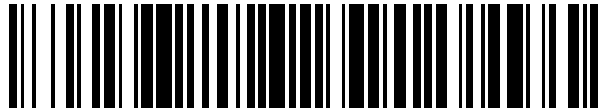


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 571**

51 Int. Cl.:

B60L 11/18 (2006.01)

H01R 31/06 (2006.01)

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

B60L 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.03.2015 PCT/EP2015/055819**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.10.2015 WO15144564**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2015 E 15710531 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018 EP 3122589**

54 Título: **Dispositivo enchufable configurado como acoplamiento o enchufe macho**

30 Prioridad:

26.03.2014 DE 202014101430 U

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

21.11.2018

73 Titular/es:

**BALS ELEKTROTECHNIK GMBH & CO. KG
(100.0%)**

**Burgweg 22
57399 Kirchhundem, DE**

72 Inventor/es:

RAMM, ANDREAS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 690 571 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 enchufable configurado como acoplamiento o enchufe macho.

La invención concierne a un dispositivo enchufable configurado como un dispositivo enchufable de carga para vehículos eléctricos.

- 5 Referido a un dispositivo enchufable, los términos “caja” o “caja de enchufe” designan en la descripción y las reivindicaciones un dispositivo enchufable fijamente montado con contactos eléctricos hembras, es decir, con hembras de contacto o aberturas de contacto orientadas hacia dentro, y como delimitación de los mismos el término “acoplamiento” designa un dispositivo enchufable con contactos eléctricos hembras montado en el extremo de un cable (y, por tanto, cerrando éste hacia un lado). De manera correspondiente, el término “enchufe macho” designa un dispositivo enchufable montado en el extremo de un cable y dotado de contactos eléctricos machos, es decir, dotado de clavijas de contacto orientadas hacia fuera, y como delimitación del mismo el término “enchufe macho empotrado” designa un dispositivo enchufable fijamente montado con contactos eléctricos machos.

- 10 Como es sabido, los dispositivos enchufables de esta clase, como, por ejemplo, enchufes machos o cajas o acoplamientos, para corriente de fuerza según DIN VDE 0623, EN 60309-C (“Dispositivos enchufables CEE”), contienen típicamente en una carcasa un módulo de contactos con contactos eléctricos (clavijas o hembras) insertos en el mismo. En el módulo de contactos puede introducirse desde un lado de acceso un elemento de forma complementaria del dispositivo enchufable (acoplamiento/caja o enchufe macho) para establecer un contacto eléctrico con los elementos de contacto. Es conocido también el recurso de proveer el lado de acceso de tales dispositivos enchufables con una tapa para protegerlos en estado no utilizado contra la penetración de suciedad y humedad e impedir un contacto no deseado con componentes conductores de corriente. Antes de la introducción de un elemento complementario del dispositivo enchufable se tiene que transferir esta tapa por el usuario a una posición de apertura.

- 15 Asimismo, según, por ejemplo, IEC 62196 (Enchufes machos, cajas de enchufe, acoplamientos de vehículo y enchufes machos de vehículo – Carga conductiva de vehículos eléctricos), especialmente según IEC 62196-1, o según DIN EN 61851-1 (Equipamiento eléctrico de vehículos eléctricos de carretera – sistemas de carga conductivos para vehículos eléctricos) y según IEC 62196-2 (Requisitos y medidas principales para dispositivos enchufables de carga AC), las partes conductivas que pueden tocarse no deben pasar a ser partes activas peligrosas en condiciones usuales, es decir, con un funcionamiento exento de fallos y con un uso correcto, ni tampoco en condiciones de fallo individuales. Por consiguiente, en el marco de sistemas de carga para vehículos eléctricos la caja de enchufe, denominada seguidamente también caja de enchufe de carga, es parte integrante de la infraestructura de carga, por ejemplo una columna de carga, y permite el empleo de una línea de carga, denominada seguidamente también cable de carga, por medio de un enchufe macho montado en un extremo de la misma, denominado seguidamente también enchufe macho de carga. En el otro extremo del cable de carga está montado el acoplamiento de vehículo, denominado seguidamente también acoplamiento de carga, y el enchufe macho empotrado complementario del mismo forma el enchufe macho de vehículo como parte integrante del vehículo eléctrico.

- 20 Particularmente también, basándose en la norma IEC 62196 anterior, hay que asegurar la protección contra descarga eléctrica mediante la utilización de medidas de protección correspondientes tanto durante el funcionamiento usual como en caso de fallo, teniendo que consistir la protección contra contacto directo en una o varias medidas que impidan en condiciones usuales un contacto con partes activas peligrosas. Una unidad de suministro de energía conectada a la red de suministro eléctrico no deberá contener partes activas peligrosas accesibles, ni siquiera después de que se hayan retirado algunas partes que pueden desmontarse sin ayuda de herramientas. Asimismo, hay que prevenir en general la penetración de humedad y suciedad al menos de tal manera que todas las partes eléctricas, como, por ejemplo, bornes de conexión, contactos conductores de corriente y terminales de conductores, interruptores, y/o placas de circuito impreso, no entren en contacto con humedad o estén expuestas a perturbaciones eléctricas a consecuencia de acumulaciones de suciedad de otra clase.

- 25 En el momento de la solicitud, la norma IEC 62196-2 define dispositivos enchufables de carga de tipos diferentes que, en estado enchufado, tienen que respetar en principio al menos la clase de protección IP 44. Mediante una comunicación con el vehículo eléctrico a través de dos contactos de control se conecta también la energía en ambos lados únicamente después del enchufado de la línea de carga y se asegura así que nunca exista el peligro de una descarga eléctrica o que dicha línea sea enchufada o extraída bajo carga. Las cajas de enchufe de carga y los enchufes machos de vehículo según el “tipo 2”, por ejemplo, disponen de un enclavamiento que bloquea el enchufe macho de carga o el acoplamiento de carga durante el proceso de carga contra una extracción involuntaria del mismo. En dispositivos enchufables de carga correspondientes sin enclavamiento esto tiene que ser materializado por el usuario para establecer la conformidad con la norma. Los enchufes machos de carga y los acoplamientos de carga según el “tipo 2” están definidos, según su realización, para la carga monofásica y trifásica de motores eléctricos de 16 A a 63 A y, aparte de los contactos de corriente principal (L1, L2, L3, N y PE), disponen de dos contactos de control adicionales (CP y PP) para la transmisión de datos y el reconocimiento y codificación de líneas. Los dispositivos enchufables de carga correspondientes según el tipo 1 están diseñados para carga monofásica

hasta 32 A (Europa) para los vehículos eléctricos de la primera generación de Japón, USA, etc. y, además de los contactos de corriente principal (L, N y PE), disponen de dos contactos de control adicionales (CP y CS) para la transmisión de datos y la indicación de enclavamientos.

5 El documento DE 195 09 336 A1 muestra un enchufe macho de carga con una carcasa principal y una carcasa lateral.

10 El documento US 2012/315801 A1 muestra un enchufe macho de carga con una carcasa de seis piezas. En consecuencia, si en un dispositivo enchufable de carga de esta clase configurado como acoplamiento o enchufe macho está previsto un mecanismo de enclavamiento para enclavar el dispositivo enchufable de carga, en estado enchufado, con un dispositivo enchufable de carga complementario del dispositivo enchufable, este mecanismo de enclavamiento tiene que estar sujeto usualmente de manera mecánicamente móvil dentro de la carcasa para respetar las normas y clases de protección requeridas y, no obstante, debe poder desplegar su acción fuera de la carcasa. Asimismo, para cumplir con las normas requeridas, este mecanismo de enclavamiento está acoplado usualmente con contactos de control para indicar a través de éstos, en estado enchufado, si dicho mecanismo está enclavado o no.

15 En este caso, es problemático el hecho de que, debido al movimiento de la unidad de enclavamiento-accionamiento se producen en general forzosamente aperturas y tiene que estar presente cierta holgura, las cuales tienen la consecuencia de que puede entrar humedad en la carcasa. Por otro lado, especialmente también para respetar las normas y clases de protección requeridas, se tiene que garantizar usualmente que la humedad que penetre a consecuencia de esto no entre en contacto con otros componentes eléctricos del dispositivo enchufable de carga, como, por ejemplo, bornes de conexiones, contactos conductores de corriente, terminales de conductores, interruptores y/o placas de circuito impreso. Sin embargo, un sellado separado de los respectivos componentes eléctricos es con frecuencia muy complicado. La fabricación de una carcasa de fundición inyectada que rodeen enteramente a los componentes eléctricos que se deben proteger impone estrechos límites a una capacidad de confección individual y no hace en general posible una capacidad de cambio posterior de componentes.

