

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 938 034**

51 Int. Cl.:

H01R 13/506 (2006.01)

H01R 13/516 (2006.01)

B60L 53/16 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.12.2019 PCT/EP2019/085344**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.07.2020 WO20144005**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2019 E 19818099 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2023 EP 3909098**

54 Título: **Pieza de conector enchufable con una pieza de conector para conectarse con una pieza de carcasa**

30 Prioridad:

11.01.2019 BE 201905016

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

04.04.2023

73 Titular/es:

**PHOENIX CONTACT E-MOBILITY GMBH (100.0%)
Hainbergstrasse 2
32816 Schieder-Schwalenberg, DE**

72 Inventor/es:

**FELDNER, RALF;
GARTH, CARSTEN;
DEPPE, CEDRIC y
GEBHARDT, TANJA**

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 938 034 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

Pieza de conector enchufable con una pieza de conector para conectarse con una pieza de carcasa

5 La invención se refiere a una pieza de conector enchufable para su conexión con una pieza de conector enchufable de acoplamiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un procedimiento para ensamblar una pieza de conector enchufable.

10 Una pieza de conector enchufable de este tipo comprende una pieza de carcasa y una pieza de conector para engancharse con la pieza de carcasa, que presenta una sección enchufable en la que está dispuesto al menos un elemento de contacto (eléctrico) para su conexión enchufable con la pieza de conector enchufable de acoplamiento. Un elemento de cubierta se ha de conectar con la pieza de conector y presenta al menos una salida de línea para alojar una línea eléctrica conectada con la pieza de conector.

15 Por ejemplo, a partir del documento EP 1 049 211 A2 se conoce una pieza de conector enchufable correspondiente. Una pieza de conector enchufable de este tipo se puede usar, por ejemplo, como toma de carga para cargar un vehículo de propulsión eléctrica (también denominado vehículo eléctrico). Una toma de carga de este tipo está dispuesta, por ejemplo, en un vehículo y se puede conectar de forma enchufable con una pieza de conector enchufable de acoplamiento en forma de un enchufe de carga en un cable conectado a una estación de carga
20 para, de esta forma, establecer una conexión eléctrica entre la estación de carga y el vehículo.

En particular, en el caso de tomas de carga que se van a disponer a los lados de un vehículo, también denominadas entradas, normalmente está previsto que una pieza de carcasa visible desde el exterior se configure de forma diferente para diferentes vehículos de acuerdo con los deseos de un fabricante de vehículos. Sin embargo, una
25 pieza de conector que conforma la sección enchufable con elementos de contacto eléctricos dispuestos en la misma normalmente está estandarizada con respecto a su área enchufable. Dado que las piezas de carcasa están configuradas de forma diferente para diferentes vehículos, con los enfoques anteriores es difícil usar piezas comunes para la formación de la pieza de conector enchufable, porque convencionalmente la pieza de conector también se tiene que adaptar normalmente para su sujeción a la pieza de carcasa (que varía en función del
30 vehículo).

Convencionalmente, se ha previsto conectar una pieza de conector de este tipo con la pieza de carcasa mediante fijación de tornillos. Esto necesita etapas de ensamblaje adicionales y, por tanto, complica el procedimiento de
35 ensamblaje. Por tanto, es deseable una pieza de conector enchufable en la que una pieza de conector se pueda conectar con una pieza de carcasa de una forma sencilla y fácil de ensamblar.

Convencionalmente, se ha previsto además que un elemento de cubierta —que se puede realizar, por ejemplo, como manguito, y sirve, en particular, para sellar la pieza de conector enchufable en el lado posterior donde se
40 conduce una línea eléctrica a la pieza de conector— se conecte con la pieza de conector por medio de una abrazadera que se va a atornillar y, por tanto, se inmovilice. Esto complica adicionalmente el procedimiento de ensamblaje de la pieza de conector enchufable.

En una pieza de conector enchufable conocida a partir del documento DE 10 2014 215 077 A1 en forma de salida de enchufe de carga está prevista una conexión machihembra para disponer la salida de enchufe de carga en
45 un dispositivo de soporte.

A partir del documento DE 10 2012 019 605 A1 se conoce un sistema modular para crear una pluralidad de variantes de un dispositivo de carga. En este sistema modular, una salida de carga se puede conectar con un
50 soporte de enchufe de carga, por ejemplo, a través de una brida de sujeción y conexiones por tornillo.

A partir del documento WO 2018/091422 A1 se conoce una pieza de conector enchufable que presenta una carcasa con una abertura de enchufe formada en la misma para enchufar una pieza de conector enchufable de
55 acoplamiento y una pieza base que se puede conectar con la pieza de carcasa. La pieza base se puede conectar con la pieza de carcasa a través de una conexión a modo de cierre de bayoneta, pudiéndose fijar la conexión a través de un bastidor de bloqueo.

La invención se basa en el objetivo de poner a disposición una pieza de conector enchufable y un procedimiento para ensamblar una pieza de conector enchufable que posibiliten un ensamblaje sencillo con sujeción de un
60 elemento de cubierta a la pieza conectora.

Este objetivo se logra mediante la materia objeto con los rasgos característicos de la reivindicación 1.

En consecuencia, la pieza de conector enchufable presenta una pieza de armazón, que se ha de conectar de forma enganchable con la pieza de conector y está conformada para fijar el elemento de cubierta a la pieza de conector
65 en una posición unida a la pieza de conector.

Por tanto, la pieza de conector enchufable está conformada en varias piezas con componentes para conectarse de forma modular. La pieza de conector, que conforma un área enchufable a través de la sección enchufable formada en la misma y los elementos de contacto eléctricos dispuestos en la misma, se puede conectar de forma enganchable con la pieza de carcasa, que conforma la llamada zona de varianza para disponer la pieza de conector enchufable, por ejemplo, en un vehículo. Mientras que la pieza de conector se puede conformar como una pieza común para su uso en diferentes piezas de conector enchufable y su área enchufable está estandarizada, por ejemplo, de acuerdo con una norma para un sistema de carga, la pieza de carcasa está conformada de forma variable y depende, por ejemplo, de un tipo de vehículo en el que se vaya a usar la pieza de conector enchufable, por ejemplo, como toma de carga. La configuración modular de la pieza de conector en interacción con la pieza de carcasa, que puede variar según los deseos del cliente, posibilita, por tanto, el uso de piezas comunes para la pieza de conector.

La pieza de armazón también está conformada de forma modular y se puede conectar de forma enganchable con la pieza de conector. La pieza de armazón sirve aquí para fijar un elemento de cubierta, que sirve para sellar la pieza de conector en una zona en la que están dispuestas una o más líneas eléctricas en la pieza de conector, a la pieza de conector. La fijación del elemento de cubierta a la pieza de conector se realiza mediante un sencillo enganche de la pieza de armazón con la pieza de conector, sin tener que tomar ninguna otra medida, en particular, para realizar establecer una conexión por tornillo o similar. Por tanto, el ensamblaje y la disposición del elemento de cubierta se pueden realizar de forma sencilla y cómoda.

Debido a que tanto la pieza de carcasa se puede enganchar con la pieza de conector como la pieza de armazón con la pieza de conector, se puede prescindir de uniones atornilladas para conectar las piezas individuales entre sí, lo que puede facilitar, en general, el ensamblaje de la pieza de conector enchufable.

El elemento de cubierta está conformado, por ejemplo, como un manguito fabricado de un material blando, por ejemplo, un material de goma, y en este caso, es preferentemente deformable de forma flexible. De forma alternativa, el elemento de cubierta puede presentar, por ejemplo, la forma de una cubierta rígida, en cuyo borde orientado hacia la pieza de conector, por ejemplo, se pueda unir o moldear una junta (por medio de moldeo por inyección).

El elemento de cubierta se une a la pieza de conector, por ejemplo, con una sección de borde, y, en la posición unida de la pieza de armazón a la pieza de conector, se soporta en la pieza de conector a través de la pieza de armazón. Con su sección de borde, el elemento de cubierta puede estar en contacto con la pieza de conector de modo que se selle una transición entre la pieza de conector y el elemento de cubierta de forma estanca a la humedad y, por tanto, la humedad no pueda penetrar en una zona en la que una o más líneas eléctricas están dispuestas en la pieza de conector. La una o las más línea(s) eléctrica(s) salen del elemento de cubierta a través de una o más salidas de línea, estando sellada de forma ventajosa una transición entre el elemento de cubierta y las líneas eléctricas de forma estanca a la humedad.

