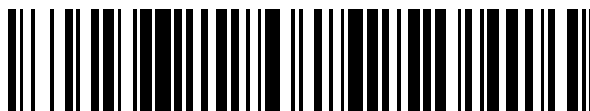


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 084**

51 Int. Cl.:

B60L 53/14 (2009.01)

B60L 53/31 (2009.01)

B60L 53/18 (2009.01)

B60L 53/63 (2009.01)

H02J 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2015** **E 15198745 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020** **EP 3035478**

54 Título: **Estación de carga para poner a disposición energía eléctrica para un vehículo de funcionamiento eléctrico y la disposición de instalación de carga que presenta la estación de carga**

30 Prioridad:

18.12.2014 DE 102014119099

19.12.2014 DE 102014119301

24.12.2014 DE 102014019283

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.11.2020

73 Titular/es:

COMPLEO CHARGING SOLUTIONS GMBH
(100.0%)

An der Wethmarheide 17
44536 Lünen, DE

72 Inventor/es:

GÜTING, PETER

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 796 084 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

Estación de carga para poner a disposición energía eléctrica para un vehículo de funcionamiento eléctrico y la disposición de instalación de carga que presenta la estación de carga

5

La invención se refiere a una estación de carga de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. La invención se refiere además de ello a una disposición de instalación de carga con al menos dos estaciones de carga para poner a disposición energía eléctrica para un vehículo de funcionamiento eléctrico, estando conectada una primera estación de carga a través de una conducción de energía a una red de suministro y estando prevista una subdistribución guiada desde la primera estación de carga a una segunda estación de carga.

10

15

Las estaciones de carga para vehículos de funcionamiento eléctrico se instalan en cada vez mayor medida en el espacio público, por ejemplo en plazas de aparcamiento o en aparcamientos, así como en zonas no públicas, por ejemplo en el garaje privado o en un recinto de empresa. Con la ayuda de la estación de carga se alimenta energía eléctrica desde una red de suministro de acuerdo con las necesidades en un acumulador de energía de los vehículos de funcionamiento eléctrico. El proceso de carga se extiende a diferencia del repostaje de vehículos convencionales con combustibles fósiles a menudo a lo largo de un espacio de tiempo de varias horas. Se ofrece en este sentido la posibilidad, de coordinar el proceso de carga para una pluralidad de vehículos o llevarlo a cabo de acuerdo con especificaciones individuales.

20

25

Las estaciones de carga convencionales para el uso privado ofrecen habitualmente la posibilidad, de conectar y cargar exactamente un vehículo. La estación de carga dispone para ello de un elemento enchufable para establecer una conexión eléctricamente conductora entre la estación de carga y el vehículo. La estación de carga está equipada por ejemplo con un cable de carga fijado. En este sentido se dispone el elemento enchufable en contacto eléctrico a través del cable de carga perteneciente a la estación de carga en un elemento enchufable contrario previsto en el vehículo. El elemento enchufable de la estación de carga está dispuesto por ejemplo en una carcasa de la misma de tal manera que un cable de carga externo puede disponerse con un elemento enchufable contrario en el elemento enchufable de la estación de carga para establecer una conexión eléctrica entre el vehículo y la estación de carga.

30

35

Por la patente DE 10 2009 039 651 A1 es conocida una estación de carga que presenta más de un elemento enchufable y pone a disposición en este sentido, dos o más puntos de carga para la conexión simultánea de dos o más vehículos de funcionamiento eléctrico a la estación de carga. Las estaciones de carga con dos o más puntos de carga, las cuales están previstas preferentemente en zonas públicas (por ejemplo en plazas de aparcamiento) o para el uso comercial, pueden presentar una carcasa común para los elementos enchufables o estar configuradas a modo de una estación de carga distribuida. Una estación de carga distribuida presenta una unidad de control central y un punto de carga distribuidos de forma local. Los puntos de carga individuales están previstos por ejemplo en carcasas parciales separadas de la estación de carga. No obstante, de acuerdo con el estado de la técnica está previsto para cada estación de carga, da lo mismo si con realización distribuida o no, prever una conducción de energía propia para conectar la estación de carga a la red de suministro.

40

Por la patente DE 43 44 563 C1 y por la patente US 2006/028178 A1 se conocen otras estaciones de carga para vehículos eléctricos.

45

Por la patente US 2 997 627 A se conoce una disposición de armario de distribución, que prevé carriles de conexión.

50

El objetivo de la presente invención es dar a conocer una estación de carga, la cual puede ser contactada eléctricamente de manera particularmente sencilla. Es objetivo de la presente invención además de ello, dar a conocer una disposición de instalación de carga que presenta la estación de carga. La conexión de las diferentes estaciones de carga de la disposición de instalación a la red de suministro ha de producirse en este sentido de manera particularmente sencilla.

55

Para la solución del objetivo la invención presenta las características de la reivindicación 1. La invención en relación con el preámbulo de la reivindicación 12 se caracteriza además de ello porque al menos la primera estación de carga está configurada como estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10 y que para la realización de la subdistribución se hace emerger una primera conducción de subdistribución de una carcasa de la primera estación de carga y es guiada como conducción de energía para la segunda estación de carga a una carcasa de la misma.

60

La particular ventaja de la invención consiste en que se facilita o estandariza el cableado interno mediante la previsión de unos carriles de conexión y en particular se reduce el esfuerzo de montaje. Se facilita además de ello el mantenimiento o la puesta en marcha de la estación de carga de acuerdo con la invención. Se reduce además de ello el esfuerzo para conectar las estaciones de carga

previstas en una disposición de instalación de carga a la red de suministro, dado que se renuncia a una conexión individual de cada estación de carga individual a la red de suministro.