20 El cometido de la invención consiste en crear un dispositivo enchufable configurado como acoplamiento o enchufe macho, especialmente un dispositivo enchufable configurado como dispositivo enchufable de carga para vehículos eléctricos, que, durante su uso especificado en estado enchufado, haga posible con un dispositivo enchufable complementario del dispositivo enchufable la creación de una protección contra suelta involuntaria, proteja desde fuera de manera sencilla los componentes eléctricos del dispositivo enchufable contra contacto y contra humedad y suciedad y convenientemente pueda fabricarse también a bajo coste y confeccionarse de manera flexible.

25 Una solución de este problema según la invención viene dada por un dispositivo enchufable con las características según la reivindicación 1. Otras ejecuciones convenientes están contenidas en las reivindicaciones subordinadas.

30 Por consiguiente, la invención propone un dispositivo enchufable configurado como acoplamiento o enchufe macho, especialmente un dispositivo enchufable configurado como dispositivo enchufable de carga para vehículos eléctricos, que comprende componentes eléctricos y una unidad de enclavamiento-accionamiento móvil para enclavar el dispositivo enchufable en estado enchufado con un dispositivo enchufable complementario del dispositivo enchufable, así como una carcasa dentro de la cual están sujetos mecánicamente los componentes eléctricos y la unidad de enclavamiento-accionamiento. El dispositivo enchufable se caracteriza por que la carcasa está constituida por al menos tres partes, la primera parte de la carcasa juntamente con una segunda parte de la carcasa forma una primera cámara de carcasa, definiendo a la vez un canto de asiento que corre a lo largo del exterior de la carcasa, y entre la segunda parte de la carcasa y al menos una tercera parte adicional de la carcasa está formada al menos una cámara de carcasa adicional, extendiéndose la segunda parte de la carcasa entre la primera cámara de carcasa y la al menos una cámara de carcasa adicional. La unidad de enclavamiento-accionamiento está sujeta mecánicamente en la primera cámara de la carcasa y los componentes eléctricos están sujetos mecánicamente en la al menos una cámara adicional de la carcasa.

35 Las ventajas esenciales consisten aquí en que se ha creado de manera sencilla una estructura de carcasa que comprende varias cámaras, con lo que, por un lado, para proporcionar un seguro contra suelta involuntaria, especialmente durante un proceso de carga, unos componentes mecánicamente móviles pueden integrarse ampliamente en la carcasa y, por tanto, están ampliamente protegidos frente a la mecánica de acciones exteriores nocivas, y, por otro lado, los componentes eléctricos pueden disponerse en la carcasa dentro de una cámara de la misma separada espacialmente de ellos por una parte de carcasa, es decir, dentro de una respectiva cavidad, y los componentes eléctricos pueden ser protegidos o están protegidos ya sustancialmente en amplio grado por esta sola separación espacial contra la humedad que pueda penetrar a través de aberturas de la carcasa que deben habilitarse eventualmente para estos componentes mecánicamente móviles con el fin de establecer la cooperación con un dispositivo enchufable complementario. Por medio del canto de asiento formado por la primera parte de carcasa junto con la segunda parte de carcasa y que corre a lo largo del exterior de la carcasa se puede evacuar además hacia fuera de manera muy sencilla la humedad que penetre en la primera cámara de carcasa y se puede contrarrestar efectivamente el peligro de una formación de agua represada. En consecuencia, el dispositivo enchufable según la invención satisface básicamente a este respecto al menos la clase de protección IP 44. Más

ventajosamente, mediante la utilización de un parte de carcasa común para formar cámaras de carcasa separadas se pueden optimizar también el número y la configuración de los componentes necesarios.

5 Dado que tanto los componentes eléctricos como la unidad de enclavamiento-accionamiento móvil están sujetos mecánicamente dentro de una carcasa, es decir, considerado desde fuera, dentro de una carcasa común, el dispositivo enchufable según la invención es así adecuado especialmente también para un dispositivo enchufable de carga que cierre un cable de carga de vehículos eléctricos hacia un lado.

Particularmente para su idoneidad como dispositivo enchufable de carga, la unidad de enclavamiento-accionamiento según una realización preferida presenta un extremo de accionamiento accionable desde fuera de la carcasa y un extremo de enclavamiento que se extiende hacia fuera de dicha carcasa desde la primera cámara de carcasa.

10 Según otra realización preferida para lograr una evacuación aún más mejorada de la humedad y prevenir toda formación de agua represada, se ha producido para la unidad de enclavamiento-accionamiento mediante una conformación correspondiente de la primera parte de carcasa al menos un paso hacia fuera de la carcasa desde la primera cámara de carcasa, y el cuerpo de la segunda parte de carcasa se extiende al menos parcialmente en el interior de la carcasa en dirección a la primera parte de carcasa hasta más allá del canto de asiento que corre a lo largo del exterior de la carcasa.

15 En un perfeccionamiento conveniente están dispuestos también unos mecanismos de junta para sellar la al menos una cámara de carcasa adicional frente a la humedad que penetre desde el exterior, estando formados también especialmente en los cantos exteriores de la segunda parte de carcasa y de la al menos una tercera parte de carcasa adicional unos mecanismos de junta realizados también con ranuras y/o nervios.

20 Preferiblemente, en una abertura pasacable formada en la al menos una cámara de carcasa adicional para un cable que viene de fuera de la carcasa y que está conectado o puede conectarse al dispositivo enchufable está inserta, está alojada, puede insertarse o puede alojarse una junta anular, especialmente una junta anular que proporciona adicionalmente una protección contra acodamiento.

25 Convenientemente, en una abertura de inserción formada por la al menos una cámara de carcasa adicional para un módulo de contactos inserto o insertable en la carcasa y dotado de contactos eléctricos insertos en el mismo está inserta, está alojada, puede insertarse o puede alojarse una junta anular y/o está prevista una tapa de cubierta manualmente accionable sujeta al dispositivo enchufable de carga por medio de un dispositivo de sujeción y destinada a cubrir contactos eléctricos insertos en un módulo de contactos.

30 En una ejecución especialmente preferida la primera parte de carcasa puede fijarse a la segunda parte de carcasa y la segunda parte de carcasa puede fijarse a la al menos una tercera parte de carcasa adicional, especialmente aprovechando sistemas de fijación soltables.

35 Según se requiera, está previsto también un mecanismo de seguro para liberar y no liberar un flujo de corriente, estando sujeta de manera móvil en este caso la unidad de enclavamiento-accionamiento preferiblemente entre una primera posición para enclavar el dispositivo enchufable y una segunda posición, y estando dicha unidad convenientemente acoplada con el mecanismo de seguro de tal manera que este mecanismo de seguro llegue a indicar si la unidad de enclavamiento-accionamiento está en la primera o en la segunda posición.

Otras características y ventajas de la invención se desprenden de la descripción siguiente de una forma de realización preferida con referencia a los dibujos adjuntos. Muestran en éstos:

40 La figura 1, a modo de croquis, una vista lateral de un ejemplo de realización de un dispositivo enchufable según la invención,

Las figuras 2 y 3, a modo de croquis, dos vistas en perspectiva del dispositivo enchufable según la figura 1,

La figura 4, un corte a través y a lo largo del dispositivo enchufable según la figura 1,

La figura 5, una vista ampliada de la zona del dispositivo enchufable enmarcada con línea de trazos en la figura 4, y

45 Las figuras 6, 7 y 8, otras vistas diferentes del dispositivo enchufable según la figura 1 con componentes al menos parcialmente separados uno de otro.

A continuación, se describe con más detalle el ejemplo de realización representado en las figuras como una forma de realización preferida de la invención.

50 La figura 1 muestra a modo de croquis una representación integral de un dispositivo enchufable según la invención configurado como acoplamiento o enchufe macho, estando indicada su dirección de enchufado "x". Las figuras 2 y 3 muestran una vez más este dispositivo enchufable en dos vistas en perspectivas diferentes y las figuras 4 a 8 muestran otras vistas, parcialmente también vistas de detalle de este dispositivo enchufable. Como puede

apreciarse especialmente en las figuras 7 y 8, el dispositivo enchufable en el ejemplo de realización representado es, a modo de ejemplo, un acoplamiento en el que, por consiguiente, los contactos eléctricos 15 están formados como contactos hembras o hembras de contacto y están insertos preferiblemente en un módulo de contactos 15a.