En una configuración, la pieza de carcasa presenta al menos un primer elemento de enganche y la pieza de conector al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento. El al menos un primer elemento de enganche y el al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento se pueden encajar entre sí para unir la pieza de conector con la pieza de carcasa a lo largo de una (primera) dirección de ensamblaje, de modo que la pieza de conector y la pieza de carcasa se enganchen entre sí con ajuste de forma a través del al menos un primer elemento de enganche y el al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento.

El al menos un primer elemento de enganche y/o el al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento se pueden desviar elásticamente al menos sobre un cierto recorrido de desviación, de modo que, al unir entre sí la pieza de carcasa y la pieza de conector, el al menos un primer elemento de enganche y/o el al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento se puedan desviar elásticamente y el al menos un primer elemento de enganche y el al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento, por tanto, puedan encajar entre sí con ajuste de forma.

Por ejemplo, el al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento se puede conformar como saliente de enganche rígido en la pieza de conector. En este caso, el al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento presenta, por ejemplo, una rampa de deslizamiento que posibilita que el al menos un primer elemento de enganche de la pieza de carcasa se pueda deslizar sobre el al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento al unir entre sí la pieza de carcasa y la pieza de conector a lo largo de la (primera) dirección de ensamblaje para establecer un ajuste de forma entre la pieza de carcasa y la pieza de conector.

En una configuración, la pieza de carcasa presenta un cuerpo de carcasa, estando conformado el al menos un primer elemento de enganche como dedo de enganche que se extiende desde el cuerpo de carcasa a lo largo de la (primera) dirección de ensamblaje. Por tanto, uno o más primeros elementos de enganche sobresalen como dedos de enganche del cuerpo de carcasa de la pieza de carcasa y se pueden desviar elásticamente, preferentemente transversalmente a la (primera) dirección de ensamblaje, de modo que, al unir entre sí la pieza de carcasa y la pieza de conector, se pueda establecer una conexión de enganche con ajuste de forma entre la

pieza de conector y la pieza de carcasa.

5 En particular, en una configuración en la que está previsto que, en primer lugar, la pieza de carcasa y la pieza de conector estén conectadas entre sí y entonces la pieza de armazón se une a la pieza de conector, puede estar previsto que la pieza de armazón sirva adicionalmente para fijar el elemento de cubierta a la pieza de conector para asegurar la conexión enganchable entre la pieza de conector y la pieza de carcasa, actuando la pieza de armazón sobre el al menos un primer elemento de enganche de la pieza de carcasa en la posición unida a la pieza de conector y provocando su bloqueo en su conexión con el al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento asociado de la pieza de conector. Si la pieza de armazón está unida a la pieza de conector, no se puede liberar fácilmente una conexión entre la pieza de conector y la pieza de carcasa, al menos no sin retirar la pieza de armazón y, a continuación, liberar la conexión de enganche entre la pieza de carcasa y la pieza de conector.

15 Para ello, la pieza de armazón puede actuar, por ejemplo, sobre un elemento de encaje formado en el al menos un primer elemento de enganche a modo de lengüeta, para bloquear el al menos un primer elemento de enganche en su posición enganchada con el al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento. Por ejemplo, la pieza de armazón puede agarrar el elemento de encaje y, por tanto, soportar el elemento de encaje en posición, de modo que se impida una desviación del al menos un primer elemento de enganche.

20 En una configuración, la pieza de armazón presenta al menos un segundo elemento de enganche y la pieza de conector al menos un segundo elemento de enganche de acoplamiento. El al menos un segundo elemento de enganche de la pieza de armazón y el al menos un segundo elemento de enganche de acoplamiento de la pieza de conector se pueden encajar entre sí para conectar la pieza de armazón con la pieza de conector a lo largo de una (segunda) dirección de ensamblaje, para, de esta forma, establecer un ajuste de forma entre la pieza de armazón y la pieza de conector. Por tanto, la pieza de armazón también se puede conectar de forma enganchable con la pieza de conector, encajándose los elementos de enganche con los elementos de enganche de acoplamiento asociados.

30 En general, el ensamblaje se realiza a lo largo de un eje, estando alineadas la primera dirección de ensamblaje y la segunda dirección de ensamblaje a lo largo del eje. La segunda dirección de ensamblaje puede ser opuesta a la primera dirección de ensamblaje, pero también puede estar en la misma dirección que la primera dirección de ensamblaje.

35 El al menos un segundo elemento de enganche de la pieza de armazón y/o el al menos un elemento de enganche de acoplamiento de la pieza de conector se pueden desviar elásticamente en un cierto recorrido de ajuste para posibilitar una conexión enganchable al unir entre sí la pieza de armazón y la pieza de conector. Por ejemplo, el al menos un segundo elemento de enganche de la pieza de armazón se puede conformar de forma elásticamente elástica, mientras que el al menos un segundo elemento de enganche de acoplamiento de la pieza de conector está configurado como saliente de enganche rígido. En este caso, el al menos un segundo elemento de enganche de acoplamiento presenta, por ejemplo, una rampa de deslizamiento que posibilita un deslizamiento del al menos un segundo elemento de enganche sobre el elemento de enganche de acoplamiento para establecer una conexión con ajuste de forma al unir entre sí la pieza de armazón y la pieza de conector.

45 En una configuración, la pieza de armazón presenta un cuerpo de armazón. En este caso, el al menos un segundo elemento de enganche de la pieza de armazón está conformado, por ejemplo, como dedo de enganche, que se extiende desde el cuerpo de armazón a lo largo de la (segunda) dirección de ensamblaje y, por tanto, sobresale del cuerpo de armazón. En este caso, el al menos un segundo elemento de enganche está configurado preferentemente de forma elásticamente elástica y se puede desviar elásticamente al unir entre sí la pieza de armazón y la pieza de conector para empujarse hacia un lado al unirse y establecer una conexión positiva con ajuste de forma con la pieza de conector.

50 En particular, en una configuración en la que la pieza de armazón se une, en primer lugar, a la pieza de conector para fijar el elemento de cubierta y entonces la pieza de carcasa se ha de conectar con la pieza de conector, puede estar previsto que la pieza de carcasa esté conformada para actuar sobre el al menos un segundo elemento de enganche de la pieza de armazón para bloquear la conexión enganchable entre la pieza de conector y la pieza de armazón contra una liberación. En este caso, la conexión entre la pieza de armazón y la pieza de conector se asegura a través de la pieza de carcasa, actuando la pieza de carcasa sobre el al menos un segundo elemento de enganche y encajándolo con ajuste de forma con el al menos un segundo elemento de enganche de acoplamiento asociado de la pieza de conector. Para ello, la pieza de carcasa puede agarrar el al menos un segundo elemento de enganche, por ejemplo, de modo que se impida una desviación del al menos un segundo elemento de enganche para liberar la unión con ajuste de forma.

60 En una configuración, la pieza de carcasa presenta varios primeros elementos de enganche y la pieza de armazón presenta varios segundos elementos de enganche, que se pueden configurar respectivamente como dedos de enganche y, por tanto, sobresalen del cuerpo de carcasa de la pieza de carcasa, por un lado, y del cuerpo de armazón de la pieza de armazón, por otro lado. En una posición ensamblada de la pieza de conector enchufable,

en la que la pieza de carcasa, la pieza de conector y la pieza de armazón están conectadas entre sí, un primer elemento de enganche de la pieza de carcasa se puede alojar entre dos segundos elementos de enganche de la pieza de armazón y/o un segundo elemento de enganche de la pieza de armazón se puede alojar entre dos primeros elementos de enganche de la pieza de carcasa. Los primeros elementos de enganche y los segundos elementos de enganche se pueden distribuir respectivamente circunferencialmente alrededor del eje de la dirección de ensamblaje en el cuerpo de carcasa, por un lado, y en el cuerpo de armazón por otro lado, encajando entre sí los elementos de enganche en la posición ensamblada de la pieza de conector enchufable de modo que entre dos segundos elementos de enganche respectivamente se encuentre un primer elemento de enganche y entre dos primeros elementos de enganche respectivamente se encuentre un segundo elemento de enganche.

En un modo de realización, la pieza de conector presenta una pieza de carcasa en la que están dispuestos una pluralidad de primeros elementos de enganche de acoplamiento para su conexión enganchable con los primeros elementos de enganche de la pieza de carcasa y una pluralidad de segundos elementos de enganche de acoplamiento para su conexión enganchable con los segundos elementos de enganche de la pieza de armazón. Los primeros elementos de enganche de acoplamiento y los segundos elementos de enganche de acoplamiento pueden estar dispuestos entre sí de forma alterna, vistos a lo largo de una dirección circunferencial alrededor del eje de la dirección de ensamblaje. Los primeros elementos de enganche de acoplamiento y los segundos elementos de enganche de acoplamiento, por tanto, están dispuestos en la carcasa de la pieza de conector de modo que un primer elemento de enganche de acoplamiento esté seguido de un segundo elemento de enganche de acoplamiento y, a continuación, un primer elemento de enganche de acoplamiento.