- De acuerdo con la invención están previstos separados unos de otros en la carcasa de la estación de carga carriles de conexión separados de un material eléctricamente conductor. Preferentemente están previstos carriles de conexión para las tres fases de corriente (L1, L2, L3), para el conductor neutro (N) y el conductor de protección (PE). Están unidos respectivamente los conductores eléctricos individuales de la conducción de entrada de energía por una parte y los correspondientes conductores eléctricos de la conducción de conexión eléctrica interna con los carriles de conexión. Los carriles de conexión actúan en este sentido como carriles colectores para la conducción de entrada de energía y para la conducción de conexión eléctrica interna. Están previstos en este sentido como componentes conductores de corriente centrales de la estación de carga, a los cuales se conectan las diferentes conducciones. Los carriles de conexión permiten la renuncia a un contacto eléctrico directo de la conducción de entrada de energía y de la conducción de conexión eléctrica interna. La conducción de entrada de energía y la conducción de conexión eléctrica interna pueden preverse en este sentido distribuidas espacialmente o separadas una de la otra en la carcasa. El extremo libre de la conducción de entrada de energía, guiado hacia la carcasa, está en contacto, por ejemplo, con el carril de conexión. El contacto se produce en este sentido de tal manera que el conductor de fase de la conducción de entrada de energía y el conductor de fase de la conducción de conexión eléctrica interna están unidos con los carriles de conexión de fase; el conductor neutro de la conducción de entrada de energía y de la conducción de conexión eléctrica interna está unido con el carril de conexión neutro (carril de conexión N) y el conductor de protección de la conducción de entrada de energía y de la conducción de conexión eléctrica interna está unido con el carril de conexión PE. Los conductores eléctricos individuales de la conducción de entrada de energía y de la conducción de conexión eléctrica interna pueden estar en contacto directo con los carriles de conexión o fijados indirectamente a través de elementos de conexión, por ejemplo abrazaderas o atornillados, a los carriles de conexión. Los conductores eléctricos pueden estar unidos en particular de manera separable con los carriles de conexión. Los conductores de la conducción de conexión eléctrica interna pueden estar configurados, en todo caso, por secciones en forma de cable o por otros conductores eléctricos, los cuales no presentan ninguna forma de cable.
- De acuerdo con la invención pueden haber asignados dos o más elementos enchufables a la carcasa. Para cada elemento enchufable está prevista a este respecto una conducción de conexión eléctrica interna propia con una pluralidad de conductores eléctricos. Los conductores eléctricos de las conducciones de conexión eléctricas internas están conectados respectivamente a los carriles de conexión de la estación de carga. Los elementos enchufables pueden estar asignados espacialmente distribuidos, a la carcasa. En este sentido puede preverse también el contacto de los conductores eléctricos de las diferentes conducciones de conexión eléctrica internos espacialmente separado. Pueden estar previstos por ejemplo dos elementos enchufables en lados opuestos de la carcasa.
- De acuerdo con una forma de realización preferente de la invención está prevista una conducción de subdistribución con una pluralidad de conductores eléctricos. Los conductores eléctricos de la conducción de subdistribución están conectados de forma eléctricamente conductora con los carriles de conexión de la estación de carga. La conducción de subdistribución se hace salir de la carcasa de la estación de carga. Mediante la previsión de la subdistribución puede producirse ventajosamente una configuración individual de una disposición de instalación de carga presentando la estación de carga. La subdistribución puede preverse en particular, para unir una segunda estación de carga con la primera estación de carga. La segunda estación de carga está conectada en este sentido de forma indirecta a través de la primera estación de carga con la red de suministro. La conducción de subdistribución de la primera estación de carga sirve a este respecto como conducción de entrada de energía de la segunda estación de carga.
- La disposición de la instalación de carga que presenta la estación de carga de acuerdo con la invención puede estructurarse en particular mediante la previsión de la conducción de subdistribución de forma modular y ampliarse o configurarse de acuerdo con la necesidad. La previsión de los carriles de conexión favorece a este respecto la estructura modular o la capacidad de ampliación. En particular las conducciones eléctricas de la conducción de subdistribución pueden conectarse de forma sencilla y espacialmente separada de las conducciones eléctricas de la conducción de entrada de energía o los conductores eléctricos de la conducción de conexión eléctrica interna a los carriles de conexión.
- Mediante la previsión de una conducción de subdistribución puede duplicarse al prever dos estaciones de carga iguales dentro de la disposición de instalación de carga la cantidad de los puntos de carga. Adicionalmente puede estar previsto de acuerdo con la invención, que una estación de carga de acuerdo con la invención presente dos o más conducciones de subdistribución, con la consecuencia de que la cantidad de los puntos de carga pueda ampliarse con un esfuerzo de cableado reducido. Mientras que de acuerdo con el estado de la técnica se prevé una conducción de energía separada

para cada estación de carga y en este sentido cada estación de carga se conecta directamente a través de la conducción de energía a la red de suministro, puede renunciarse de acuerdo con la invención debido a la subdistribución a conducciones de entrada de energía separadas, conectadas directamente a la red de suministro, para la segunda y todas las demás estaciones de carga. La conexión se produce indirectamente a través de la primera estación de carga de la disposición de instalación de carga. Las estaciones de carga de la disposición de instalación de carga están previstas en este sentido en una disposición en línea. Se renuncia a un cableado en forma de estrella y a la conexión directa de cada estación de carga a la red de suministro.

En particular al poner a disposición o instalar una gran pluralidad de estaciones de carga en un territorio espacialmente limitado la estación de carga de acuerdo con la invención ofrece con la posibilidad de prever ventajosamente conducciones de subdistribución. Puede preverse una distribución de instalación de carga configurable individualmente y ampliable de forma modular, con una pluralidad de estaciones de carga. Una correspondiente infraestructura se ofrece, por ejemplo, para plazas de aparcamiento o un depósito de vehículos comercial con una gran pluralidad de vehículos eléctricos, como se encuentra por ejemplo en el caso de alquileres de vehículos, agencias de transportes o en empresas de servicios/administraciones que se caracterizan por un alto grado de movilidad (vehículos municipales, servicios asistenciales, policía, etc.).

De acuerdo con la invención una sección transversal de la conducción de subdistribución y una sección transversal de la conducción de entrada de energía pueden igualmente seleccionarse. Del mismo modo puede preverse que una sección transversal de la conducción de subdistribución o de las conducciones individuales de la conducción de subdistribución se seleccione más pequeña que la sección transversal de la conducción de entrada de energía o de las conducciones individuales de la conducción de entrada de energía. Las conducciones eléctricas de la conducción de subdistribución pueden estar aseguradas a este respecto a través de dispositivos de seguridad de conducción individuales. La reducción de la sección transversal se produce de acuerdo con la solicitud. Dado que a través de la conducción de entrada de energía de la primera estación de carga se suministra la energía para precisamente esa estación de carga y todas las demás estaciones de carga de la disposición de instalación de carga, la sección transversal de la conducción de entrada de energía de la primera estación de carga ha de dimensionarse correspondientemente grande. A través de las conducciones de subdistribución se conduce menos energía y una sección transversal de la conducción de subdistribución o de las conducciones individuales de la conducción de subdistribución puede seleccionarse correspondientemente más pequeña. Siempre y cuando a través de la conducción de subdistribución haya conectada una segunda estación de carga, la cual presente por su parte una subdistribución para conectar una tercera estación de carga, la sección transversal de la conducción de subdistribución prevista para conectar la segunda estación de carga con la tercera estación de carga puede seleccionarse de manera análoga más pequeña que la sección transversal de la conducción de subdistribución prevista para unir la primera estación de carga con la segunda estación de carga.

Los carriles de conexión están formados de acuerdo con un perfeccionamiento de la invención a partir de un material metálico, eléctricamente conductor, por ejemplo de acero o cobre. Los carriles de conexión son en particular rígidos y están aislados con respecto a la carcasa fijados a ésta. De manera económicamente ventajosa los carriles de conexión pueden estar fabricados a partir de una pieza semiacabada, en particular a partir de un perfil. Puede recortarse por ejemplo un acero plano para la producción de los carriles de conexión. Una superficie de los carriles de conexión puede estar configurada de tal manera que se garantice un buen contacto eléctrico.

De acuerdo con un perfeccionamiento de la invención está previsto para el al menos un elemento enchufable asignado a la carcasa, de la estación de carga, un módulo de suministro de energía, el cual presenta el dispositivo de seguridad de conducción para los conductores eléctricos de la conducción de conexión eléctrica interna, el elemento de conmutación asignado a la conducción de conexión eléctrica interna, así como el conmutador de protección previsto para el elemento enchufable. El módulo de suministro de energía o los dispositivos de seguridad de conducción, elementos de conmutación o conmutadores de protección previstos en el presente documento, están dispuestos en particular de tal manera que son accesibles a través de la abertura desbloqueada de la carcasa. Resulta, debido a ello, la posibilidad de mantenimiento sencillo del módulo de suministro de energía.

Los dispositivos de seguridad de conducción pueden estar configurados para la protección contra sobrecarga por ejemplo como dispositivos de seguridad de fusión o como conmutadores LS o dispositivo automático de seguridad /MCB: Miniature Circuit Breaker, interruptor de circuito en miniatura). Pueden estar asignados al menos a conductores individuales de la conducción de conexión eléctrica interna y/o potencia de subdistribución. El conmutador de protección puede servir en particular como equipo interruptor diferencial (RCD: Residual Current protective Device, dispositivo de

protección de corriente residual) y estar asignado a un elemento enchufable individualmente o a una pluralidad de elementos enchufables de la misma estación de carga.