5 Como puede apreciarse también en las figuras, el dispositivo enchufable posee una carcasa, es decir, una carcasa común, considerado desde fuera, dentro de la cual están sujetos mecánicamente unos componentes eléctricos y una unidad de enclavamiento-accionamiento móvil 5. La unidad de enclavamiento-accionamiento 5 sirve para enclavar el dispositivo enchufable en estado enchufado con un dispositivo enchufable complementario del dispositivo enchufable, no mostrado en las figuras por motivos de una mayor claridad. Puede apreciarse en las figuras que el dispositivo enchufable en la realización preferida representada está configurado como un dispositivo enchufable de carga para vehículos eléctricos, para lo cual es especialmente conveniente también la sujeción mecánica de los componentes eléctricos y de la unidad de enclavamiento-accionamiento dentro de la carcasa común, considerado desde fuera.

10 Particularmente las figuras 6 a 8, que muestran diferentes vistas del dispositivo enchufable según la figura 1 con partes integrantes al menos parcialmente separadas una de otra, permiten apreciar que la carcasa está constituida por al menos tres partes 2, 3, 4, formando la primera parte de carcasa 2 junto con una segunda parte de carcasa 3 una primera cámara de carcasa 1a, definiendo al mismo tiempo un canto de asiento 24 (véanse las figuras 1 a 4) que corre a lo largo del exterior de la carcasa, y estando formada entre la segunda parte de carcasa 3 y al menos una tercera parte de carcasa adicional 4 al menos una cámara de carcasa adicional 1b, extendiéndose la segunda parte de carcasa 3 entre la primera cámara de carcasa 1a y la al menos una cámara de carcasa adicional 1b. En este caso, la unidad de enclavamiento-accionamiento 5 está sujeta también mecánicamente en la primera cámara de carcasa 1a y los componentes eléctricos están sujetos mecánicamente en la al menos una cámara de carcasa adicional 1b. Sin embargo, la cámara de carcasa 1a está provista de una compartimentación propia, es decir que está separada de la cámara de carcasa 1b. Por tanto, puede entrar agua/humedad en la cámara de carcasa 1a y salir de ésta, pero no puede pasar desde allí, como ocurre en los aparatos usuales en el mercado, al recinto interior de la cámara de carcasa 1b con los componentes eléctricos.

15 Para minimizar los componentes necesarios, la carcasa según las figuras está constituida únicamente por una tercera parte 4. En consecuencia, la segunda parte de carcasa 3 forma, por un lado, con la primera parte de carcasa 2 y, por otro lado, con la tercera parte de carcasa 4, sendas cámaras de carcasa 1a y 1b y separa éstas una de otra. En otras palabras, la primera cámara de carcasa 1a está formada, con relación a la segunda parte de carcasa 3, hacia uno de los lados de ésta, y la segunda cámara de carcasa 1b está formada, con relación a la segunda parte de carcasa 3, hacia el otro lado opuesto de ésta. Asimismo, como puede deducirse de las figuras, la primera y/o la segunda cámaras de carcasa pueden formar o albergar unas respectivas zonas de cámara adicionales o bien subcámaras, con lo que dentro de una cámara de carcasa están integradas nuevamente también, por ejemplo, dos o más subcámaras. El término de cámara de carcasa define así en el sentido de la invención una cavidad que está formada por dos partes de carcasa que, considerado desde fuera, son a su vez parte de la carcasa común. Para formar tales cámaras de carcasa, las partes de carcasa 2, 3, 4, como puede apreciarse en las figuras, están formadas para ello convenientemente a manera de coquillas. Todas las partes de carcasa están fabricadas también convenientemente a base de uno o varios plásticos.

20 Convenientemente, la primera parte de carcasa 2 está fijada también a la segunda parte de carcasa 3 y la segunda parte de carcasa 3 está fijada a la al menos una tercera parte de carcasa adicional 4, estando prevista la utilización de especialmente medios de fijación soltables para efectuar la fijación, con lo que se proporcionan una capacidad de confección individual y/o también una capacidad de cambio posterior de partes integrantes.

25 Son adecuados para esto, por ejemplo, unos tornillos 20 como parte de un sistema de fijación de esta clase, los cuales se atornillan inicialmente a través de agujeros de paso 21 provistos de rosca y a continuación se atornillan en agujeros ciegos 22 provistos de rosca. Por tanto, para fijar la primera parte de carcasa 2 a la segunda parte de carcasa 3, los agujeros de paso 21 con rosca provistos para ello están formados convenientemente en la segunda parte de carcasa 3 y los agujeros ciegos 22 con rosca están formados en la primera parte de carcasa 2, y para fijar la segunda parte de carcasa 3 a la tercera parte de carcasa 4, los agujeros de paso 21 con rosca provistos para ello están convenientemente formados en la tercera parte de carcasa 4 y los agujeros ciegos 22 con rosca están formados en la segunda parte de carcasa 3. Esta disposición tiene la ventaja de que, cuando se usa correctamente el dispositivo enchufable, unas cabezas de tornillo sobresalientes hacia fuera están dirigidas en general hacia abajo, con lo que se minimiza así el peligro de que penetre allí adicionalmente agua o humedad. Par producir un sellado adicional pueden estar previstas también unas medidas de junta adicionales; por ejemplo, en el caso del sistema de fijación anteriormente descrito pueden insertarse especialmente en los agujeros de paso 21 unos anillos de sellado usuales en el mercado, pero no visibles en las figuras, y/o estos anillos pueden colocarse alrededor de los tornillos 20. Si las partes de carcasa se han fabricado, por ejemplo, empleando un procedimiento de fundición inyectada de varios componentes, tales juntas adicionales pueden incorporarse también durante la fabricación de las partes de carcasa en los agujeros de paso 21 por medio de un material blando correspondiente. Como complemento o como alternativa, se pueden producir también tales medidas de junta adicionales mediante una conformación

correspondiente de este especialmente los agujeros de paso 21 y/o sus roscas.

La unidad de enclavamiento-accionamiento 5 posee convenientemente un extremo de accionamiento 5a accionable desde fuera de la carcasa y un extremo de enclavamiento 5b que se extiende hacia fuera de la carcasa desde la primera cámara de carcasa 1a. El extremo de accionamiento 5a puede proporcionar para ello, por ejemplo una pieza de presión que se extiende hacia fuera de la carcasa desde la primera cámara de carcasa 1a.

Como se puede apreciar también en las figuras, el al menos un paso para la unidad de enclavamiento-accionamiento 5 se ha formado de manera especialmente preferida hacia fuera de la carcasa desde la primera cámara de carcasa 1a mediante una conformación correspondiente de la primera parte de carcasa 2, comprendiendo, por ejemplo, la abertura de paso 10a para el extremo de accionamiento 5a y la abertura de paso 10b para el extremo del enclavamiento 5b, cuyas aberturas pueden apreciarse en las figuras. Asimismo, debido a una conformación correspondiente de la segunda parte de carcasa 3 el cuerpo de esta segunda parte de carcasa 3 se extiende al menos parcialmente en el interior de la carcasa en dirección a la primera parte de carcasa 2 hasta más allá de la zona del canto de asiento 24 que corre a lo largo del exterior de la carcasa. Se garantiza así de una manera especialmente efectiva que la humedad que penetre en la primera cámara de carcasa 1a sea evacuada hacia fuera de la carcasa y, por tanto, se contrarreste cualquier formación de agua represada en la primera cámara de carcasa 1a. Por tanto, la primera parte de carcasa 2 está preferiblemente casi asentada sobre la segunda parte de carcasa 3 y abraza a ésta parcialmente. Asimismo, la segunda parte de carcasa 3 está provista convenientemente, en el lado que mira hacia la primera parte de carcasa 2, de unas ranuras de guía 25 que discurren en dirección al canto de asiento 24 y en las que encajan unos nervios de guía 23 formados de manera complementaria en el lado de la primera parte de carcasa 2 que mira hacia la segunda parte de carcasa 3 y que discurren igualmente en dirección al canto de asiento 24. Se produce así, por un lado, un posicionamiento exacto de la primera parte de carcasa 2 en la segunda parte de carcasa 3 y, en consecuencia, se simplifica ampliamente el montaje sencillo. Por otro lado, se pueden crear deliberadamente canales de salida para la humedad/agua que deba evacuarse hacia fuera de la carcasa.