En un modo de realización, la pieza de conector enchufable presenta un elemento de sellado, que está dispuesto, por ejemplo, entre la pieza de conector y la pieza de carcasa y actúa entre la pieza de conector y la pieza de carcasa (cuando la pieza de conector y la pieza de carcasa están unidas entre sí) para sellar una transición entre la pieza de conector y la pieza de carcasa de forma estanca a la humedad. También puede existir una pretensión elástica entre la pieza de carcasa y la pieza de conector a través del elemento de sellado, que produce que los primeros elementos de enganche de la pieza de carcasa y los primeros elementos de enganche de acoplamiento de la pieza de conector se encajen entre sí sin holgura.

Debido a que, además, en una configuración, el elemento de cubierta se encuentra con una sección de borde entre la pieza de armazón y la pieza de conector y está fabricado de un material flexible y elástico, por ejemplo, un material de goma, una transición entre el elemento de cubierta y la pieza de conector además está sellada de forma estanca a la humedad, pudiéndose producir una pretensión elástica entre la pieza de armazón y la pieza de conector a través de la sección de borde, que encaja entre sí, sin holgura, los segundos elementos de enganche de la pieza de armazón y los segundos elementos de enganche de acoplamiento de la pieza de conector. Además, la conexión entre la pieza de armazón y la pieza de conector se realiza, por tanto, sin holgura.

El objetivo también se logra mediante un procedimiento para ensamblar una pieza de conector enchufable para su conexión con una pieza de conector enchufable de acoplamiento, en el que una pieza de conector, que presenta una sección enchufable en la que está dispuesto el al menos un elemento de contacto para su conexión enchufable con la pieza de conector enchufable de acoplamiento, se engancha con una la pieza de conector y un elemento de cubierta, que presenta al menos una salida de línea para alojar una línea eléctrica conectada con la pieza de conector, se une con la pieza de conector. En este sentido, está previsto que una pieza de armazón se conecte de forma enganchable con la pieza de conector, fijando la pieza de armazón el elemento de cubierta a la pieza de conector en una posición unida a la pieza de conector.

En este caso, puede estar previsto que, en primer lugar, la pieza de conector se enganche con la pieza de carcasa y entonces la pieza de armazón se conecte con la pieza de conector. De forma alternativa, también puede estar previsto que, en primer lugar, la pieza de armazón se conecte con la pieza de conector y luego la pieza de conector se enganche con la pieza de carcasa.

Con respecto a las ventajas y configuraciones ventajosas, se debe hacer referencia a lo que se indicó anteriormente con respecto a la pieza de conector enchufable, que también se aplica de forma análoga al procedimiento.

La idea subyacente a la invención se explicará con más detalle a continuación haciendo referencia a los ejemplos de modo de realización representados en las figuras. Muestran:

la fig. 1 una vista de una estación de carga con un cable dispuesto en la misma;

la fig. 2 una vista de una pieza de conector enchufable en forma de toma de carga para fijarse a un vehículo;

la fig. 3 una vista de un ejemplo de modo de realización de una pieza de conector enchufable, con una pieza de carcasa, una pieza de conector y una pieza de armazón que sirven para fijar un elemento de cubierta en la pieza de conector;

- la fig. 4 una vista de la pieza de carcasa y de la pieza de conector antes de unir las entre sí;
- la fig. 5 una vista de la pieza de carcasa y de la pieza de conector en una posición unida;
- 5 la fig. 6 una vista de la pieza de carcasa y de la pieza de conector antes de unir la pieza de armazón;
- la fig. 7 una vista frontal de la pieza de conector enchufable;
- la fig. 8A una vista en sección a lo largo de la línea A-A de acuerdo con la fig. 7;
- 10 la fig. 8B una vista ampliada en la sección A1 de acuerdo con la fig. 8A;
- la fig. 9A una vista en sección a lo largo de la línea B-B de acuerdo con la fig. 7; y
- 15 la fig. 9B una vista ampliada en la sección A2 de acuerdo con la fig. 9A.

La fig. 1 muestra una estación de carga 1, que sirve para cargar un vehículo de propulsión eléctrica 4, también denominado vehículo eléctrico. La estación de carga 1 está configurada para poner a disposición una corriente de carga en forma de corriente alterna o corriente continua y presenta un cable 2 que está conectado con un extremo 201 con la estación de carga 1 y con el otro extremo 200 con una pieza de conector enchufable de acoplamiento 3 en forma de enchufe de carga.

La pieza de conector enchufable de acoplamiento 3 se puede encajar de forma enchufable con una pieza de conector enchufable 5 asociada en forma de toma de carga en el vehículo 4. De esta forma, la estación de carga 1 se puede conectar eléctricamente con el vehículo 4 para transmitir corrientes de carga desde la estación de carga 1 al vehículo 4.

La fig. 2 muestra un ejemplo de modo de realización de una pieza de conector enchufable 5, por ejemplo, en forma de toma de carga que se va a disponer en un vehículo 4. La pieza de conector enchufable 5 en forma de toma de carga presenta una pieza de carcasa 50 que se ha de sujetar a través de puntos de sujeción 506 a un vehículo asociado y en la que está dispuesta una pieza de conector 51 para conformar un área enchufable. La pieza de conector 51 conforma secciones enchufables 510, 511, que se pueden conectar de forma enchufable con una pieza de conector enchufable de acoplamiento 3 asociada a lo largo de una dirección de enchufe E (véase la fig. 1) para poner en contacto eléctricamente los contactos 512, 513 eléctricos en las secciones enchufables 510, 511 con la pieza de conector enchufable de acoplamiento 3 y para establecer una conexión eléctrica entre la estación de carga 1 y el vehículo 4.

En el ejemplo de modo de realización representado, en una primera sección enchufable 510 superior están dispuestos elementos de contacto 512 eléctricos, que sirven, en particular, para transmitir una corriente de carga en forma de corriente alterna (opcionalmente multifásica). Por el contrario, en una segunda sección enchufable 511 inferior están dispuestos elementos de contacto 513, a través de los que se puede transmitir al vehículo 4 una corriente de carga en forma de corriente continua. Adicionalmente a los contactos de carga para transmitir una corriente de carga, en las secciones enchufables 510, 511 pueden estar previstos contactos de señal para transmitir señales de control.

En el caso de una pieza de conector enchufable 5 en forma de toma de carga que se va a disponer en un vehículo 4, como se representa a modo de ejemplo en la fig. 2, la pieza de carcasa 50 normalmente es variable para diferentes vehículos. Por el contrario, el área enchufable proporcionada mediante la pieza de conector 51 está estandarizada, de modo que la pieza de conector enchufable 5 se pueda encajar con un enchufe de carga 3 complementario estandarizado correspondientemente para cargar el vehículo 4.

Para ensamblar la pieza de conector enchufable 5, la pieza de conector 51 se tiene que sujetar a la pieza de carcasa 50, siendo deseable usar una interfaz predefinida para la conexión, de modo que se pueda usar una pieza común para la pieza de conector 51 que se pueda conectar con piezas de carcasa 50 configuradas de forma diferente. Esto posibilita usar una pieza de conector 51 uniforme en piezas de carcasa 50 muy diferentes, lo que reduce la variedad de piezas y, además, aminora el esfuerzo y los costes de diseño de una pieza de conector enchufable 5 porque ya no son necesarios ajustes en la pieza de conector 51.

Las figs. de 3 a 9A, 9B muestra un ejemplo de modo de realización de una pieza de conector enchufable 5. En el ejemplo de modo de realización representado, la pieza de conector enchufable 5 presenta una pieza de carcasa 50 que se ha de conectar de forma enganchable con una pieza de conector 51 de modo que las secciones enchufables 510, 511 de la pieza de conector 51 se encuentren en las aberturas de alojamiento 500, 501 asociadas en el lado frontal 508 de la pieza de carcasa 50 y, por tanto, en el lado frontal 508 conforman un área enchufable para su conexión enchufable con una pieza de conector enchufable de acoplamiento 3 asociada.

