo de ayuda de retracción, en donde este dispositivo de ayuda de retracción se acciona axialmente de manera automática en la dirección de enchufe cuando se encajan conector y conector de acoplamiento, en donde el conector (2) presenta una geometría de guiado (6), en donde en el conector de acoplamiento (3) formado por una carcasa interior (4) y una carcasa exterior (5) que puede desplazarse axialmente a esta está dispuesta una palanca de retracción (7) que puede accionarse durante el encaje y que coopera con la geometría de guiado (6) como dispositivo de ayuda de retracción, en donde la palanca de retracción (7) está dispuesta sobre un punto de apoyo (17) en el conector de acoplamiento (3), en particular su carcasa interior (4),
- 10 **caracterizada por que**
- 15 la palanca de retracción (7) en sus dos zonas de extremo presenta en cada caso un pivote (18,19), en donde la geometría de guiado (6) presenta dos nervios (12, 13) que discurren en paralelo y que forman una ranura guía (15) y los dos nervios (12, 13) en una de sus zonas de extremo presentan un nervio transversal (14) que los une.
- 20 2. Conexión enchufable según la reivindicación 1, **caracterizada por que** los dos nervios (12, 13) " que discurren en paralelo presentan en su curso al menos un codo y/o un curso arqueado.
- 25 3. Conexión enchufable según la reivindicación 2, **caracterizada por que** el conector de acoplamiento (3), en particular su carcasa exterior (5) presenta una entalladura longitudinal (16) que coopera con uno de los pivotes (18) de la palanca de retracción (7).
- 30 4. Conexión enchufable según la reivindicación 3, **caracterizada por que** la palanca de retracción (7) presenta un codo (20) con el que se guía la palanca de retracción (7) mediante una entalladura (21) en la carcasa interior (4) del conector de acoplamiento (3).
- 35 5. Conexión enchufable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el conector (2) en su parte superior presenta una elevación (10) y el conector de acoplamiento (3), en particular su carcasa exterior (5) presenta un gancho de enclavamiento (9) que coopera durante el encaje con la elevación (10).
6. Conexión enchufable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el conector de acoplamiento (3), en particular su carcasa interior (4) presenta en su parte superior una depresión (22) que coopera durante el encaje con el gancho de enclavamiento.