5 Preferentemente los dispositivos de seguridad de conducción, la unidad de conmutación y el conmutador de protección están dispuestos de tal modo en la carcasa de la estación de carga, que para el acceso a estos componentes, por ejemplo para trabajos de mantenimiento o para el desmontaje, el elemento de cierre para el desbloqueo de la abertura de la carcasa es pivotable hacia una posición de apertura o desbloqueo. En particular mediante la previsión de un cierre asignado al elemento de cierre puede cerrarse la carcasa en una posición de cierre del elemento de cierre. Los dispositivos de seguridad de conducción, la unidad de conmutación y el conmutador de protección, así como al menos un elemento enchufable están entonces protegidos contra el acceso no autorizado y/o manipulación.

10 Siempre y cuando la estación de carga presente más de un elemento enchufable, puede estar previsto opcionalmente para cada elemento enchufable un módulo de alimentación de energía propio. Puede preverse de igual modo un módulo de alimentación de energía conjunto para dos o más elementos enchufables de la estación de carga. Puede preverse en particular un módulo de alimentación de energía conjunto para todos los elementos enchufables de la estación de carga. Ocurre entonces preferentemente que el módulo de suministro de energía previsto conjuntamente para dos o más elementos enchufables presenta por cada elemento enchufable el dispositivo de seguridad de conducción, el elemento de conmutación, así como el conmutador de protección.

20 Los dispositivos de seguridad de conducción asignados a la conducción de subdistribución pueden estar realizados como componentes de un listón de seguridad. El listón de seguridad puede estar previsto junto al módulo de suministro de energía. El módulo de suministro de energía puede estar dispuesto al igual que el listón de seguridad en los carriles de conexión. En particular puede preverse para cada conducción de subdistribución un único listón de seguridad. El listón de seguridad sirve en particular para el alojamiento de los dispositivos de seguridad de conducción de la conducción de subdistribución, pudiendo estar previstos los dispositivos de seguridad de conducción de la conducción de subdistribución preferentemente en la carcasa de la estación de carga.

25 De acuerdo con la invención los carriles de conexión están montados en la carcasa protegidos contra contacto. Puede estar previsto en particular para la realización de la protección contra contacto para los carriles de conexión, que los carriles de conexión estén montados entre una pared de carcasa por un lado y el módulo de suministro de energía o el listón de seguridad u otra cubierta por otro lado.

30 El módulo de suministro de energía cubre en este sentido al menos carriles de conexión individuales de la estación de carga, en todo caso, por secciones. Presenta a este respecto preferentemente una parte frontal configurada con extensión plana, en la cual hay configuradas unas escotaduras para los dispositivos de seguridad de conducción, los elementos de conmutación y/o los conmutadores de protección de tal manera que los dispositivos de seguridad de conducción, elementos de conmutación y/o conmutadores de protección son accesibles a través de la abertura cubierta por el elemento de cierre de la carcasa. La parte frontal del módulo de suministro de energía, las demás cubiertas y/o una parte frontal del listón de seguridad están fabricados preferentemente de un material no conductor, en particular de un material plástico. Como pared de carcasa pueden preverse en particular una pared posterior de carcasa opuesta a la abertura. La protección contra contacto para los carriles de conexión puede lograrse en una correspondiente configuración de la estación de carga de manera particularmente económica.

35 El módulo de suministro de energía, los listones de seguridad y la cubierta adicional pueden estar previstos en particular en la carcasa y estar asignados de tal manera a través de la abertura que puede ser cerrada por el elemento de cierre, y accesibles a través de la abertura desbloqueada. Se facilita debido a ello el mantenimiento o la ampliación modular de la estación de carga y de la disposición de la instalación de carga presentando la estación de carga, sin que quede influida la seguridad de funcionamiento o sean accesibles los carriles de conexión de conducción de corriente durante el funcionamiento.

40 Las cubiertas adicionales pueden preverse por ejemplo de tal manera que puedan retirarse. En este sentido puede retirarse posteriormente una cubierta adicional y puede instalarse una conducción de subdistribución adicional con o sin listón de seguridad asignado. La realización de la protección contra contacto tiene en consideración igualmente en este sentido la idea modular de la disposición general.

50 De las demás reivindicaciones secundarias y de la siguiente descripción se desprenden otras ventajas, características y detalles de la invención. Las características allí mencionadas pueden ser respectivamente de forma individual o también en combinación cualquiera esenciales para la invención. Las características y detalles descritos de acuerdo con la invención, de la estación de carga, tienen validez naturalmente también en relación con la disposición de instalación de carga de acuerdo con la invención y a la inversa. De este modo puede hacerse referencia a la divulgación de los aspectos de la invención individuales siempre recíprocamente.

A continuación se explica con mayor detalle la invención mediante dibujos. Los dibujos sirven únicamente a modo de ejemplo para la aclaración de la invención y no tienen un carácter limitativo.

Muestran:

- la Fig. 1 una estación de carga de acuerdo con la invención con dos elementos enchufables asignados a una carcasa, una conducción de entrada de energía guiada hacia el interior de la carcasa y una conducción de subdistribución que sale de la carcasa,
- la Fig. 2 la estación de carga de la Fig. 1 en una primera etapa de montaje, estando desbloqueada para la representación clara una abertura de la carcasa cerrada durante el funcionamiento regular de la estación de carga por un elemento de cierre,
- la Fig. 3 una segunda etapa de montaje de la estación de carga de acuerdo con la Fig. 1,
- la Fig. 4 una tercera etapa de montaje de la estación de carga de acuerdo con la Fig. 1,
- la Fig. 5 una disposición de instalación de carga de acuerdo con la invención con una pluralidad de estaciones de carga de acuerdo con la invención de acuerdo con la Fig. 1,
- la Fig. 6 la estación de carga de acuerdo con la Fig. 1 en una configuración alternativa con dos conducciones de subdistribución en una primera etapa de montaje,
- la Fig. 7 la estación de carga de acuerdo con la Fig. 6 en otra etapa de montaje y
- la Fig. 8 una configuración alternativa de la disposición de instalación de carga de acuerdo con la invención con en total seis estaciones de carga dispuestas de forma distribuida, las cuales están conectadas a través de una conducción de entrada de energía a una red de suministro.