En la pieza de conector 51 está dispuesto un elemento de cubierta 53, que sirve para encerrar de forma estanca

a la humedad las líneas 54 eléctricas en la pieza de conector 51 y, para ello, se soporta en la pieza de conector 51 a través de una pieza de armazón 52. El elemento de cubierta 53 presenta un cuerpo de manguito 530 formado de un material elásticamente deformable, en el que están formadas las salidas de línea 531 para recibir líneas 54 eléctricas, de modo que las líneas 54 eléctricas se inserten en el elemento de cubierta 53 y queden encerradas en la pieza de conector 51 de forma estanca a la humedad, como se puede ver, en particular, en la fig. 3.

Para el ensamblaje de la pieza de conector enchufable 5, la pieza de carcasa 50, la pieza de conector 51 y la pieza de armazón 52 se conectan entre sí de forma enganchable, uniendo entre sí la pieza de carcasa 50 la pieza de conector 51 y la pieza de armazón 52. La pieza de armazón 52 agarra una sección de borde 532 del elemento de cubierta 53 con un cuerpo de armazón 520 (véase la fig. 6 en combinación con la fig. 8B y 9B), de modo que el elemento de cubierta 53 se fije a la pieza de conector 51 a través de la pieza de armazón 52.

En el ejemplo de modo de realización representado, la pieza de carcasa 50, en primer lugar, se conecta de forma enganchable con la pieza de conector 51, como se representa en las fig. 4 y 5. La pieza de carcasa 50 presenta un cuerpo de carcasa 502 desde el que se extienden axialmente elementos de enganche 503 a modo de dedos de enganche a lo largo de una primera dirección de ensamblaje M1, que sirven para engancharse con primeros elementos de enganche de acoplamiento 515 asociados en una carcasa 514 de la pieza de conector 51 para fijar entre sí la pieza de carcasa 50 y la pieza de conector 51. Varios primeros elementos de enganche 503 están distribuidos circunferencialmente alrededor de la primera dirección de ensamblaje M1 en el cuerpo de carcasa 502, presentando cada elemento de enganche 503 una patilla de enganche 504 para engancharse con un respectivo elemento de enganche de acoplamiento 515 asociado y un elemento de encaje 505 que sobresale de la patilla de enganche 504.

Para conectar la pieza de carcasa 50 con la pieza de conector 51, la pieza de carcasa 50 se une a la pieza de conector 51 en la dirección de ensamblaje M1, de modo que los elementos de enganche 503 de la pieza de carcasa 50 con sus patillas de enganche 504 se deslicen sobre rampas de deslizamiento 516 en elementos de enganche de acoplamiento 515 de la pieza de conector 51 y, por tanto, encajen con los elementos de enganche de acoplamiento 515 de forma enganchable, como se puede ver en la transición de la fig. 4 a la fig. 5.

En el ejemplo de modo de realización representado, después de conectar la pieza de carcasa 50 con la pieza de conector 51, el elemento de cubierta 53 se une a un lado de la pieza de conector 51 opuesto a la pieza de carcasa 50, como se puede ver en la fig. 6, y la pieza de armazón 52 se dispone en la pieza de conector 51, por ejemplo en una segunda dirección de ensamblaje M2 opuesta a la primera dirección de ensamblaje M1. La pieza de armazón 52 presenta segundos elementos de enganche 521 que sobresalen axialmente a lo largo de la dirección de ensamblaje M2 de un cuerpo de armazón 520 cerrado que se extiende circunferencialmente alrededor de la dirección de ensamblaje M2 y están conformados a modo de dedos de enganche con patillas de enganche 522 formadas en los elementos de enganche 521.

Al unir la pieza de armazón 52 a la pieza de conector 51, los elementos de enganche 521 se deslizan con sus patillas de enganche 522 sobre rampas de deslizamiento 518 en segundos elementos de enganche de acoplamiento 517 asociados de la pieza de conector 51. En la posición conectada, los elementos de enganche 521 están enganchados, con ajuste de forma, con sus patillas de enganche 522 con los elementos de enganche de acoplamiento 517 asociados en la carcasa 514 de la pieza de conector 51, de modo que la pieza de armazón 52 esté fijada con la pieza de conector 51 y el elemento de cubierta 53 por encima a la pieza de conector 51.

En la posición ensamblada de la pieza de conector enchufable 5, representada en la fig. 3, los elementos de enganche 503 de la pieza de carcasa 50 y los elementos de enganche 521 de la pieza de armazón 52 encajan de forma alterna, de modo que un elemento de enganche 521 de la pieza de armazón 52 se encuentre entre dos elementos de enganche 503 de la pieza de carcasa 50 y viceversa.

Los primeros elementos de enganche de acoplamiento 515 y los segundos elementos de enganche de acoplamiento 517 están formados respectivamente como salientes de enganche rígidos en la pieza de conector 51 que sobresalen radialmente de la carcasa 514. Los primeros elementos de enganche de acoplamiento 515 y los segundos elementos de enganche de acoplamiento 517 están dispuestos entre sí de forma alterna de modo que un primer elemento de enganche de acoplamiento 515 esté seguido de un segundo elemento de enganche de acoplamiento 517 y viceversa, como se puede ver, en particular, en la fig. 4.

Como se puede ver a partir de la vista en sección de acuerdo con la fig. 8A y de la vista en detalle ampliada de acuerdo con la fig. 8B, cada elemento de enganche 503 de la pieza de carcasa 50 encaja, con ajuste de forma, con un elemento de enganche de acoplamiento 515 asociado de la pieza de conector 51 en la posición ensamblada de la pieza de conector enchufable 5. Entre la pieza de carcasa 50 y la pieza de conector 51 está dispuesto un elemento de sellado 519 (que se extiende en la pieza de conector 51 antes de la conexión de la pieza de carcasa 50 con la pieza de conector 51, como se puede ver en la fig. 4), que sella una transición entre la pieza de carcasa 50 y la pieza de conexión 51 de forma estanca a la humedad y, además, produce una pretensión elástica axialmente a lo largo de la dirección de ensamblaje M1, que da lugar a que los elementos de enganche 503 y los elementos de enganche de acoplamiento 515 encajen entre sí bajo una pretensión axial elástica y, por tanto, sin

holgura a lo largo de la dirección de ensamblaje M1.

Como se puede ver a partir de la vista en sección de acuerdo con la fig. 9A y de la vista en detalle ampliada de acuerdo con la fig. 9B, cada elemento de enganche 521 de la pieza de armazón 52 encaja, con ajuste de forma, con un elemento de enganche de acoplamiento 517 asociado de la pieza de conector 51 en la posición ensamblada de la pieza de conector enchufable 5. La sección de borde 532 del elemento de cubierta 53 se encuentra entre un contorno de contacto 524 periférico formado en el interior de la pieza de armazón 52 y la carcasa 514 de la pieza de conector 51, como se puede ver en la fig. 9B. La transición entre el elemento de cubierta 53 y la pieza de conector 51 está sellada por encima, produciendo adicionalmente la sección de borde 532 una pretensión elástica entre la pieza de armazón 52 y la pieza de conexión 51, que da lugar a que los elementos de enganche 521 y los elementos de enganche de acoplamiento 517 encajen entre sí sin holgura a lo largo de la dirección de ensamblaje M2.

La pieza de armazón 52 sirve para fijar el elemento de cubierta 53 a la pieza de conector 51, produciéndose un efecto de inmovilización en la sección de borde 532 a través del contorno de contacto 524 para un sellado estanco a la humedad en la transición a la pieza de conector 51. La pieza de armazón 52 está conformada adicionalmente para bloquear el enganche entre la pieza de carcasa 50 y la pieza de conector 51, agarrando la pieza de armazón 52, con su cuerpo de armazón 520, en particular, con secciones de borde 523 formadas entre los elementos de enganche 521, los elementos de encaje 505 en los elementos de enganche 503 de la pieza de carcasa 50, como se puede ver en la fig. 8B. Los elementos de enganche 503 están, por tanto, asegurados en su encaje con los elementos de enganche de acoplamiento 515 asociados de la pieza de conector 51, de modo que la conexión entre la pieza de carcasa 50 y la pieza de conector 51 no se pueda interrumpir fácilmente, al menos no sin liberar la pieza de armazón 52.

La idea subyacente a la invención no está limitada a los ejemplos de modo realización indicados anteriormente, sino que también se puede implementar de una forma completamente diferente.

Una pieza de conector enchufable del tipo descrito puede implementar una toma de carga en un vehículo eléctrico, pero, por ejemplo, también puede conformar un enchufe de carga conectado con una estación de carga a través de un cable de carga.

Además, una pieza de conector enchufable de este tipo también se puede usar independientemente de un sistema de carga para cargar un vehículo eléctrico.