Para sellar la al menos una cámara de carcasa adicional 1b dentro de la cual están dispuestos o al menos sujetos los componentes eléctricos, frente a la humedad actuante desde fuera, se han dispuesto preferiblemente unos mecanismos de junta, estando formados también tales mecanismos de junta especialmente en los cantos exteriores de la segunda parte de carcasa 3 y de la al menos una tercera parte de carcasa adicional 4 con unas ranuras 17a y/o unos nervios 17a' que se extienden a lo largo de los cantos exteriores. Por consiguiente, en zonas en las que los cantos exteriores de la segunda parte de carcasa 3 están asentados en los cantos exteriores de la al menos una tercera parte de carcasa adicional 4, las ranuras 17a y/o los nervios 17a' están dispuestos convenientemente como parte de los mecanismos de junta allí montados de tal manera que los nervios 17a' allí formados puedan encajar en ranuras 17a de configuración complementaria. Para lograr también una acción de sellado mejorada con una utilización correcta del dispositivo enchufable, las ranuras 17a están dispuestas aquí convenientemente en la segunda parte de carcasa 3 y los nervios 17a' están dispuestos en la tercera parte de carcasa adicional 4.

La al menos una cámara de carcasa adicional 1b forman convenientemente de manera reconocible una abertura pasacable para un cable que viene de fuera de la carcasa y que está conectado o puede conectarse al dispositivo enchufable. Asimismo, para lograr un sellado adicional, en la abertura pasacable está inserta, está alojada, puede insertarse o puede alojarse convenientemente una junta anular 17b, especialmente de un material blando, en particular una junta anular 17b que proporciona adicionalmente una protección contra acodamiento para un cable pasado por ella (no representado). En particular, la junta anular, como puede verse en las figuras, puede estar prolongada para ello, por ejemplo, axialmente en la dirección de un cable introducido en ella (no representado). Asimismo, la al menos una cámara de carcasa adicional 1b forma convenientemente de manera reconocible una abertura de inserción para el módulo de contactos 15a que, como consecuencia, está inserto o puede insertarse a través de ella en la carcasa. Para lograr un sellado adicional, está también convenientemente inserta, está alojada, puede insertarse o puede alojarse en la abertura de inserción una junta anular 17c que abraza al módulo de contactos 15a. Particularmente también para lograr un montaje sencillo, la abertura pasacable y la abertura de inserción para el módulo de contactos 15a se definen por unos cantos exteriores de la segunda parte de carcasa 3 y la al menos una tercera parte de carcasa adicional 4.

En zonas en las que los cantos exteriores de la segunda parte de carcasa 3 o los cantos exteriores de la al menos una tercera parte de carcasa adicional 4 se aplican contra la junta de sellado 17b o 17c, están dispuestos convenientemente en estos cantos exteriores, como parte de mecanismos de junta allí existentes, unos nervios 17a' en los que, en consecuencia, puede alojarse la junta anular 17b o 17c y los cuales están preferiblemente también presionados contra la junta anular montada 17b o 17c o bien están embutidos en ésta.

Para cubrir los contactos eléctricos 15 instalados en el módulo de contactos 15a, es decir, cuando el dispositivo enchufable no se utiliza precisamente de una manera correcta, se ha previsto preferiblemente una tapa de cubierta manualmente accionable 18 que esté sujeta convenientemente en un dispositivo de sujeción 19 del dispositivo enchufable de carga, con lo que la tapa de cubierta 18 desprendida del módulo de contactos 15a, es decir, especialmente cuando el dispositivo enchufable se utiliza correctamente, está sujeta también de manera imperdible

en el dispositivo enchufable de carga. A este fin, el dispositivo de sujeción 19 puede estar fabricado, por ejemplo, a la manera de una tira de plástico fijamente unida con la tapa de cubierta 18, cuya tira se ha fabricado, por ejemplo en una pieza con la tapa de cubierta 18, y, en un extremo alejado de la tapa de cubierta 18, puede estar provisto de una anilla 26 que abraza a un cable conectado al dispositivo enchufable o, por ejemplo, a una junta anular 17b prolongada axialmente en la dirección de un cable guiado dentro de la junta anular 17b.

Según lo requerido, se ha previsto también un mecanismo de seguro 14 para liberar y no liberar un flujo de corriente, especialmente una corriente de carga en el caso de un dispositivo enchufable de carga, estando sujeta en este caso la unidad de enclavamiento-accionamiento 5 preferiblemente de manera móvil entre una primera posición para enclavar el dispositivo enchufable y una segunda posición, y estando acoplada convenientemente dicha unidad con el mecanismo de seguro 14 de tal manera que este mecanismo de seguro 14 indique si la unidad de enclavamiento-accionamiento 5 está en la primera o en la segunda posición. Este acoplamiento puede producirse, por ejemplo, por medio de un interruptor que coopere con el extremo de accionamiento 5a. Cuando el interruptor, en aras de una mayor sencillez, se extiende convenientemente con un extremo 11 a través de la segunda parte de carcasa 3 en dirección al extremo de accionamiento 5a, se prevé preferiblemente, para sellar el paso necesario para esto en la segunda parte de carcasa 3, una junta anular 12 que se asienta en este paso o contra este paso y/o que, como puede deducirse especialmente de la figura 5, abraza al extremo 11 del interruptor que se extiende a través de la segunda parte de carcasa 3 y, como consecuencia de ello, se aplica a la pared interior del paso para sellar este paso y/o se desliza a lo largo de la misma.

Por tanto, según la posición de la unidad de enclavamiento-accionamiento 5 se puede cerrar o abrir un circuito de señal de control por medio del mecanismo de seguro 14 para liberar o no liberar un flujo de corriente. Particularmente en el caso de un dispositivo enchufable de carga, el mecanismo de seguro está unido convenientemente a través de cables correspondientes 13 con los contactos de control insertos en el módulo de contactos, con lo que, estando cerrado el circuito de señal de control, tal como se ha descrito anteriormente según el estado de la técnica, se puede producir así una transmisión de datos, un reconocimiento de líneas o una indicación de enclavamiento correspondientes. Asimismo, puede estar previsto un equipo de codificación en el mecanismo de seguro 14 o acoplado con el mecanismo de seguro 14, por ejemplo sobre una placa de circuito impreso prevista por separado para ello.

Como consecuencia, la unidad de enclavamiento-accionamiento 5 está acoplada así preferiblemente con los contactos de control para indicar finalmente a través de éstos, en estado enchufado, si dicha unidad está enclavada o no.

La unidad de enclavamiento-accionamiento 5 puede estar configurada, por ejemplo, como una especie de balancín. En este caso, el extremo de enclavamiento 5b forma convenientemente un primer brazo de palanca y el extremo de accionamiento 5a forma un segundo brazo de palanca. El punto de gozne alrededor del cual puede bascular en este caso la unidad de enclavamiento-accionamiento 5 puede estar definido convenientemente por un mecanismo de apoyo como el que puede deducirse de las figuras 4 a 8. En este caso, en la unidad de enclavamiento-accionamiento 5 y en la segunda parte de carcasa 3 están dispuestas unas partes de mecanismo de apoyo 6 a través de las cuales están formadas unas respectivas aberturas de paso que discurren transversalmente al extremo de enclavamiento 5b y al extremo de accionamiento 5a y que están destinadas a recibir un mismo eje. Como eje sirve, por ejemplo, una espiga o un bulón 7, el cual, en consecuencia, se enchufa de manera sencilla a través de las aberturas de paso de las partes 6 del mecanismo de apoyo. Para la inmovilización puede estar formado en el interior de la primera parte de carcasa, por ejemplo según la figura 8, un mecanismo de inmovilización 9 que, durante el montaje de la primera parte de carcasa 2 con la segunda parte de carcasa 3, confina la espiga 7 en su extremo opuesto. Por tanto, este mecanismo de inmovilización 9 puede tenerse en cuenta de manera sencilla mediante una conformación correspondiente durante la fabricación de la primera parte de carcasa 2, por ejemplo mediante la formación de unos nervios correspondientes. Por supuesto, se pueden implementar también otra configuración de un punto de gozne.