- 5 Una estación de carga 1 de acuerdo con la invención para poner a disposición energía eléctrica para un vehículo de funcionamiento eléctrico de acuerdo con las Figs. 1 a 4 comprende una carcasa 2 con una abertura 3, dos elementos enchufables 4, 5, los cuales están contactados a través de dos cables de carga 6, 7 fijados, y un elemento de cierre 8 asignado a la abertura 3, con un cierre 9. La estructura interna de la estación de carga 1 resulta en particular de la representación de secuencia de diferentes etapas de montaje de acuerdo con las Figs. 2 a 4. En la carcasa 2 de la estación de carga 1 están previstos en particular cinco carriles de conexión 10, 11, 12, 13, 14 de extensión horizontal, separados uno de los otros y no conectados entre sí de forma eléctricamente conductora, una conducción de entrada de energía 20 con una pluralidad de conductores eléctricos 15, 16, 17, 18, 19, así como una conducción de subdistribución 26 que presenta una pluralidad de conductores eléctricos 21, 22, 23, 24, 25. Adicionalmente están previstas conducciones de conexión eléctricas internas no representadas, las cuales están guiadas desde los carriles de conexión 10, 11, 12, 13, 14 hacia los dos elementos enchufables 4, 5.
- 10 Está prevista respectivamente para cada elemento enchufable 4, 5 una unidad de seguridad de conducción 27, 28. Además de ello están previstos para conductores individuales de las conducciones de conexión eléctrica internas dispositivos de seguridad de fusión 29. Están previstos además de ello para cada elemento enchufable 4, 5 un conmutador de protección 30, 31, así como una unidad de conmutación 32 con dos elementos de conmutación asignados a las conducciones de conexión eléctricas internas, para el establecimiento opcional o separación de una conexión eléctricamente conductora entre cada elemento enchufable 4, 5 individual y la conducción de entrada de energía 20.
- 15 Las unidades de seguridad de conducción 27, 28, los conmutadores de protección 30, 31, así como la unidad de conmutación 32, están asignados a un módulo de suministro de energía 33 común. El módulo de suministro de energía 33 sirve en este sentido para el suministro o el control de los dos elementos enchufables 4, 5. Respectivamente una unidad de seguridad de conducción 27, 28, un conmutador de protección 30, 31 y un elemento de conmutación (protección) el módulo de suministro de corriente 33 están asignados a una conducción de conexión eléctrica interna y con ello a un
- 20 elemento de conmutación 4, 5.
- 25
- 30

- El módulo de suministro de energía 33 está configurado de acuerdo con la invención preferentemente de acuerdo con el estándar IPxxC protegido contra contacto con la consecuencia de que por ejemplo el accionamiento de los conmutadores de protección 30, 31 puede producirse por parte de una persona no experta. Se define en este sentido que también en el caso del uso de herramientas (por ejemplo destornilladores) u otros objetos con un diámetro de 2,5 mm y una longitud de 100 mm se evita un contacto con componentes conductores de corriente o que se encuentran en tensión, de forma fiable.
- La estación de carga 1 prevé además una unidad de control y comunicación 34 fijada al elemento de cierre 8 y una unidad de suministro 35 asignada a la unidad de control y comunicación 34. No se representan diversos relés, así como un módem GPRS o una interfaz Ethernet para la comunicación. Los componentes 34, 35 fijados al elemento de cierre están previstos de tal modo que en una posición cerrada del elemento de cierre 8, en la cual la abertura 3 de la carcasa 2 está cerrada, están previstos de modo no accesible en la carcasa 2 y protegidos contra cualquier manipulación.
- Puede estar previsto además de ello que la unidad de control y de comunicación 34 interactúe con una unidad de indicación no representada, por ejemplo una unidad de iluminación para la visualización de un estado de funcionamiento de la estación de carga 1 o una pantalla. Pueden estar previstos además de ello un lector RFID, un conmutador de llave u otra unidad de autorización o de identificación adecuada. La unidad de autorización o de identificación puede estar prevista por una parte para detectar la autorización de un usuario para iniciar o finalizar un proceso de carga. Una autorización exitosa del usuario puede ser una condición previa para que el proceso de carga se inicie y la tensión para el elemento enchufable se conecte. La autorización se produce en este sentido por separado para los elementos enchufables individuales de una estación de carga. Por otra parte puede servir para localizar vehículos en una red de carga muy ramificada con una pluralidad de estaciones de carga (disposición de instalación de carga). Puede estar previsto además de ello un contador para medir corriente o detección cuantitativa de la energía transferida al vehículo. El contador puede interactuar en particular con la unidad de control y comunicación 34. Basándose en los valores del contador puede facturarse el proceso de carga con respecto al usuario. Puede preverse en particular un contador graduado, cuando la facturación del proceso de carga se base en valores, los cuales son detectados por el contador. Puede ser legible por ejemplo un estado del contador por una persona externa. El contador puede estar dispuesto para ello por ejemplo en la carcasa detrás de una luna o estar asignado a una entalladura.
- La unidad de control y comunicación 34 puede llevar a cabo por ejemplo un proceso de carga de acuerdo con el estándar modo-3 de acuerdo con IEC61851-1. La unidad de control y comunicación 34 está configurada de tal modo que se establece una comunicación con el vehículo y se indican al vehículo por parte de la unidad de control y comunicación 34 parámetros de carga, por ejemplo una corriente de carga máxima permitida, de forma vinculante. Los parámetros de carga son ajustados entonces por un aparato de carga previsto en el vehículo. El cumplimiento de valores predeterminados para los parámetros de carga se supervisa por ejemplo con ayuda del contador (medidor de corriente), en cuanto que se mide la corriente de carga real y se compara con el valor predeterminado para la corriente de carga. La unidad de control y comunicación 34 está configurada en este sentido para leer un valor de medición del contador y para determinar una diferencia entre la corriente de carga máxima permisible y la corriente de carga real. Siempre y cuando por parte del vehículo se ajuste una corriente de carga no permisible y en particular una corriente de carga por encima de la corriente de carga máxima permisible, puede interrumpirse por parte de la estación de carga el proceso de carga. La unidad de control y comunicación se encuentra en este sentido en conexión operativa con el elemento de conmutación (protección) de tal manera que al menos elementos enchufables 4, 5 individuales se conmutan en caso de un desvío de los parámetros de carga reales de valores predeterminados para los parámetros de carga, libres de tensión.
- La estación de carga 1 está prevista para la carga de 1 o de 3 fases de vehículos de funcionamiento eléctrico. Están fijados en este sentido tres carriles de conexión de fase 10, 11, 12 para las fases L1, L2, L3, un carril de conexión N 13 asignado al conductor neutro, así como un carril de conexión PE 14 asignado al conductor de protección (conductor PE) en una extensión esencialmente horizontal en la carcasa 2. Los carriles de conexión de fase 10, 11, 12 están montados a una distancia de 180 mm en la carcasa 2.
- El módulo de suministro de energía 33 está montado en la zona de los carriles de conexión de fase 10, 11, 12 y cubre éstos parcialmente. Por lo demás está previsto para la realización de una protección contra contacto para los carriles de conexión 10, 11, 12, 13, 14 que éstos estén montados junto a una pared posterior de la carcasa 36 entre precisamente ésta y el módulo de suministro de energía 33. Dado que el módulo de suministro de energía 33 se extiende solo por una zona parcial de la carcasa 2 y cubre solamente parcialmente los carriles de conexión 10, 11, 12, 13, 14, están previstos además de ello una cubierta transversal 37 para el carril de conexión N 13 y el carril de

conexión PE 14, así como junto al módulo de suministro de energía 33 otras cubiertas 38, 39, 40, 41 asignadas a la conducción de entrada de energía 20, a la conducción de subdistribución 26, así como a los elementos enchufables 4, 5. Entre una cubierta 40 asignada al primer elemento enchufable 4 y el módulo de suministro de energía 33 hay formado además de ello un hueco, el cual está cubierto por una cubierta 42 adicional. En este sentido los carriles de conexión 10, 11, 12, 13, 14 están cubiertos por completo por el módulo de suministro de energía 33, así como por las diversas cubiertas 37, 38, 39, 40, 41, 42 y montados en la carcasa protegidos contra contacto. La cubierta de los carriles de conexión 10, 11, 12, 13, 14 está realizada en este sentido de forma modular. Las diversas cubiertas 37, 38, 39, 40, 41, 42, así como los listones de seguridad 45, 46 están fijados en particular de forma retirable en la carcasa. Las cubiertas individuales 37, 38, 39, 40, 41, 42 y los listones de seguridad 45, 46 pueden montarse o reemplazarse en correspondencia con la correspondiente configuración de la estación de carga 1. El módulo de suministro de energía 33 puede estar montado igualmente de forma retirable en la carcasa.