A través de una pieza de conector enchufable de este tipo se pueden transmitir corrientes de carga en forma de corriente continua o en forma de corriente alterna.

La pieza de conector y la pieza de carcasa de la pieza de conector enchufable se pueden configurar de forma muy diferente. A este respecto, la pieza de conector y la pieza de carcasa, en particular, no están limitadas a las configuraciones ilustradas específicamente.

En el ejemplo de modo de realización representado, la pieza de armazón (también) sirve para bloquear la conexión enganchable entre la pieza de carcasa y la pieza de conector. A la inversa, también es concebible y posible, en particular, en una configuración en la que la pieza de armazón, en primer lugar, se conecte con la pieza de conector y entonces se una la pieza de carcasa, configurar la pieza de carcasa para bloquear la conexión enganchable entre la pieza de conector y la pieza de armazón, agarrando la pieza de carcasa elementos de enganche de la pieza de armazón y, por lo tanto, encajándose con elementos de enganche de acoplamiento asociados de la pieza de conector.

Lista de referencias

1	Estación de carga
2	Cable de carga
200, 201	Extremo
3	Pieza de conector enchufable de acoplamiento (conector de carga)
4	Vehículo
5	Pieza de conector enchufable (toma de carga)
50	Pieza de carcasa
500, 501	Abertura de alojamiento

ES 2 938 034 T3

	502	Cuerpo de carcasa
5	503	Elemento de enganche
	504	Patilla de enganche
	505	Elemento de encaje
10	506	Elemento de sujeción
	507	Conexión
	508	Lado frontal
15	51	Pieza de conector
	510, 511	Sección enchufable
20	512, 513	Elemento de contacto
	514	Carcasa
	515	Elemento de enganche de acoplamiento
25	516	Rampa de deslizamiento
	517	Elemento de enganche de acoplamiento
30	518	Rampa de deslizamiento
	519	Elemento de sellado
	52	Pieza de armazón
35	520	Cuerpo de armazón
	521	Elemento de enganche
40	522	Patilla de enganche
	523	Sección de borde
	524	Contorno de contacto
45	53	Elemento de cubierta
	530	Cuerpo de manguito
50	531	Salida de línea
	532	Sección de borde
	54	Línea
55	E	Dirección enchufable
	M1, M2	Dirección de ensamblaje
60		

REIVINDICACIONES

1. Pieza de conector enchufable (5) para su conexión con una pieza de conector enchufable de acoplamiento (3), con una pieza de carcasa (50), una pieza de conector (51) para engancharse con la pieza de carcasa (50), que presenta una sección enchufable (510, 511) en la que está dispuesto al menos un elemento de contacto (512, 513) para su conexión enchufable con la pieza de conector enchufable de acoplamiento (3), y un elemento de cubierta (53), que se ha de conectar con la pieza de conector (51) y presenta al menos una salida de línea (531) para alojar una línea (54) eléctrica conectada con la pieza de conector (51), caracterizada por una pieza de armazón (52) que se ha de conectar de forma enganchable con la pieza de conector (51) y está conformada para fijar el elemento de cubierta (53) a la pieza de conector (51) en una posición unida a la pieza de conector (51).
2. Pieza de conector enchufable (5) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que, en la posición unida a la pieza de conector (51) de la pieza de armazón (52), el elemento de cubierta (53) se apoya con una sección de borde (532) en la pieza de conector (51) y se soporta en la pieza de conector (51) a través de la pieza de armazón (52).
3. Pieza de conector enchufable (5) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la pieza de carcasa (50) presenta al menos un primer elemento de enganche (503) y la pieza de conector (51) presenta al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento (515), pudiéndose encajar entre sí de forma enganchable el al menos un primer elemento de enganche (503) y el al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento (515) para conectar la pieza de conector (51) con la pieza de carcasa (50) a lo largo de una dirección de ensamblaje (M1, M2).
4. Pieza de conector enchufable (5) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por que el al menos un primer elemento de enganche de acoplamiento (515) presenta una rampa de deslizamiento (518) para el al menos un primer elemento de enganche (503) de la pieza de carcasa (50) para su deslizamiento a lo largo de la dirección de ensamblaje (M1, M2).
5. Pieza de conector enchufable (5) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, caracterizada por que la pieza de carcasa (50) presenta un cuerpo de carcasa (502), estando conformado el al menos un primer elemento de enganche (503) como dedo de enganche que se extiende desde el cuerpo de carcasa (502) a lo largo de la dirección de ensamblaje (M1, M2).
6. Pieza de conector enchufable (5) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada por que la pieza de armazón (52) está conformada para actuar sobre el al menos un primer elemento de enganche (503) de la pieza de carcasa (50) para bloquear la conexión enganchable entre la pieza de carcasa (50) y la pieza de conector (51) contra una liberación.
7. Pieza de conector enchufable (5) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pieza de armazón (52) presenta al menos un segundo elemento de enganche (521) y la pieza de conector (51) presenta al menos un segundo elemento de enganche de acoplamiento (517), pudiéndose encajar entre sí de forma enganchable el al menos un segundo elemento de enganche (521) y el al menos un segundo elemento de enganche de acoplamiento (517) para conectar la pieza de armazón (52) con la pieza de conector (51) a lo largo de una dirección de ensamblaje (M1, M2).
8. Pieza de conector enchufable (5) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por que el al menos un segundo elemento de enganche de acoplamiento (517) presenta una rampa de deslizamiento (518) para el al menos un segundo elemento de enganche (521) de la pieza de armazón (52) para su deslizamiento a lo largo de la dirección de ensamblaje (M1, M2).
9. Pieza de conector enchufable (5) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, caracterizada por que la pieza de armazón (52) presenta un cuerpo de armazón (520), estando conformado el al menos un segundo elemento de enganche (521) como dedo de enganche que se extiende desde el cuerpo de armazón (520) a lo largo de la dirección de ensamblaje (M1, M2).
10. Pieza de conector enchufable (5) de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizada por que la pieza de carcasa (50) está conformada para actuar sobre el al menos un segundo elemento de enganche (521) de la pieza de armazón (52) para bloquear la conexión enganchable entre la pieza de conector (51) y la pieza de armazón (52) contra una liberación.
11. Pieza de conector enchufable (5) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pieza de carcasa (50) presenta varios primeros elementos de enganche (503) y la pieza de armazón (52) presenta varios segundos elementos de enganche (521), en la que, en una posición ensamblada de la pieza de conector enchufable (5), en la que la pieza de carcasa (50), la pieza de conector (51) y la pieza de armazón (52) están conectadas entre sí, un primer elemento de enganche (503) está alojado entre dos

segundos elementos de enganche (521) y/o un segundo elemento de enganche (521) está alojado entre dos primeros elementos de enganche (503).

- 5 12. Pieza de conector enchufable (5) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pieza de conector (51) presenta una carcasa (514) en la que están dispuestos de forma alterna entre sí primeros elementos de enganche de acoplamiento (515) para su conexión enganchable con la pieza de carcasa (50) y segundos elementos de enganche de acoplamiento (517) para su conexión enganchable con la pieza de armazón (52) a lo largo de una dirección circunferencial.
- 10 13. Pieza de conector enchufable (5) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por un elemento de sellado (519) que sella una transición entre la pieza de carcasa (50) y la pieza de conector (51) de forma estanca a la humedad cuando la pieza de conector (51) está enganchada con la pieza de carcasa (50).
- 15 14. Procedimiento para ensamblar una pieza de conector enchufable (5) para su conexión con una pieza de conector enchufable de acoplamiento (3), en el que una pieza de conector (51), que presenta una sección enchufable (510, 511) en la que está dispuesto el al menos un elemento de contacto (512, 513) para su conexión enchufable con la pieza de conector enchufable (3), está enganchada con una pieza de carcasa (50) y un elemento de cubierta (53), que presenta al menos una salida de línea (531) para alojar una línea (54) eléctrica conectada con la pieza de conector (51), se conecta con la pieza de conector (51), caracterizado por que una pieza de armazón (52) se conecta de forma enganchable con la pieza de conector (51), fijando la pieza de armazón (52) el elemento de cubierta (53) a la pieza de conector (51) en una posición unida a la pieza de conector (51).
- 20
- 25 15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por que, en primer lugar, la pieza de conector (51) se engancha con la pieza de carcasa (50) y luego se conecta la pieza de armazón (52) con la pieza de conector (51) o, en primer lugar, la pieza de armazón (52) se conecta con la pieza de conector (51) y luego se engancha la pieza de conector (51) con la pieza de carcasa (50).