Convenientemente, el extremo de enclavamiento 5b se mantiene también pretensado en la posición de enclavamiento, por ejemplo por medio de un muelle 8 dispuesto entre el extremo de enclavamiento 5b y la primera carcasa 2. De este modo, se contrarresta una suelta espontánea del extremo de enclavamiento 5b en estado enchufado. En consecuencia, para soltar el extremo de enclavamiento 5b se tiene que ejercer presión sobre el extremo de accionamiento 5a en sentido contrario a la fuerza de pretensado. Convenientemente, en el extremo de enclavamiento 5b está formado también un bisel 16 que mira en la dirección de enchufado y que hace posible un enclavamiento del extremo de enclavamiento 5b durante el enchufado con un dispositivo enchufable complementario, sin que tenga que ejercerse manualmente presión sobre el extremo de accionamiento 5a en sentido contrario a la fuerza de pretensado. Por consiguiente, si el extremo de enclavamiento 5b está en la posición de enclavamiento, se cierra a través del mecanismo de seguro 14, especialmente debido a la posición entonces producida del interruptor según la forma de realización representada, una parte de contacto eléctricamente conductora para cerrar un circuito de señal de control, especialmente una zona parcial del circuito de señal de control, con lo que el circuito de señal de control se cierra en su totalidad convenientemente tan solo en caso de un

estado enchufado.

5 Por consiguiente, si se bascula el extremo de enclavamiento 5b hacia fuera de la posición de enclavamiento, se abre a través del mecanismo de seguro 14, especialmente debido a la posición entonces producida del interruptor según la forma de realización representada, una parte de contacto eléctricamente conductora para cerrar un circuito de señal de control, especialmente una zona parcial del circuito de señal de control, con lo que se abre convenientemente en su totalidad el circuito de señal de control tanto en estado no enchufado como en el caso de un estado enchufado.

10 En consecuencia, particularmente en el caso de un dispositivo enchufable de carga puede efectuarse cualquier transmisión de datos, reconocimiento de línea o indicación de enclavamiento, como se ha descrito anteriormente según el estado de la técnica, únicamente en el caso de un estado enchufado y, por tanto, enclavado.

Lista de símbolos de referencia

	1a	Primera cámara de carcasa
	1b	Al menos una segunda cámara de carcasa
	2	Primera parte de carcasa
15	3	Segunda parte de carcasa
	4	Tercera parte de carcasa
	5	Unidad de enclavamiento-accionamiento
	5a	Extremo de accionamiento
	5b	Extremo de enclavamiento
20	6	Partes de un mecanismo de apoyo en la unidad de enclavamiento-accionamiento y en la segunda parte de carcasa
	7	Espiga
	8	Muelle
	9	Mecanismo de inmovilización en la primera parte de carcasa
25	10a	Abertura de paso para extremo de accionamiento
	10b	Abertura de paso para extremo de enclavamiento
	11	Extremo de interruptor
	12	Junta anular para extremo de interruptor
	13	Cable de mecanismo de seguro a contactos de control
30	14	Mecanismo de seguro
	15	Contactos eléctricos
	15a	Módulo de contactos
	16	Bisel en el extremo de enclavamiento
	17a	Ranura como parte de un mecanismo de sellado
35	17a'	Nervio como parte de un mecanismo de sellado
	17b	Junta anular para cable
	17c	Junta anular para módulo de contactos
	18	Tapa de cubierta para módulo de contactos
	19	Mecanismo de sujeción
40	20	Tornillos como parte de un sistema de fijación
	21	Agujeros de paso con rosca como parte del sistema de fijación
	22	Agujeros ciegos con rosca como parte del sistema de fijación
	23	Nervios de guía en la primera parte de carcasa
	24	Canto de asiento
45	25	Ranuras de guía en la segunda parte de carcasa para nervios de guía en la primera parte de carcasa
	26	Anilla

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo enchufable configurado como un dispositivo enchufable de carga para vehículos eléctricos, que comprende:

5 unos componentes eléctricos y una unidad de enclavamiento-accionamiento móvil (5) para enclavar el dispositivo enchufable en estado enchufado con un dispositivo enchufable complementario del dispositivo enchufable, así como una carcasa dentro de la cual están sujetos mecánicamente los componentes eléctricos y la unidad de enclavamiento-accionamiento,

10 **caracterizado** por que la carcasa está constituida por al menos tres partes de carcasa (2, 3, 4), formando la primera parte de carcasa (2) junto con una segunda parte de carcasa (3) una primera cámara de carcasa (1a) y definiendo al mismo tiempo un canto de asiento (24) que corre a lo largo del exterior de la carcasa, y estando formada entre la segunda parte de carcasa (3) y al menos una tercera parte de carcasa adicional (4) al menos una cámara de carcasa adicional (1b), extendiéndose la segunda parte de carcasa (3) entre la primera cámara de carcasa (1a) y la al menos una cámara de carcasa adicional (1b), estando sujeta la unidad de enclavamiento-accionamiento (5) en la primera cámara de carcasa (1a) y estando sujetos mecánicamente los componentes eléctricos en la al menos una cámara de carcasa adicional (1b).

2. Dispositivo enchufable según la reivindicación 1, en el que la unidad de enclavamiento-accionamiento (5) posee un extremo de accionamiento (5a) accionable desde fuera de la carcasa y un extremo de enclavamiento (5b) que se extiende hacia fuera de la carcasa desde la primera cámara de carcasa (1a).

20 3. Dispositivo enchufable según la reivindicación 1 o 2, en el que, mediante una conformación correspondiente de la primera parte de carcasa (2), se ha formado para la unidad de enclavamiento-accionamiento al menos un paso hacia fuera de la carcasa desde la primera cámara de carcasa (1a) y el cuerpo de la segunda parte de carcasa (3) se extiende al menos parcialmente en el interior de la carcasa en dirección a la primera parte de carcasa (2) hasta más allá del canto de asiento (24) que corre a lo largo del exterior de la carcasa.

25 4. Dispositivo enchufable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que están dispuestos unos mecanismos de junta para sellar la al menos una cámara de carcasa adicional (1b) frente a humedad actuante desde fuera, estando formados también especialmente en los cantos exteriores de la segunda parte de carcasa (3) y de la al menos una tercera parte de carcasa adicional (4) unos mecanismos de junta con ranuras (17a) y/o nervios (17a').

30 5. Dispositivo enchufable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la al menos una cámara de carcasa adicional (1b) forma una abertura pasacable para un cable que viene de fuera de la carcasa y que está conectado o puede conectarse al dispositivo enchufable, en cuya abertura está inserta, está alojada, puede insertarse o puede alojarse una junta anular (17b), especialmente una junta anular que proporciona una protección contra acodamiento.

35 6. Dispositivo enchufable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la al menos una cámara de carcasa adicional (1b) forma una abertura de inserción para un módulo de contactos (15a) inserto o insertable en la carcasa y dotado de contactos eléctricos (15) insertos en el mismo, en cuya abertura está inserta, está alojada, puede insertarse o puede alojarse una junta anular (17c).

40 7. Dispositivo enchufable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo enchufable de carga posee una tapa de cubierta manualmente accionable (18) sujeta por un dispositivo de sujeción (19) en el dispositivo enchufable de carga y destinada a cubrir contactos eléctricos (15) insertos en un módulo de contactos (15a).

8. Dispositivo enchufable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera parte de carcasa (2) está fijada a la segunda parte de carcasa (3) y la segunda parte de carcasa (3) está fijada a la al menos una tercera parte de carcasa adicional (4), especialmente utilizando sistemas de fijación soltables.

45 9. Dispositivo enchufable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende también un mecanismo de seguro (14) para liberar y no liberar una corriente de carga.

50 10. Dispositivo enchufable según la reivindicación anterior, en el que la unidad de enclavamiento-accionamiento (5) está sujeta de manera móvil entre una primera posición para enclavar el dispositivo enchufable y una segunda posición y está acoplada con el mecanismo de seguro (14) de tal manera que este mecanismo de seguro indique si la unidad de enclavamiento-accionamiento está en la primera o la segunda posición.