El elemento de cierre 8 puede bloquearse mediante el cierre 9 asignado al elemento de cierre 8 en la posición de cierre, la cual se representa en la Fig. 1. Se previene en este sentido un acceso no deseado, indebido o no autorizado a los componentes de funcionamiento previstos en la carcasa, de la estación de carga 1, en particular al módulo de suministro de energía 33 y los carriles de conexión 10, 11, 12, 13, 14.

La conducción de entrada de energía 20 y la conducción de subdistribución 26 presentan en el presente caso una misma sección transversal 49. Puede renunciarse en este sentido a dispositivos de seguridad de conducción para la conducción de subdistribución 26.

La Fig. 5 muestra una primera disposición de instalación de carga de acuerdo con la invención con en total tres estaciones de carga 100, 200, 300, las cuales pueden estar configuradas de forma análoga a una estación de carga 1 de acuerdo con las Figs. 1 a 4 de la invención. Una primera estación de carga 100 está conectada directamente a través de la conducción de entrada de energía 20 a una red de suministro 43. Una segunda estación de carga 200 está conectada a través de una conducción de subdistribución a la primera estación de carga 100. La subdistribución está realizada de tal manera que se guía una primera conducción de subdistribución 120 desde la primera estación de carga 100 a la segunda estación de carga 200. La primera conducción de subdistribución 120 de la primera estación de carga 100 sirve en este sentido al mismo tiempo como conducción de entrada de energía para la segunda estación de carga 200. Otra subdistribución está prevista entre la segunda estación de carga 200 y una tercera estación de carga 300. La segunda estación de carga 200 presenta en este sentido una segunda conducción de subdistribución 230, la cual funciona en relación con la tercera estación de carga 300 como conducción de entrada de energía. La tercera estación de carga 300 de la disposición de instalación de carga renuncia de acuerdo con la presente forma de realización a otra subdistribución adicional.

Entre la segunda estación de carga 200 y la tercera estación de carga 300 pueden estar previstas de manera análoga otras estaciones de carga no representadas. Resulta en general una disposición en línea de estaciones de carga 100, 200, 300, estando conectada solamente la primera estación de carga 100 directamente a la red de suministro 43 y estando unidas todas las demás estaciones de carga 200, 300 únicamente de manera indirecta a través de la primera estación de carga 100 con la red de suministro 43. El esfuerzo de cableado para la disposición de instalación de carga es, en este sentido, muy reducido. En particular puede renunciarse a un cableado en forma de estrella, esto quiere decir, a la conexión directa de todas las estaciones de carga 100, 200, 300 de la disposición de instalación de carga a la red de suministro 43. También prevé cada estación de carga 100, 200, 300 una propia unidad de control y comunicación 24, una unidad de suministro 25, así como medios para la comunicación. Cada estación de carga 100, 200, 300 puede manejarse de este modo de forma autónoma. En caso de fallar por ejemplo la primera estación de carga 100, puede continuar independientemente de ello un funcionamiento de la segunda y tercera estación de carga 200, 300. La subdistribución a través de la primera estación de carga 100 se produce en este sentido independientemente de la capacidad de funcionamiento de la primera estación de carga 100. De igual modo se produce el funcionamiento de la segunda y tercera estación de carga 200, 300 independientemente del funcionamiento de la primera estación de carga 100.

La disposición de instalación de carga de acuerdo con la Fig. 5 se realiza a título de ejemplo de acuerdo con una disposición en cadena abierta. Está conectada la primera estación de carga 100 a través de la conducción de entrada de energía 20 a la red de suministro 43 y todas las demás estaciones de carga 200, 300 se alinean con la estación de carga respectivamente más cercana a la red de suministro. De acuerdo con una forma de realización alternativa, no representada, de la invención, la disposición de instalación de carga puede estar configurada a modo de una disposición anular. Están previstas en este sentido al menos conducciones de entrada de energía 20 para la conexión directa, sin medios, de al menos dos estaciones de carga con la red de suministro. Otras

- estaciones de carga conectadas de forma indirecta a la red de suministro están asignadas de tal modo a las dos estaciones de carga conectadas directamente a través de conducciones de subdistribución y conectadas entre sí, que cada estación de carga conectada indirectamente con al menos dos estaciones de carga adyacentes, las cuales están conectadas directamente a la red de suministro, está conectada a través de conducciones de subdistribución. Una sección transversal de la conducción de subdistribución o de los conductores eléctricos individuales de la conducción de subdistribución puede estar dimensionada en este caso también más pequeña que una sección transversal de la conducción de entrada de energía o de las conducciones eléctricas individuales de la conducción de entrada de energía.
- Una configuración alternativa de la estación de carga 1 de acuerdo con la invención de acuerdo con las Figs. 6 y 7 prevé que esté prevista una segunda conducción de subdistribución 44, la cual dispone de manera análoga de cinco conductores eléctricos no representados. A las dos conducciones de subdistribución 26, 44 hay asignados dos listones de seguridad 45, 46, los cuales están montados en lugar de las cubiertas 39, 42 previstas antes y que definen como antes las cubiertas 39, 42 una protección contra contacto para los carriles de conexión 10, 11, 12, 13, 14. Los listones de seguridad 45, 46 presentan respectivamente tres dispositivos de seguridad de conducción 47 asignados a los carriles de conexión de fase 10, 11, 12. Los dispositivos de seguridad de conducción 47, los cuales están configurados por ejemplo como dispositivo de seguridad de fusión, sirven para asegurar las conducciones de subdistribución 26, 44. Los listones de seguridad 45, 46 están configurados por ejemplo a modo de listones de seguridad NH00 y con dispositivos de seguridad NH00 (dispositivos de seguridad de fusión) como dispositivos de seguridad de conducción 47.
- Las dos conducciones de subdistribución 26, 44 se hacen salir de la carcasa 2 de la estación de carga 1. Está previsto en particular que una sección transversal 48 en la conducción de subdistribución 26, 44 sea más pequeña que una sección transversal 49 de la conducción de entrada de energía 20.
- Una segunda forma de realización de una disposición de instalación de carga de acuerdo con la invención de acuerdo con la Fig. 8 prevé en total seis estaciones de carga 101, 201, 301, 401, 501, 601 de acuerdo con la invención, estando conectada solamente una primera estación de carga 101 a través de una conducción de entrada de energía 20 a la red de suministro 43. La primera estación de carga 101, la cual dispone de dos conducciones de subdistribución 121, 151, está configurada en este sentido en particular en correspondencia con la configuración de la estación de carga 1 de acuerdo con las Figs. 6 y 7. Una segunda estación de carga 201 y una quinta estación de carga 501 están conectadas a través de conducciones de subdistribución de la primera estación de carga 101 precisamente a ésta. Las conducciones de subdistribución 121, 151 sirven en este sentido al mismo tiempo como conducción de entrada de energía para la segunda estación de carga 201 y la quinta estación de carga 501. A la segunda estación de carga 201 hay conectadas a través de dos conducciones de subdistribución 231, 241 una tercera estación de carga 301 y una cuarta estación de carga 401. La quinta estación de carga 501 presenta una conducción de subdistribución 561 para conectar una sexta estación de carga 601 a la quinta estación de carga 501. Un dimensionamiento de la conducción de entrada de energía 20 y de las diversas conducciones de subdistribución 121, 151, 231, 241, 561 se produce en particular de acuerdo con la necesidad en correspondencia con la configuración de potencia de la disposición de instalación de carga. Ocurre en particular que la primera conducción de subdistribución 121, 151 prevista entre la primera estación de carga 101 y la segunda estación de carga 201, así como entre la primera estación de carga 101 y la quinta estación de carga 501 tiene unas dimensiones menores con respecto a una sección transversal, que la conducción de entrada de energía 20. Una segunda conducción de subdistribución 231, 241 prevista entre la segunda estación de carga 201 y la tercera estación de carga 301, así como la cuarta estación de carga 401, al igual que una segunda conducción de subdistribución 561 entre la quinta estación de carga 501 y sexta estación de carga 601 puede tener, por su parte, unas dimensiones menores que la primera conducción de subdistribución 121, 151. Está prevista respectivamente una unidad de control y comunicación 34 propia para cada estación de carga 101, 201, 301, 401, 501, 601 de la disposición de instalación de carga, de manera que las estaciones de carga 101, 201, 301, 401, 501, 601 individuales pueden funcionar de forma autónoma. El suministro de energía de la segunda hasta la sexta estación de carga 201, 301, 401, 501, 601 se produce en este sentido independientemente de la capacidad de funcionamiento o del funcionamiento de la primera estación de carga 101, la cual está conectada a través de la conducción de entrada de energía 20 a la red de suministro 43.
- La invención se explica en el presente caso mediante una estación de carga 1, 100, 200, 300, 101, 201, 301, 401, 501, 601 configurada como caja de pared que puede montarse en una pared. Naturalmente puede preverse en lugar de una estación de carga 1, 100, 200, 300, 101, 201, 301, 401, 501, 601 montada en una pared, una estación de carga apoyada en el suelo, la cual se extiende por ejemplo verticalmente a modo de una columna de carga y tiene una configuración delgada. De igual manera sólo a modo de ejemplo están en contacto los elementos enchufables 4, 5 asignados a la