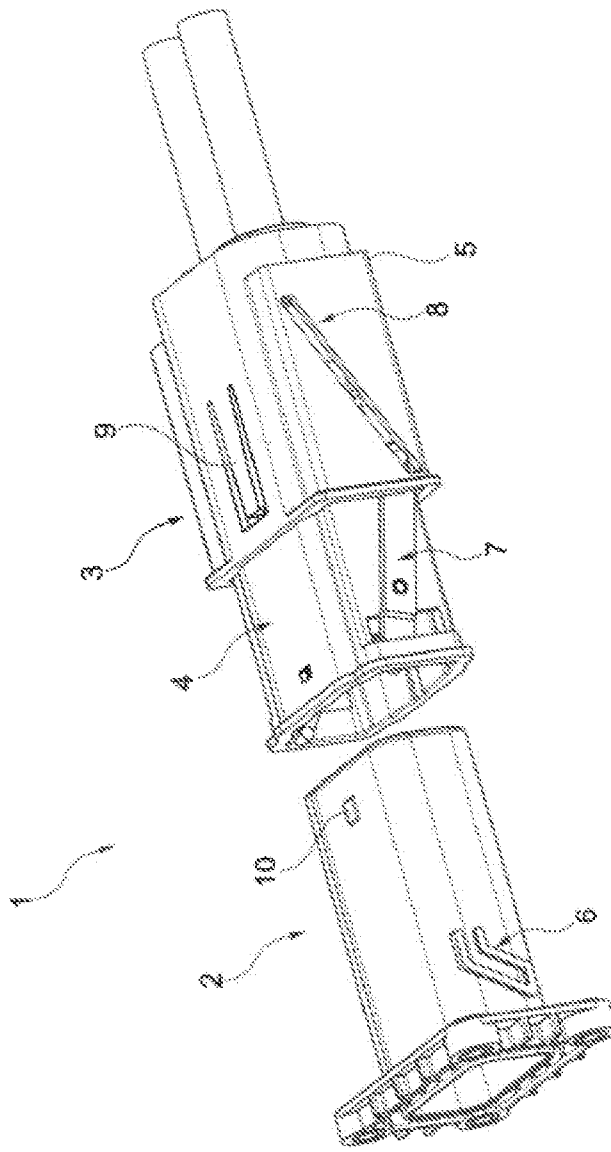


Fig. 1

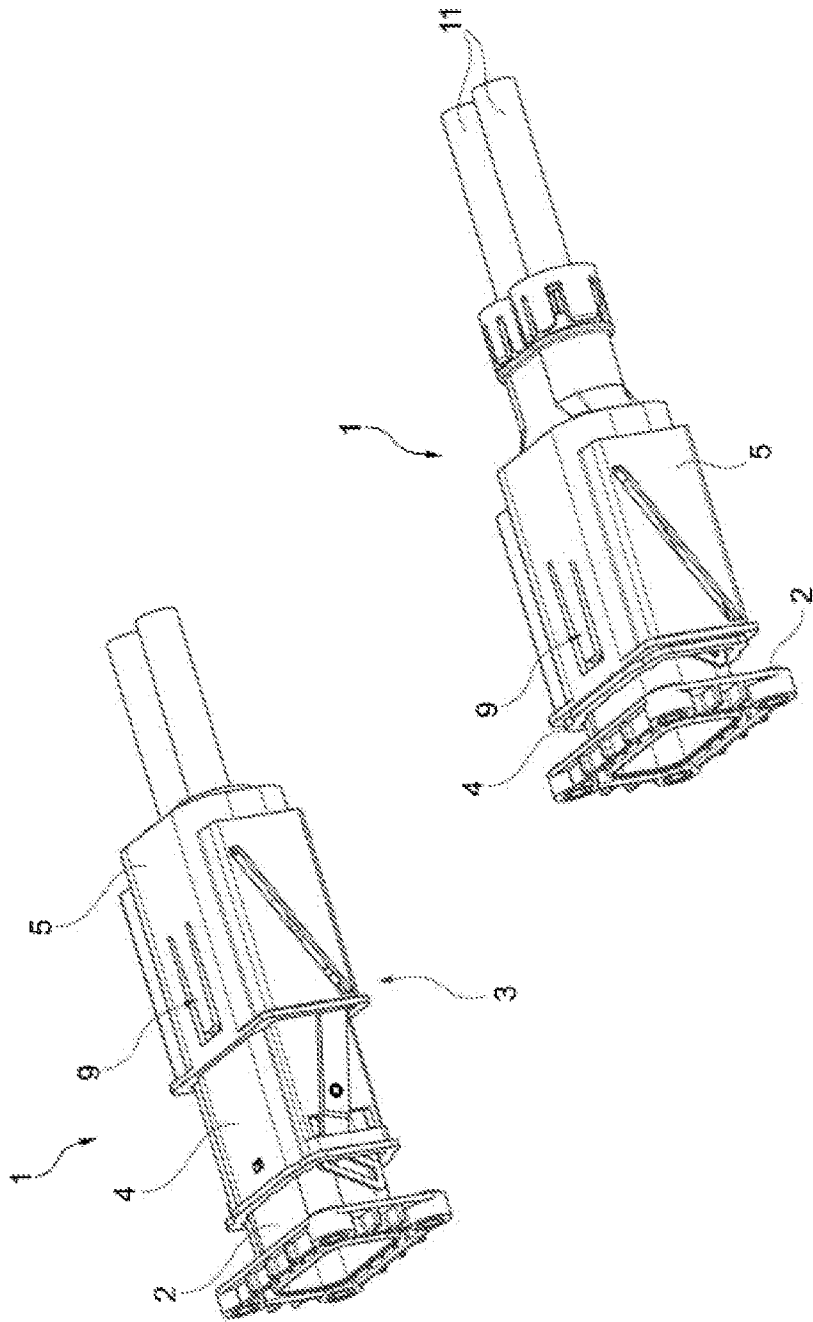


Fig. 2