FIG 1

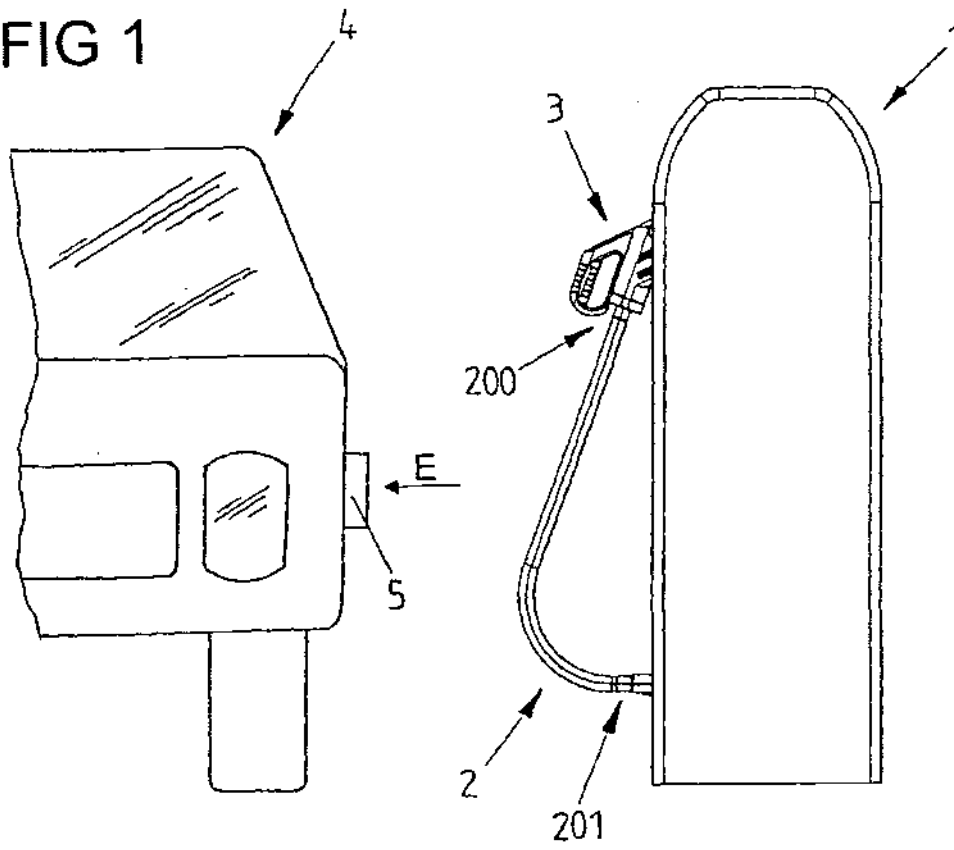


FIG 2

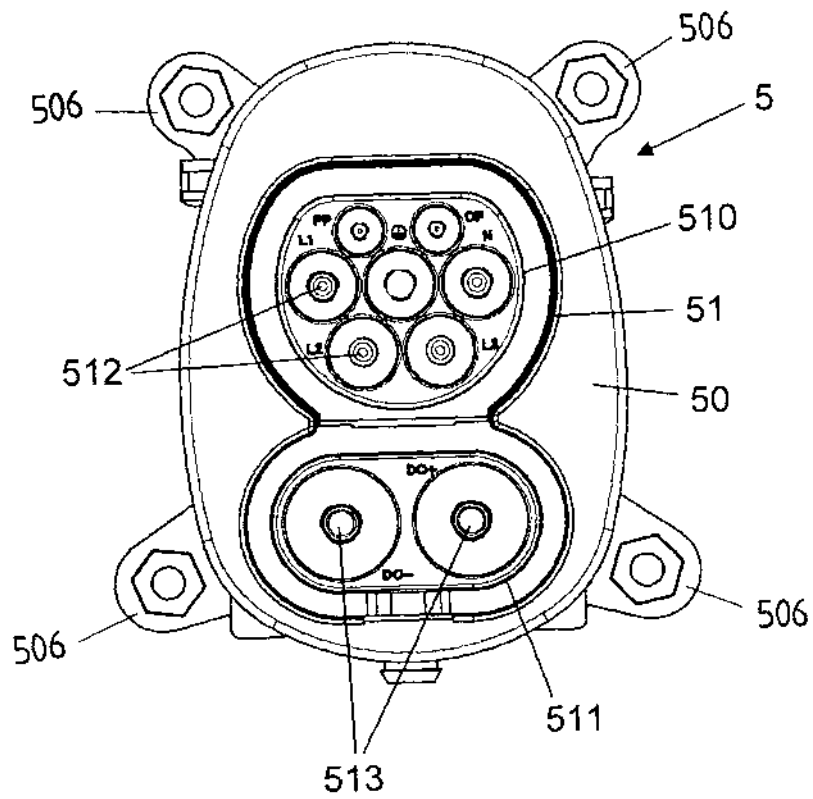


FIG 3

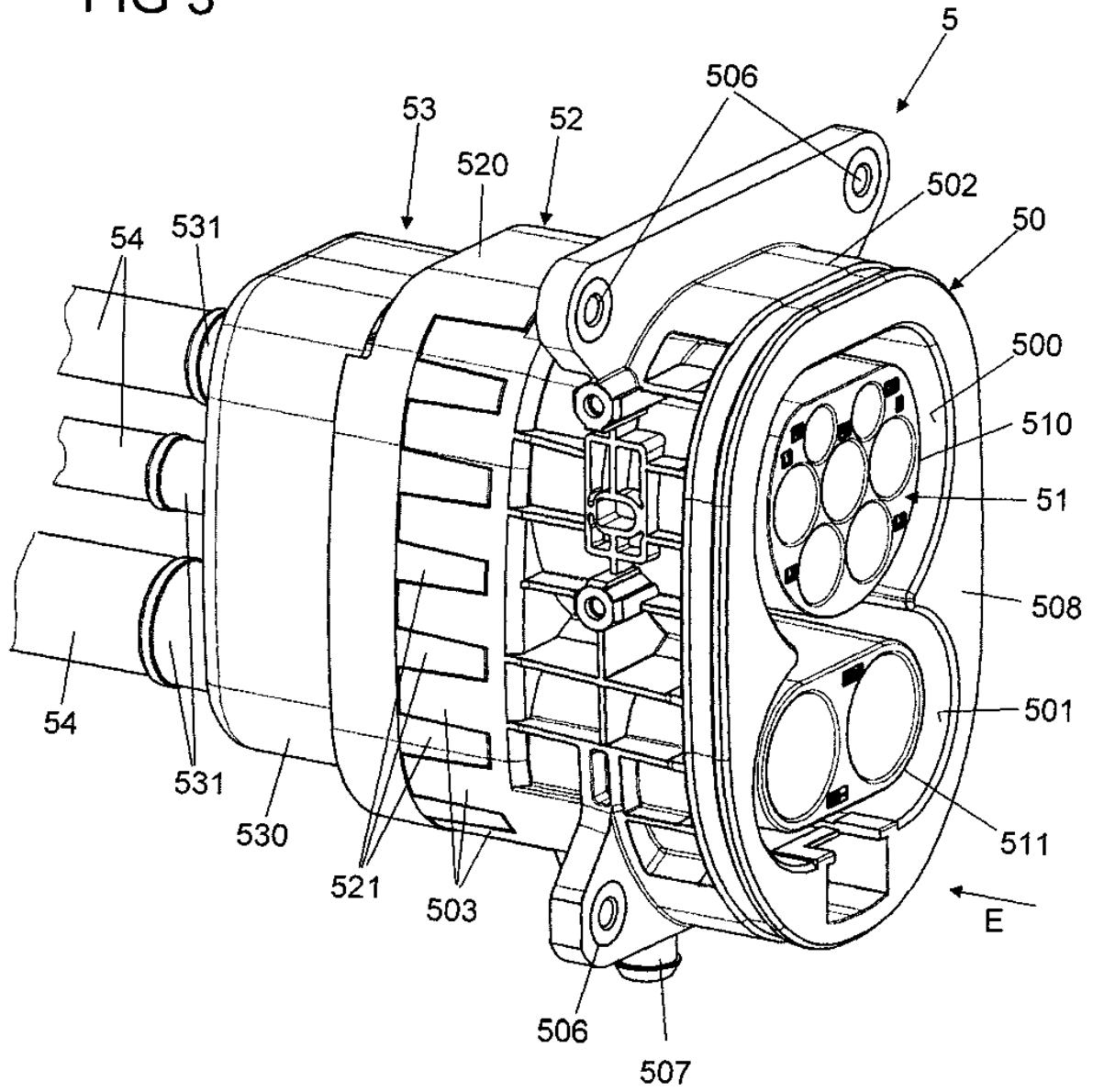


FIG 4