- carcasa 2 de la estación de carga 1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601 a través de un cable de carga 6, 7 fijado. Puede estar previsto igualmente que el vehículo se conecte a través de un cable de carga externo con la estación de carga 1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601, estando previsto el elemento enchufable 4, 5 asignado a la estación de carga 1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601 en este caso en todo caso integrado por secciones en la carcasa 2 y siendo accesible a través de una entalladura de la carcasa 2 asignada al elemento enchufable 4, 5 de tal manera que un elemento enchufable contrario previsto en el cable de carga externo puede disponerse en el elemento enchufable 4, 5 de la estación de carga 1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601. La invención no está limitada además de ello a que en todo caso estén previstos dos elementos enchufables 4, 5 por cada estación de carga 1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601. Pueden preverse por ejemplo estaciones de carga con un único elemento enchufable o con más de dos elementos enchufables. Pueden instalarse además de ello en la disposición de instalación de carga diferentes tipos de estaciones de carga.
- Como vehículos en el sentido de la invención tienen validez todos los automóviles (turismos, camiones, autocaravanas, bicicletas, autobuses, etc.), vehículos sobre carriles (en particular locomotoras), vehículos acuáticos (barcos), vehículos aéreos, así como remolques (remolques habitables), puestos de venta móviles, etc. La estación de carga puede usarse entonces también para poner a disposición energía eléctrica para vehículos sin acumulador de energía.
- Los elementos enchufables 4, 5 pueden estar configurados por ejemplo como enchufes y/o como acoplamientos que puedan disponerse en un enchufe.
- Los mismos componentes y funciones de componente están caracterizados por mismas referencias.
- Lista de referencias
- :1 Estación de carga
 - :2 Carcasa
 - :3 Abertura
 - :4 Elemento enchufable
 - :5 Elemento enchufable
 - :6 Cable de carga
 - :7 Cable de carga
 - :8 Elemento de cierre
 - 9 Cierre
 - 10 Carril de conexión (L1)
 - 11 Carril de conexión (L2)
 - 12 Carril de conexión (L3)
 - 13 Carril de conexión (N)
 - 14 Carril de conexión (PE)
 - 15 Conductor eléctrico
 - 16 Conductor eléctrico
 - 17 Conductor eléctrico
 - 18 Conductor eléctrico
 - 19 Conductor eléctrico
 - 20 Conducción de entrada de energía
 - 21 Conductor eléctrico
 - 22 Conductor eléctrico
 - 23 Conductor eléctrico
 - 24 Conductor eléctrico
 - 25 Conductor eléctrico
 - 26 Conducción de subdistribución
 - 27 Unidad de seguridad de conducción
 - 28 Unidad de seguridad de conducción
 - 29 Dispositivo de seguridad de fusión
 - 30 Conmutador de protección
 - 31 Conmutador de protección
 - 32 Unidad de conmutación
 - 33 Módulo de suministro de energía
 - 34 Unidad de control y comunicación

35	Unidad de suministro
36	Pared posterior de carcasa
37	Cubierta transversal
38	Cubierta
39	Cubierta
40	Cubierta
41	Cubierta
42	Cubierta
43	Red de suministro
44	Conducción de subdistribución
45	Listón de seguridad
46	Listón de seguridad
47	Dispositivo de seguridad de conducción
48	Sección transversal
49	Sección transversal
100	Estación de carga
101	Estación de carga
120	Conducción de subdistribución
121	Conducción de subdistribución
151	Conducción de subdistribución
200	Estación de carga
201	Estación de carga
230	Conducción de subdistribución
231	Conducción de subdistribución
241	Conducción de subdistribución
300	Estación de carga
301	Estación de carga
401	Estación de carga
501	Estación de carga
561	Conducción de subdistribución
601	Estación de carga