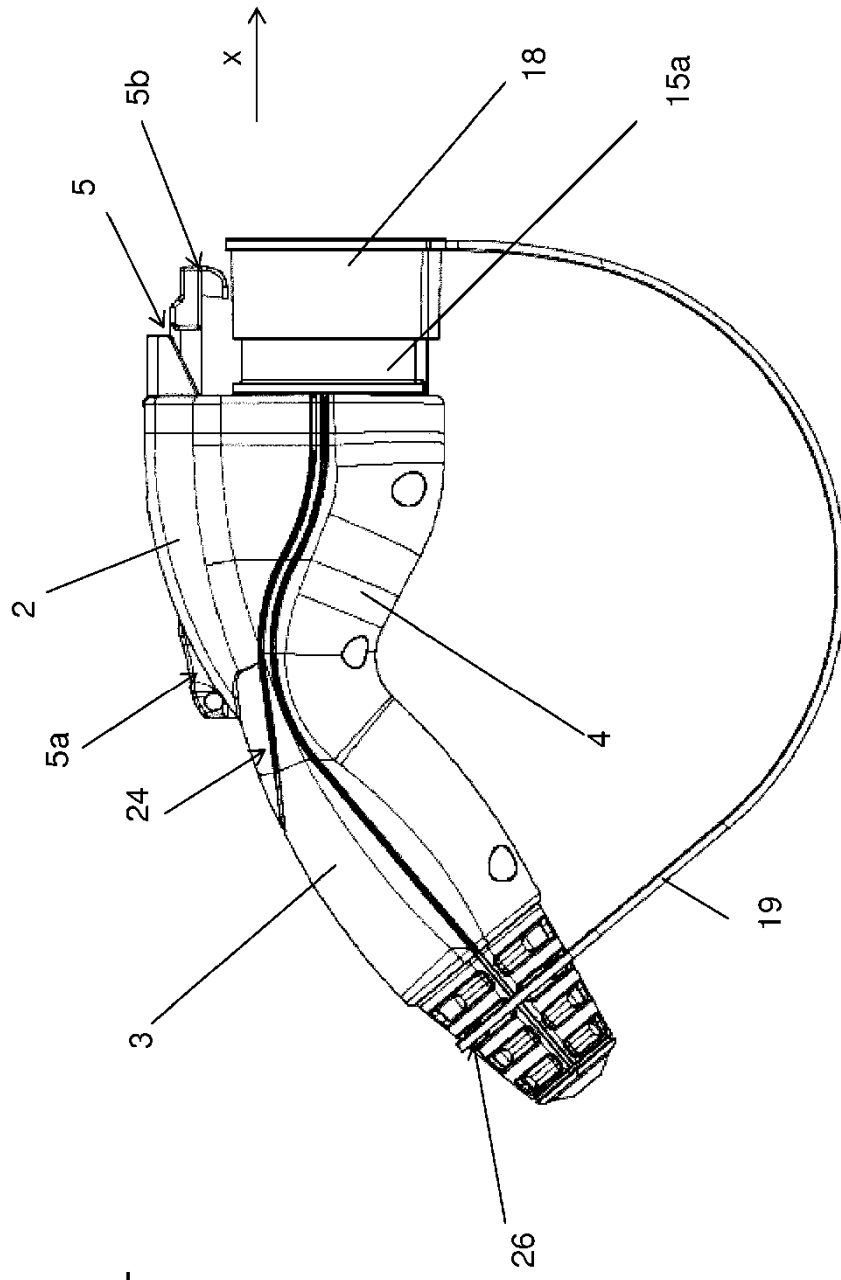
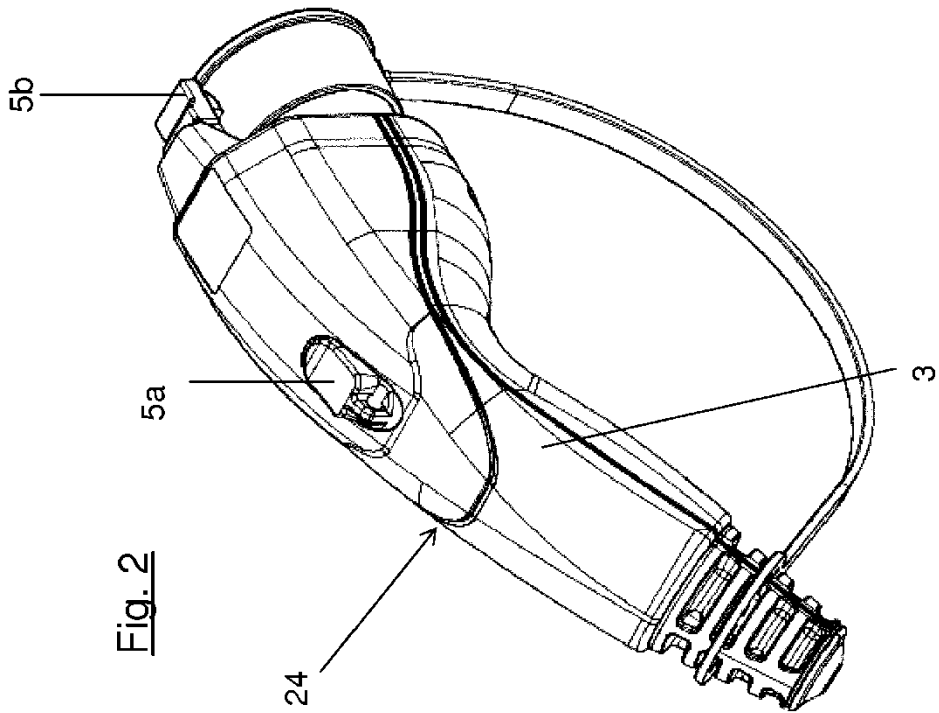
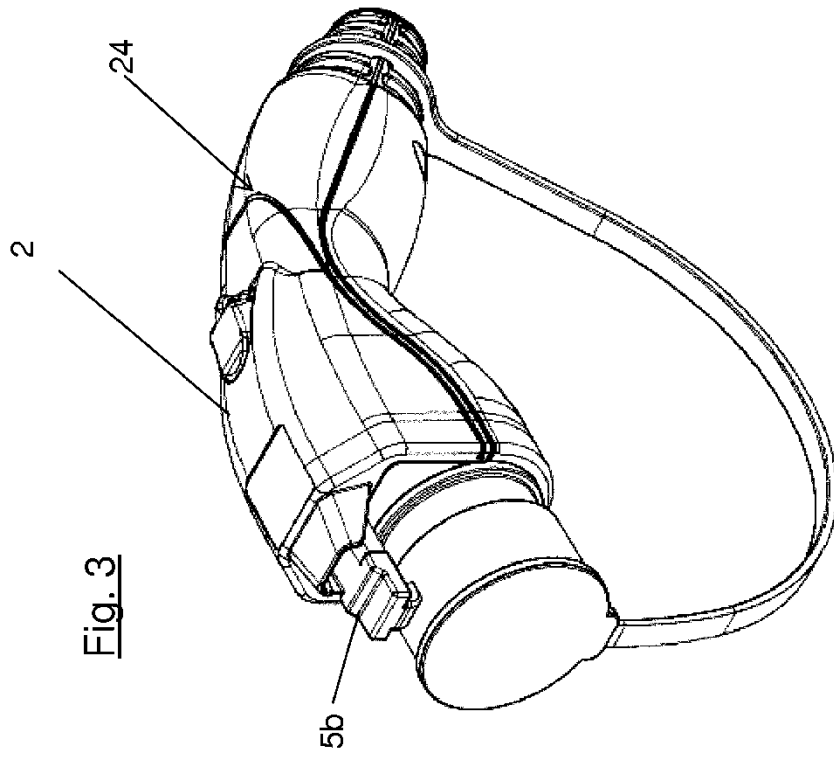