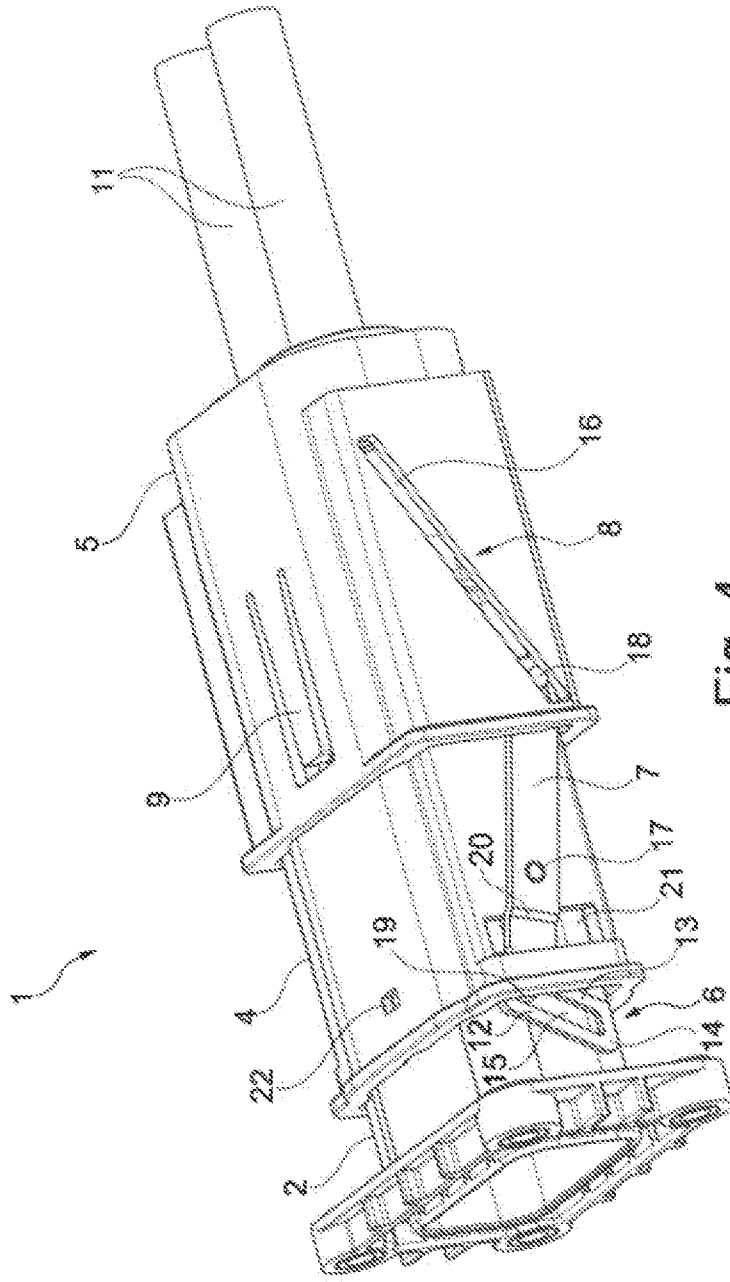


Fig. 4

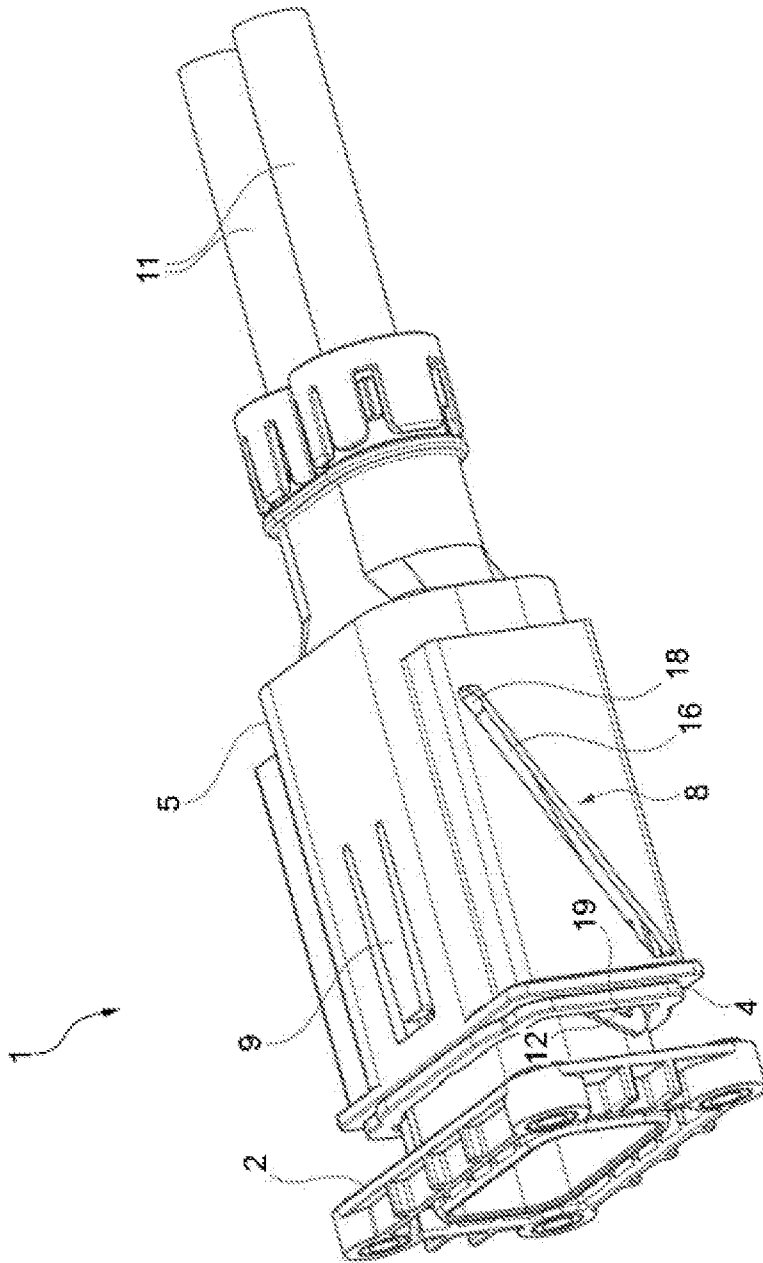


Fig. 5