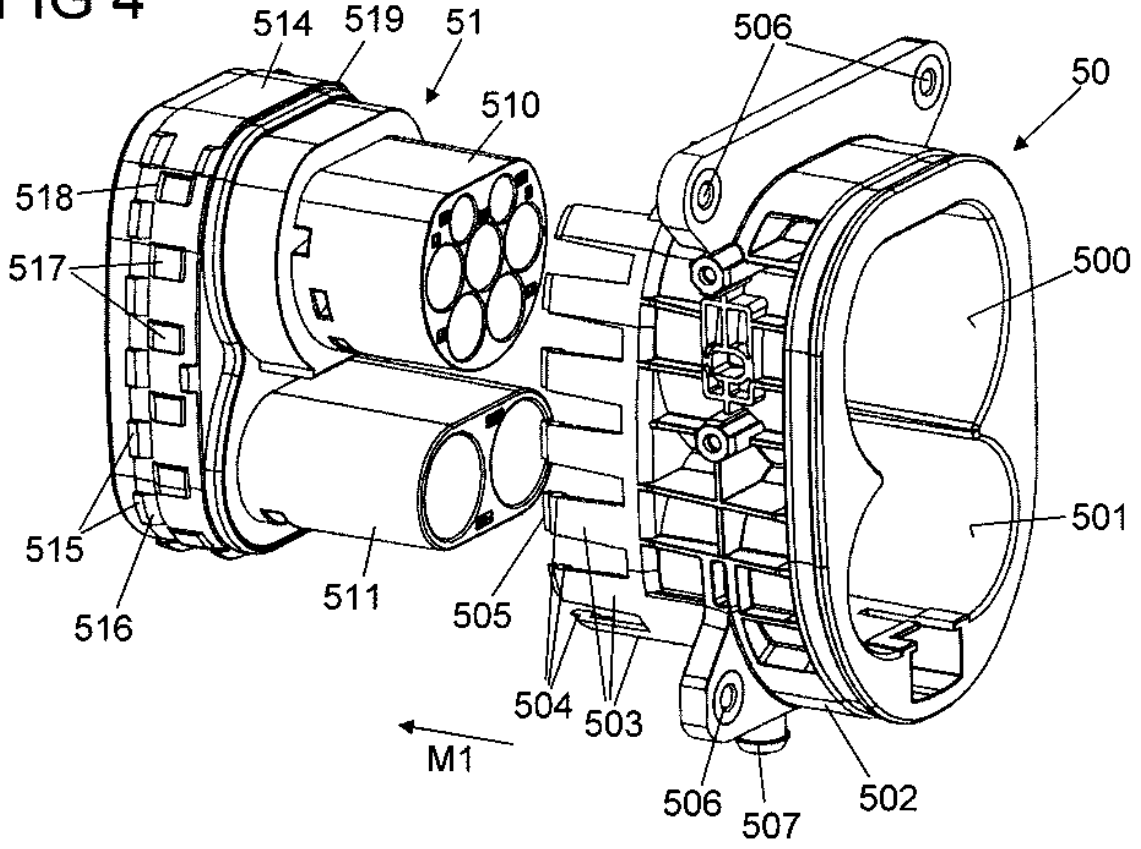


FIG 5

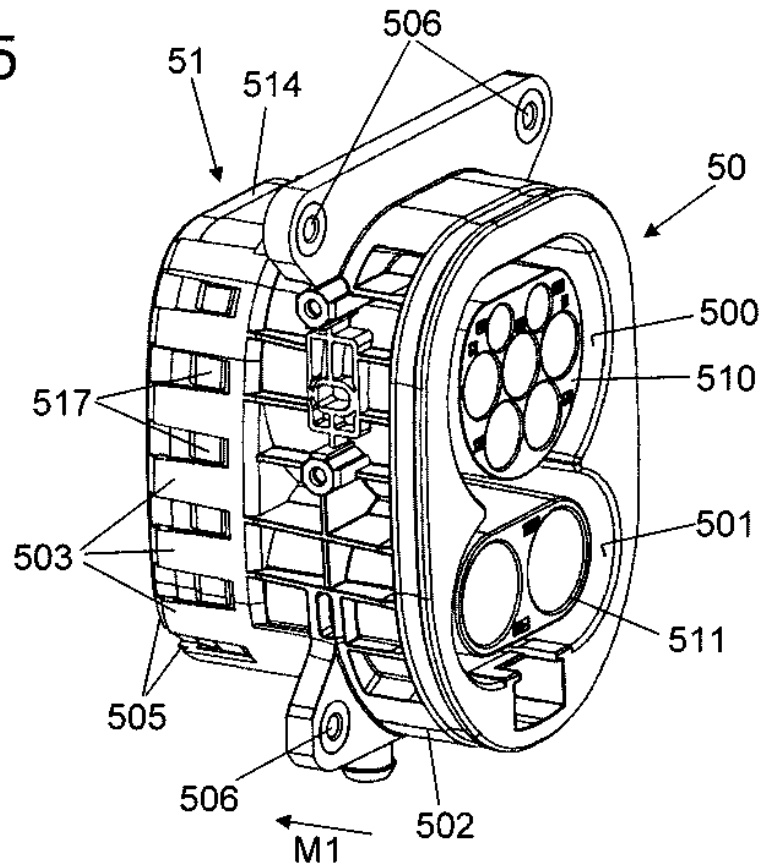


FIG 6

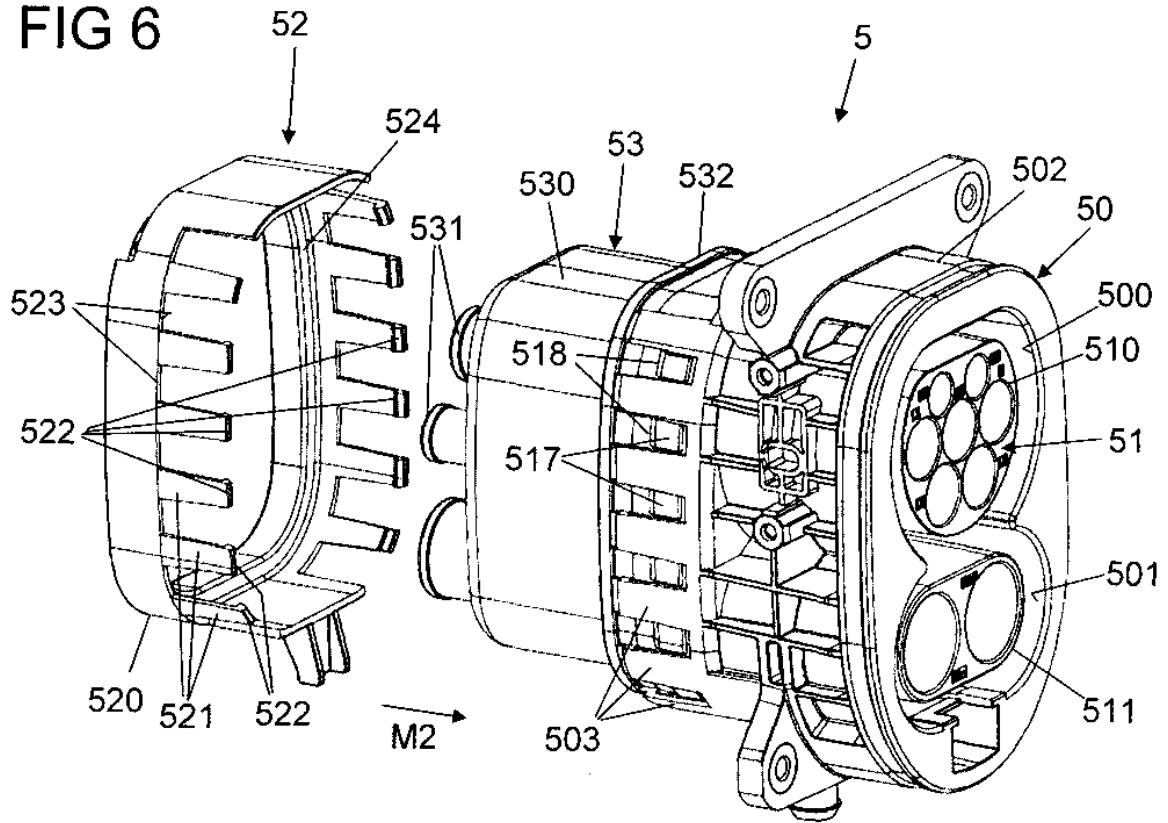


FIG 7

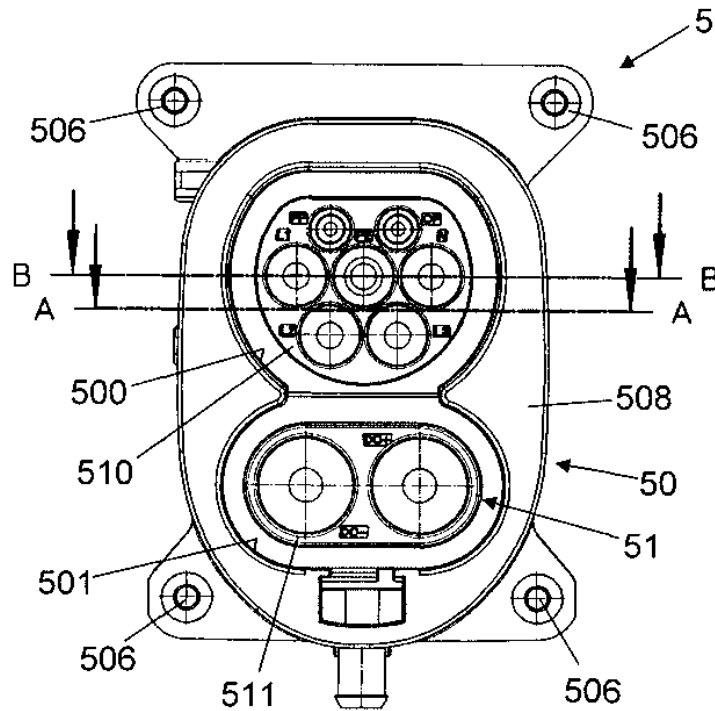