Fig. 1



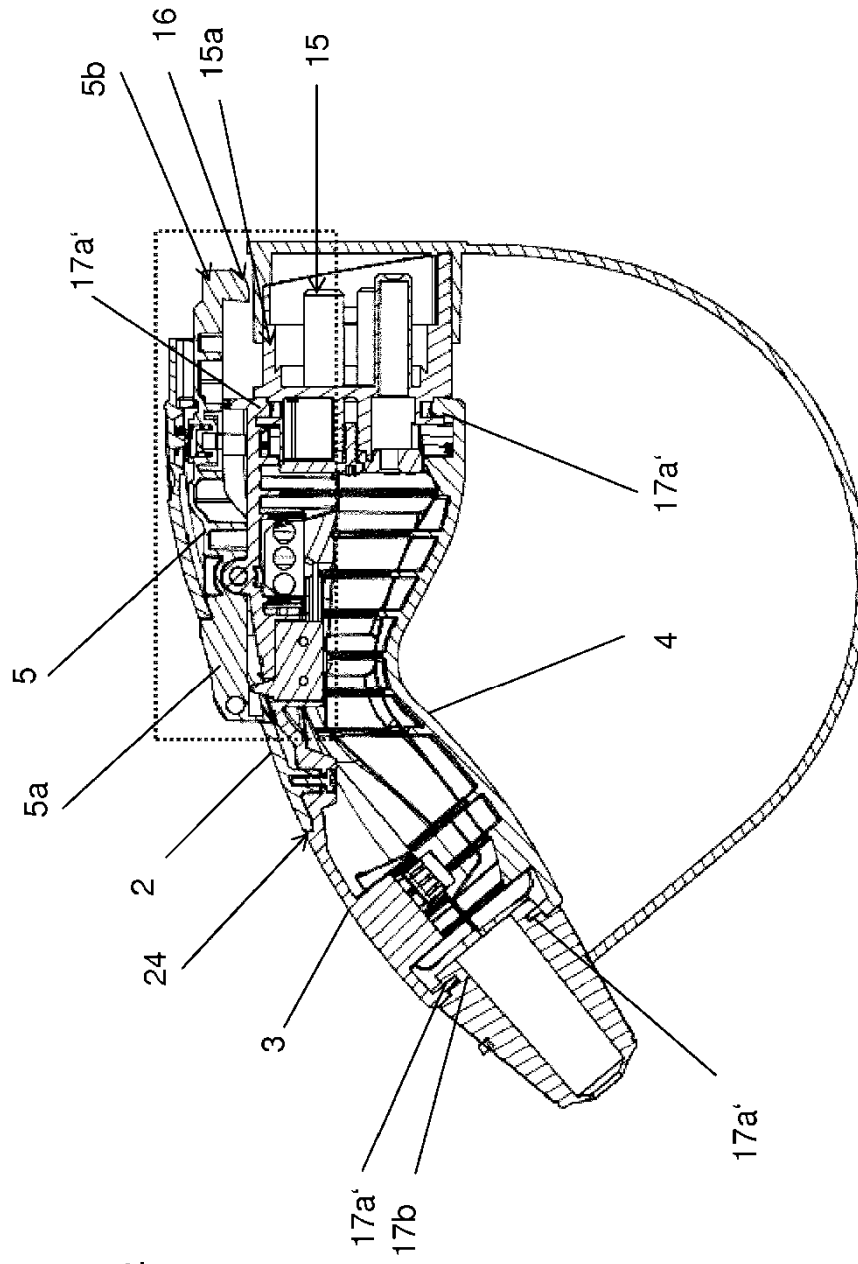
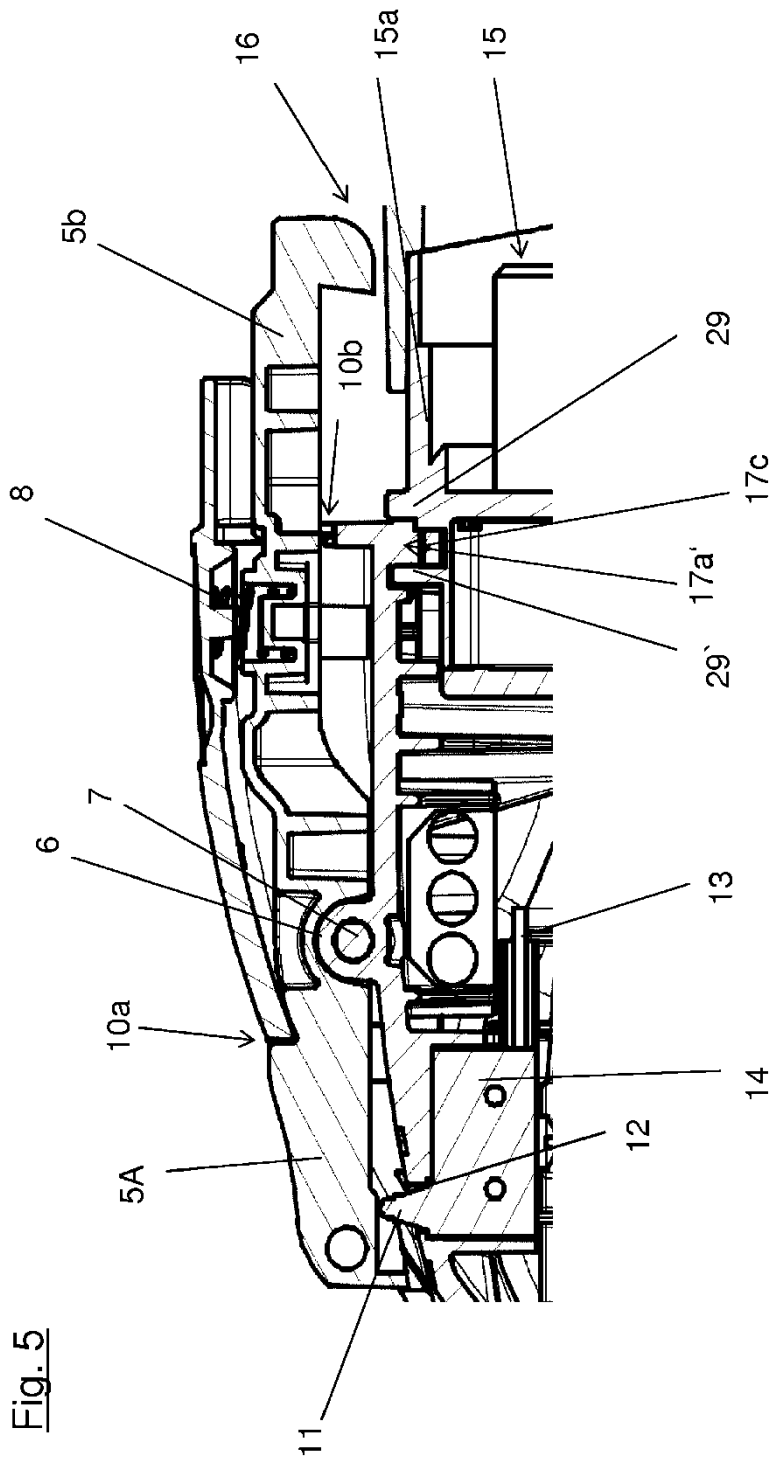