REIVINDICACIONES

- 5 1. Estación de carga (1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601) para poner a disposición energía eléctrica para un vehículo de funcionamiento eléctrico comprendiendo una carcasa (2) con una
 10 abertura (3), un elemento de cierre (8) asignado a la abertura (3) para desbloquear y/o cerrar opcionalmente la abertura (3), al menos un elemento enchufable (4, 5) accesible desde el exterior de la carcasa (2) para establecer una conexión de carga con el vehículo, una conducción de entrada de
 15 energía (20) guiada hacia la carcasa, con una pluralidad de conductores eléctricos (15, 16, 17, 18, 19) para la conexión a una red de suministro (43), una conducción de conexión eléctrica interna asignada al elemento enchufable (4, 5), dotada de una pluralidad de conductores eléctricos, un conmutador de
 20 protección (30, 31) asignado al elemento enchufable (4, 5), un dispositivo de seguridad de conducción para proteger al menos los conductores eléctricos individuales de la conducción de conexión eléctrica interna y una unidad de conmutación (32) asignada a la conducción de conexión eléctrica interna para el establecimiento e interrupción opcionales de una conexión eléctricamente conductora entre el
 25 elemento enchufable (4, 5) y la conducción de entrada de energía (20), caracterizada porque en la carcasa (2) están previstos una pluralidad de carriles de conexión (10, 11, 12, 13, 14) separados los unos de los otros y conectados entre sí de forma no eléctricamente conductora, a los cuales hay conectados respectivamente un conductor eléctrico (15, 16, 17, 18, 19) de la conducción de entrada
 30 de energía (20) por un lado y un correspondiente conductor eléctrico de la conducción de conexión eléctrica interna por otro lado de forma eléctricamente conductora, y porque los carriles de conexión (10, 11, 12, 13, 14) están montados protegidos contra contactos en la carcasa (2), estando previstos para la realización de la protección contra contactos los carriles de conexión (10, 11, 12, 13, 14) entre
 35 una pared de carcasa y preferentemente entre una pared posterior de la carcasa (36) opuesta a la abertura (3) por un lado y el módulo de suministro de energía (33) y/o un listón de seguridad (45, 46) que presenta el dispositivo de seguridad de conducción (47) para la al menos una conducción de subdistribución (26, 44, 120, 121, 151, 230, 231, 241, 561) y/o una cubierta adicional (37, 38, 39, 40, 41, 42) por otro lado.
- 30 2. Estación de carga (1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque una conducción de subdistribución (26, 44, 120, 121, 151, 230, 231, 241, 561) está prevista con una pluralidad de conductores eléctricos (21, 22, 23, 24, 25), estando conectados los
 35 conductores eléctricos (21, 22, 23, 24, 25) de la conducción de subdistribución (26, 44, 120, 121, 151, 230, 231, 241, 561) de manera eléctricamente conductora a los diferentes carriles de conexión (10, 11, 12, 13, 14) y haciéndose salir de la carcasa (2) un extremo opuesto a los carriles de conexión (10, 11, 12, 13, 14) de la conducción de subdistribución (26, 44, 120, 121, 151, 230, 231, 241, 561).
- 40 3. Estación de carga (1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque al menos a los conductores eléctricos (21, 22, 23, 24, 25) individuales de la conducción de subdistribución (26, 44, 120, 121, 151, 230, 231, 241, 561) hay asignados dispositivos de seguridad de conducción (47).
- 45 4. Estación de carga (1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque una sección transversal (48) de la conducción de subdistribución (26, 44, 120, 121, 151, 230, 231, 241, 561) y/o de los conductores eléctricos individuales de la conducción de subdistribución (26, 44, 120, 121, 151, 230, 231, 241, 561) presenta una configuración menor que una sección transversal (49) de la conducción de entrada de energía (20) y/o de los conductores eléctricos individuales de la conducción de entrada de energía (20).
- 50 5. Estación de carga (1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque dos conducciones de subdistribución (26, 44, 120, 121, 151, 230, 231, 241, 561) o más están previstas respectivamente con una pluralidad de conductores
 55 eléctricos (21, 22, 23, 24, 25), haciéndose salir las conducciones de subdistribución (26, 44, 120, 121, 151, 230, 231, 241, 561) respectivamente de la carcasa (2) y estando conectados los conductores eléctricos individuales (21, 22, 23, 24, 25) de cada conducción de subdistribución (26, 44, 120, 121, 151, 230, 231, 241, 561) de manera eléctricamente conductora a los carriles de conexión (10, 11, 12, 13, 14).
- 60 6. Estación de carga (1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque los carriles de conexión (10, 11, 12, 13, 14) están formados de un material metálico, eléctricamente conductor y/o porque una sección transversal de los

carriles de conexión (10, 11, 12, 13, 14) está seleccionada de tal manera que los carriles de conexión (10, 11, 12, 13, 14) son rígidos, y/o porque los carriles de conexión (10, 11, 12, 13, 14) están fabricados por tronzado a partir de una pieza semiacabada, en particular de un perfil.

- 5 7. Estación de carga (1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque están previstos al menos un carril de conexión de fase (10, 11, 12) y preferentemente dos o tres carriles de conexión de fase (10, 11, 12) y/o porque está previsto un carril de conexión PE (14) y/o porque está previsto un carril de conexión N (13).
- 10 8. Estación de carga (1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque está previsto un módulo de suministro de energía (33), el cual comprende los dispositivos de seguridad de conducción para los conductores eléctricos de la conducción de conexión eléctrica interna y/o la unidad de conmutación (32) asignada a la conducción de conexión eléctrica interna y/o el conmutador de protección (30, 31) asignado al elemento enchufable (4, 5) y que es accesible a través de la abertura (3) desbloqueada de la carcasa (2).
- 15 9. Estación de carga (1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque hay asignados al menos dos elementos enchufables (4, 5) a la carcasa (2) para conectar dos vehículos y porque para cada uno de los al menos dos elementos enchufables (4, 5) está prevista una conducción de conexión eléctrica interna individual, estando conectados los conductores eléctricos de las al menos dos conducciones de conexión eléctricas internas a través del módulo de suministro de energía (33) respectivamente de forma eléctricamente conductora a los carriles de conexión (10, 11, 12, 13, 14).
- 20 10. Estación de carga (1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque los carriles de conexión (10, 11, 12, 13, 14) están fijados con extensión horizontal en la carcasa (2).
- 25 11. Estación de carga (1, 100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque hay asignado al elemento de cierre (8) un cierre (9), pudiendo bloquearse el elemento de cierre (8) mediante el cierre (9) en una posición de cierre, en la cual la abertura (3) de la carcasa (2) está cerrada por el elemento de cierre (8), de tal manera que se previene un acceso indebido al módulo de suministro de energía (33) previsto en la carcasa (2) y/o al listón de seguridad (45, 46) y/o a los carriles de conexión (10, 11, 12, 13, 14).
- 30 12. Disposición de instalación de carga con al menos dos estaciones de carga (100, 101, 200, 201, 300, 301, 401, 501, 601) para poner a disposición energía eléctrica para un vehículo de funcionamiento eléctrico, estando conectada una primera estación de carga (100, 101) a través de una conducción de entrada de energía (20) a una red de suministro (43) y estando prevista una subdistribución guiada desde la primera estación de carga (100, 101) a una segunda estación de carga (200, 201), caracterizada porque al menos la primera estación de carga (100, 101) está configurada como estación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10 y porque para la realización de la subdistribución se hace salir una primera conducción de subdistribución (120, 121, 151) de una carcasa (2) de la primera estación de carga (100, 101) y es guiado como conducción de entrada de energía para la segunda estación de carga (200, 201) a una carcasa (2) de la misma.
- 35 13. Disposición de instalación de carga de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada porque está prevista una tercera estación de carga (300, 301) para poner a disposición energía eléctrica para un vehículo de funcionamiento eléctrico, estando conectada la tercera estación de carga (300, 301) a través de una conducción de subdistribución (230, 231, 241, 561) que le sirve a la tercera estación de carga (300, 301) como conducción de entrada de energía de forma indirecta a la red de suministro (43) y guiándose la conducción de subdistribución (230, 231, 241, 561) o bien desde la primera estación de carga (100, 101) o desde la segunda estación de carga (200, 201) a la tercera estación de carga (300, 301).
- 40 14. Disposición de instalación de carga de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, caracterizada porque una sección transversal (48) de la primera o de la segunda conducción de subdistribución (120, 121, 151, 230, 231, 241, 561) es más pequeña que una sección transversal de la conducción de entrada de energía (20) y/o porque una sección transversal de la segunda conducción de subdistribución (230, 231, 241, 561) es más pequeña que una sección transversal (48) de la primera conducción de subdistribución (120, 121, 151).
- 45 50 55 60

15. Disposición de instalación de carga de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizada porque al menos a conductores eléctricos individuales (21, 22, 23, 24, 25) de la conducción de subdistribución (26, 44, 120, 121, 151, 230, 231, 241, 561) hay asignado un
5 dispositivos de seguridad de conducción, siempre y cuando una sección transversal (48) de la conducción de subdistribución (26, 44, 120, 121, 151, 230, 231, 241, 561) y/o de los conductores eléctricos individuales de la conducción de subdistribución (26, 44, 120, 121, 151, 230, 231, 241, 561) tenga unas dimensiones menores que una sección transversal (49) de la conducción de entrada de
10 energía (20) y/o de los conductores eléctricos individuales (15, 16, 17, 18, 19) de la conducción de entrada de energía (20).