FIG 8A

A-A

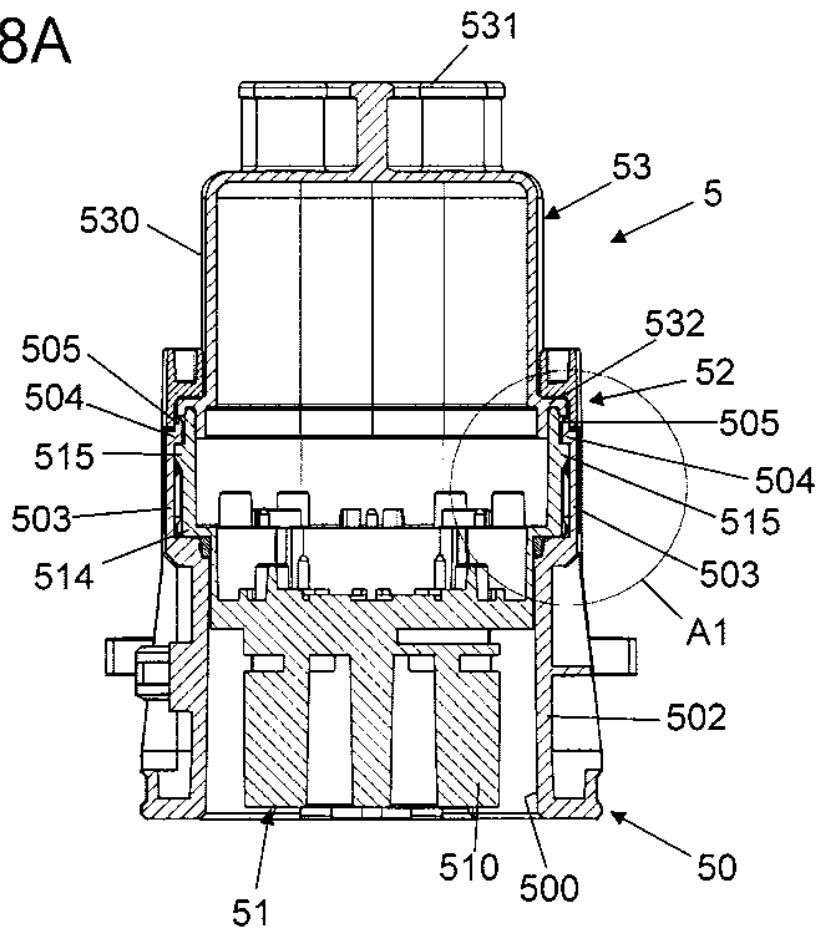


FIG 8B

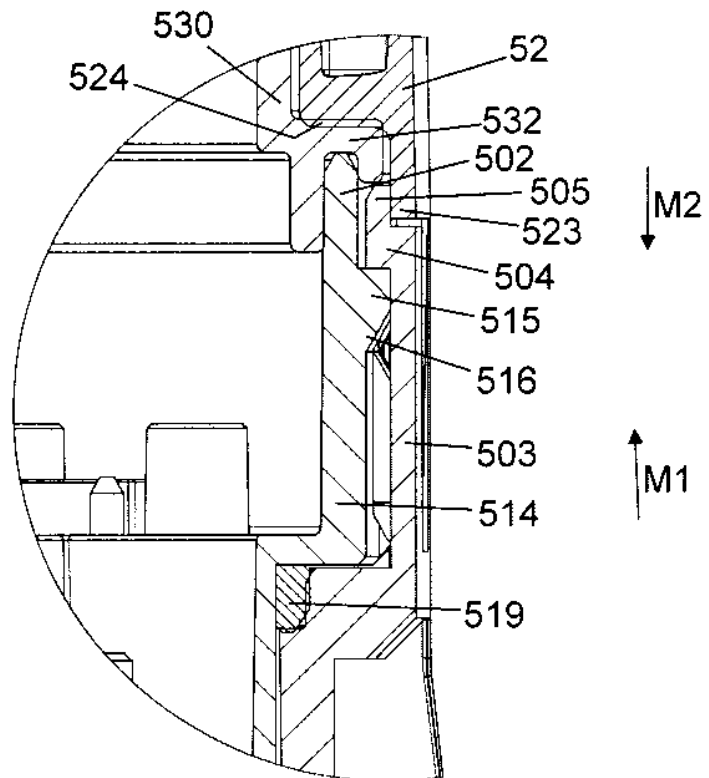


FIG 9A
B-B

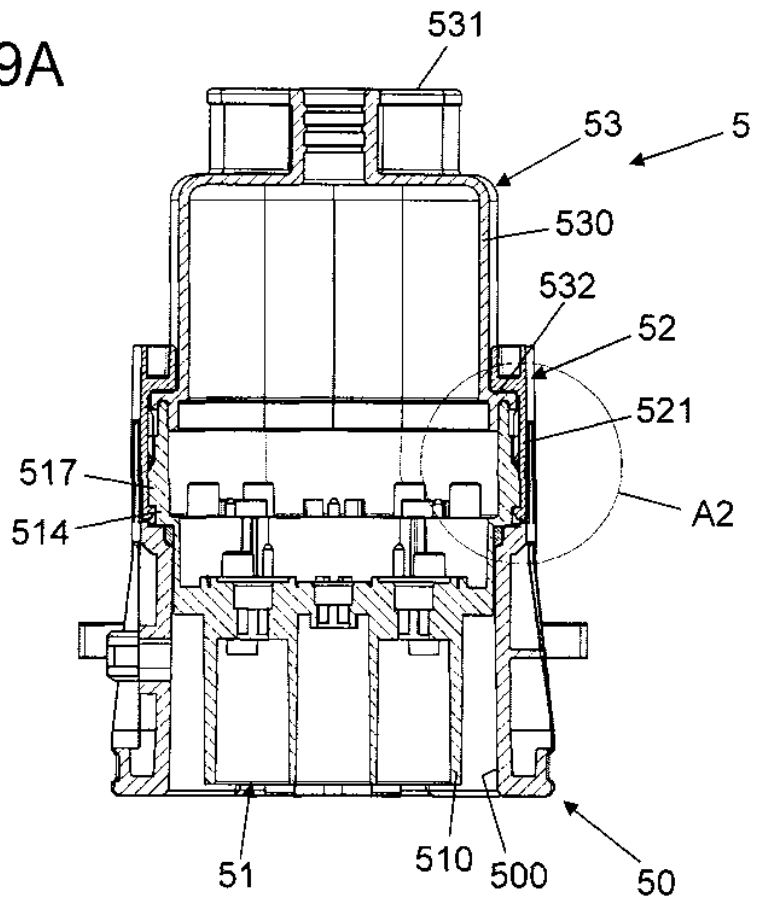


FIG 9B