Fig. 4



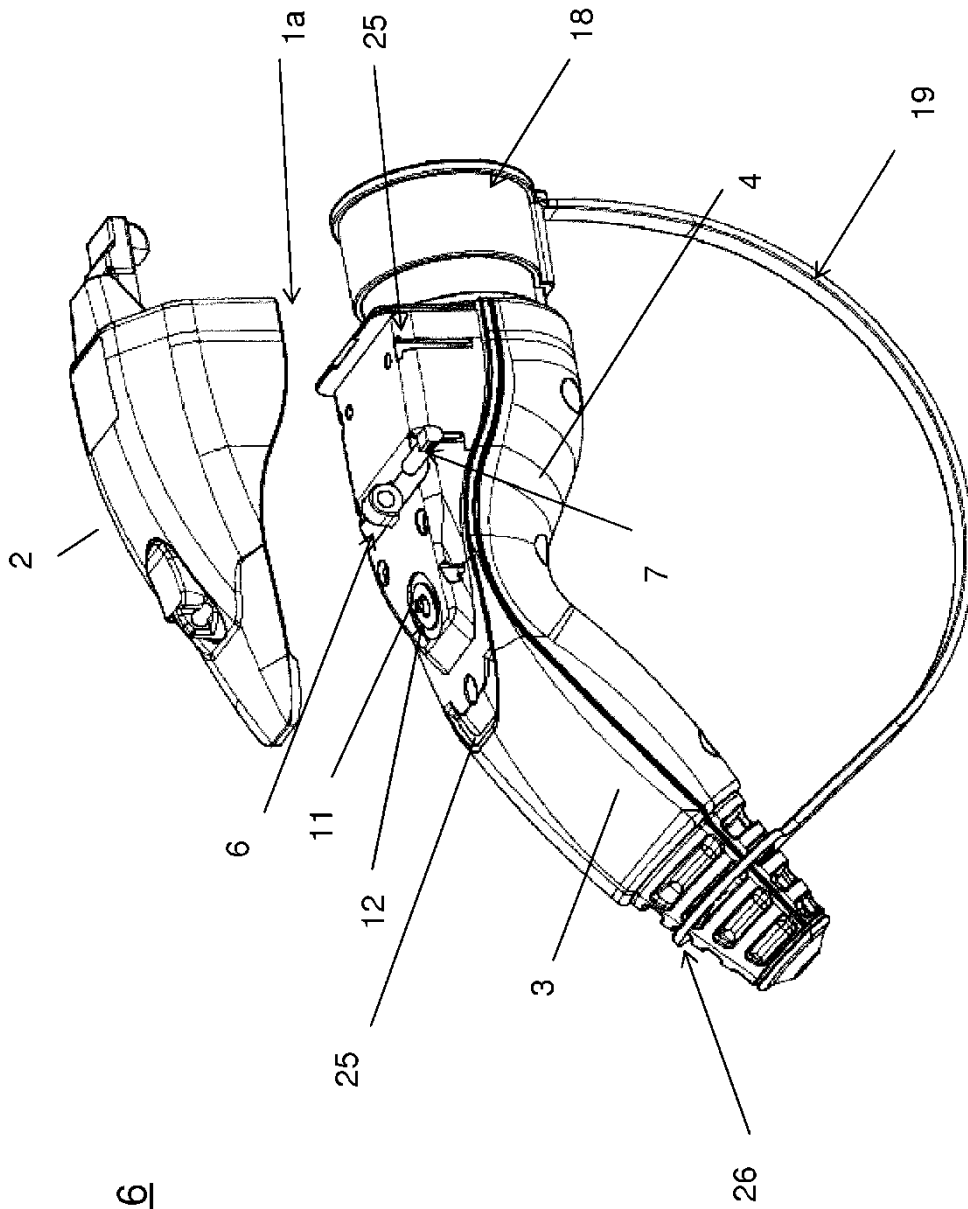
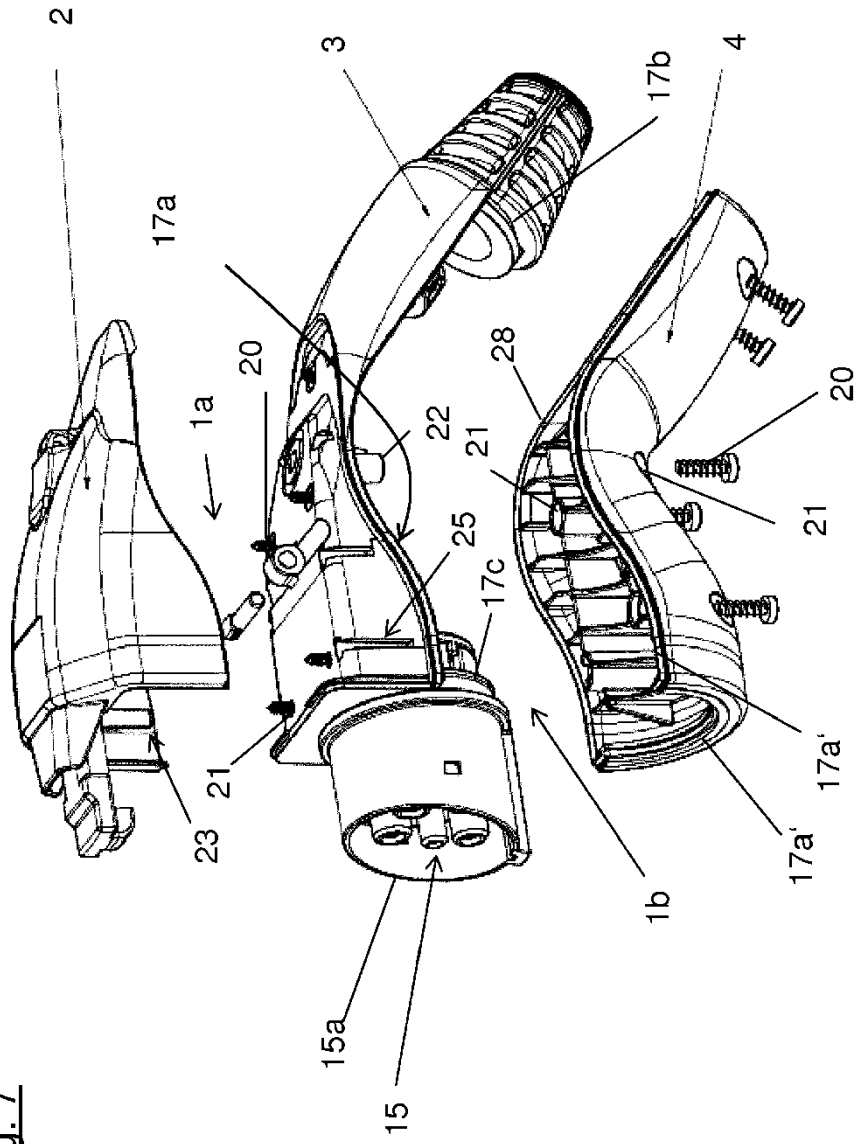


Fig. 6

Fig. 7



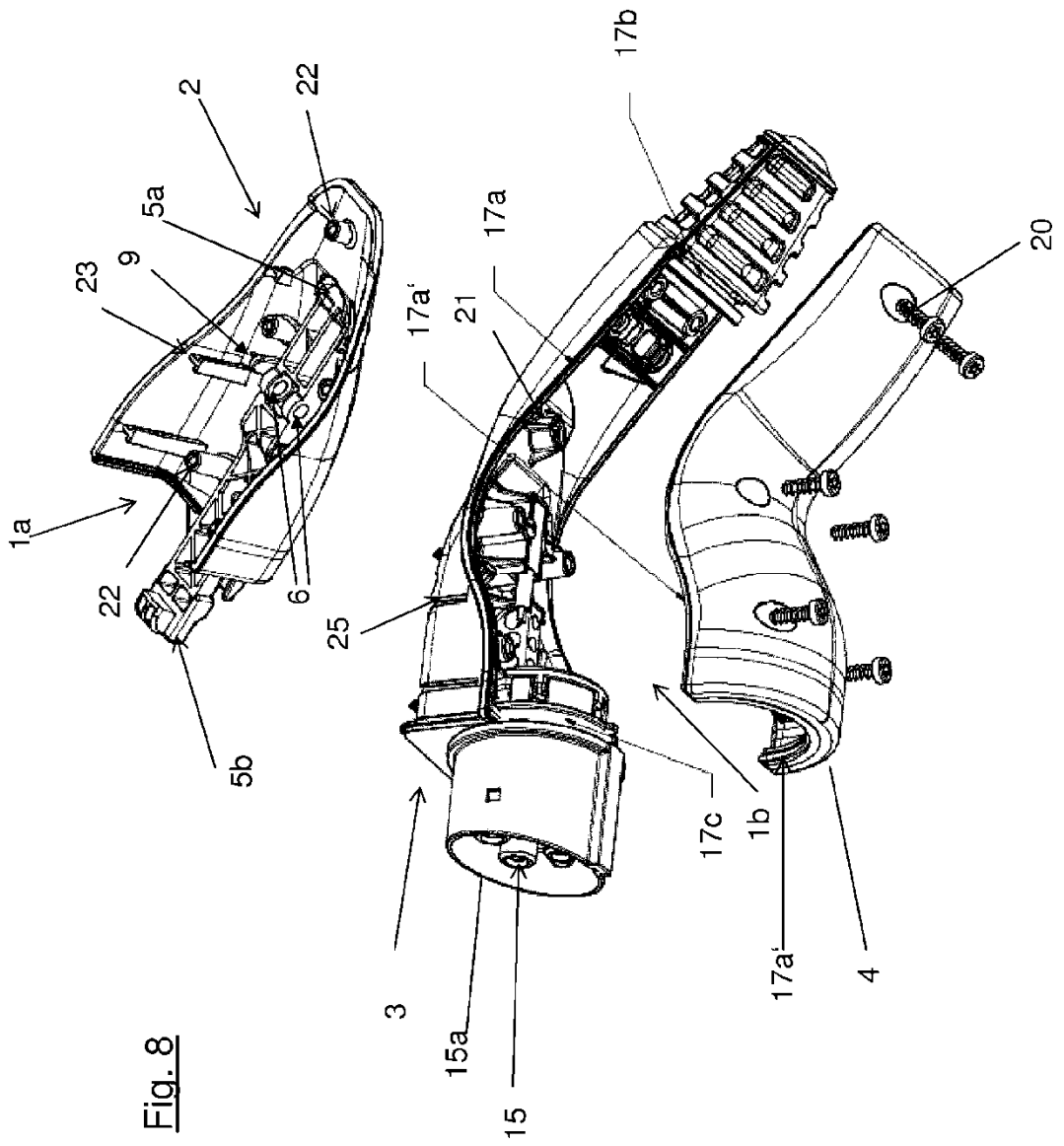


Fig. 8