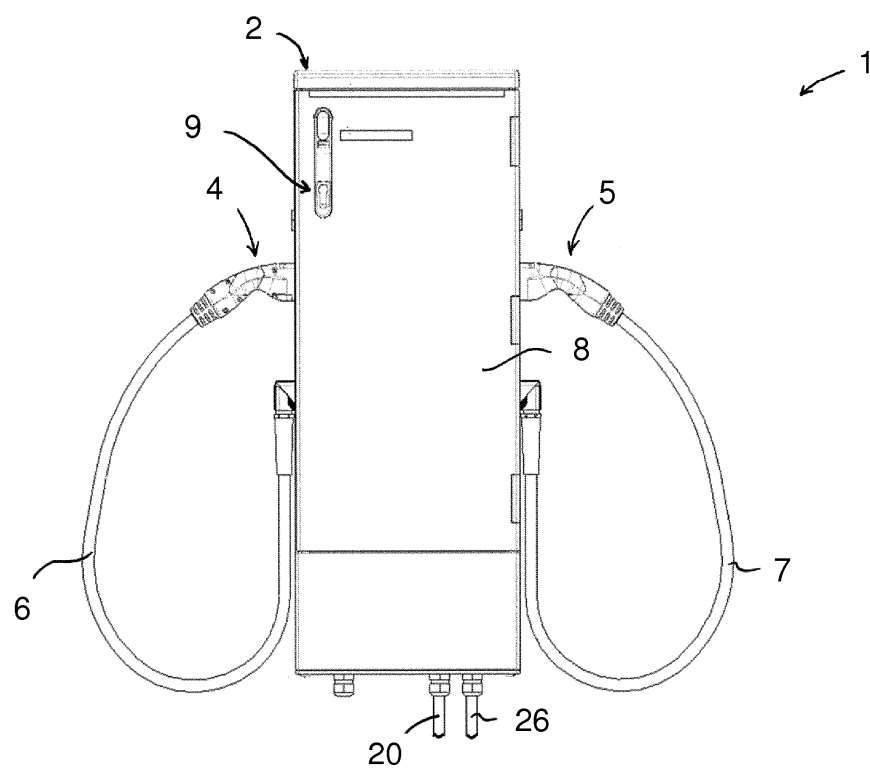


Fig. 1

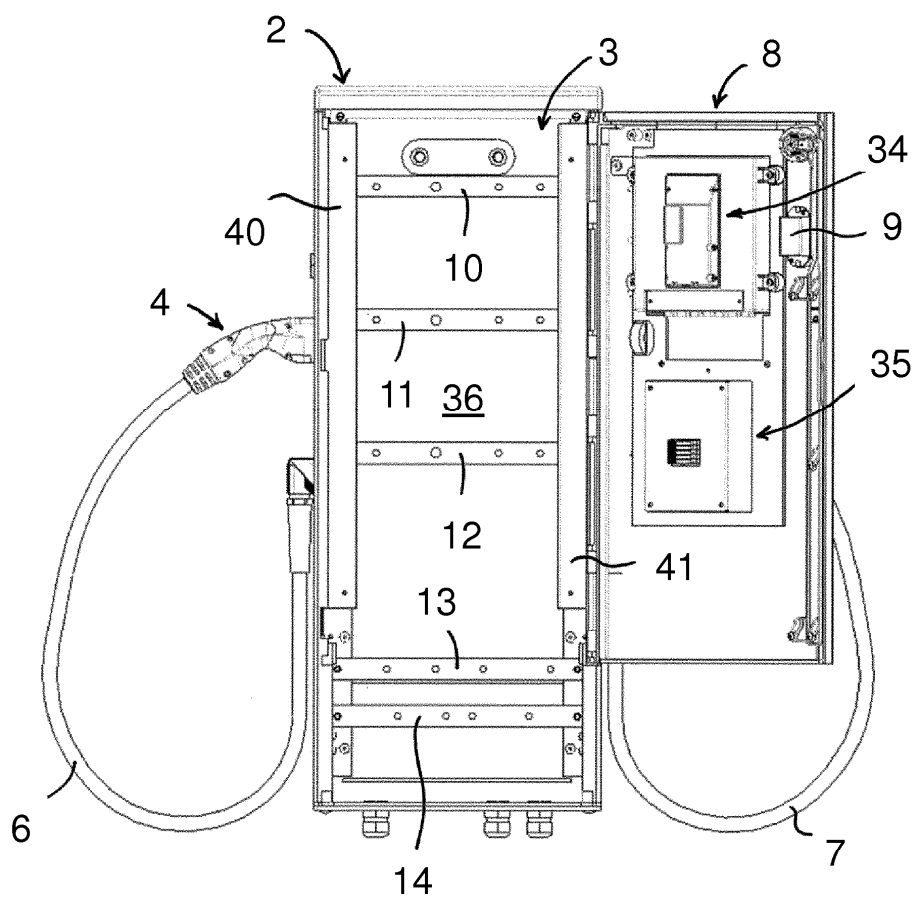


Fig. 2

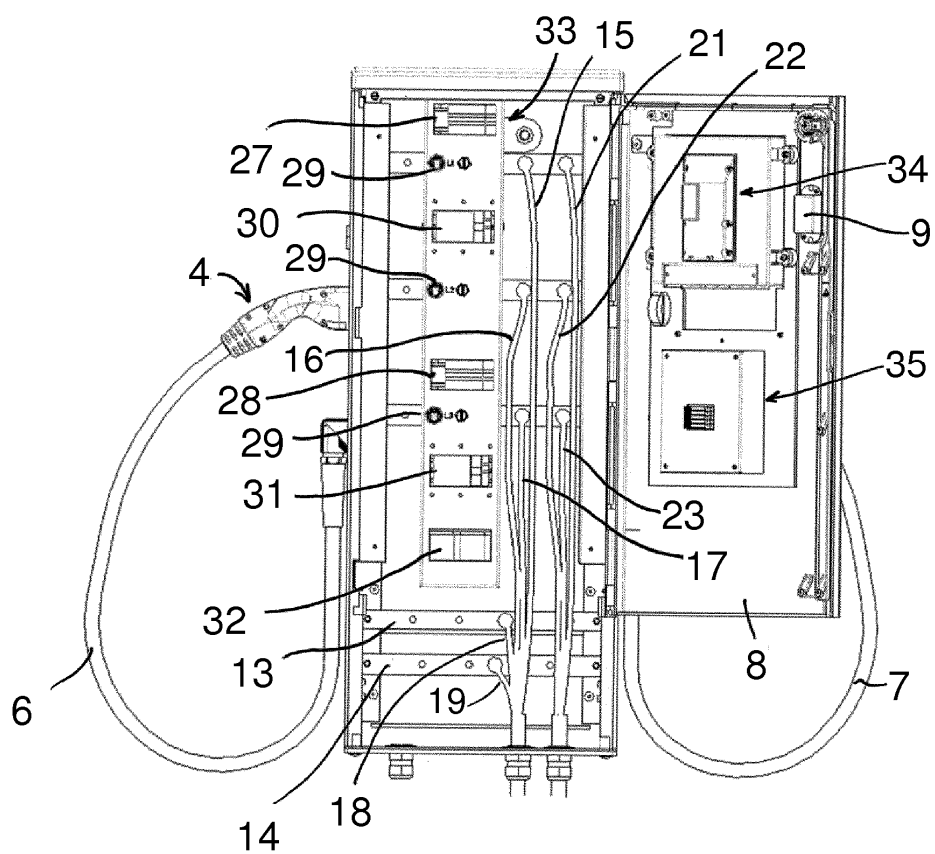


Fig. 3

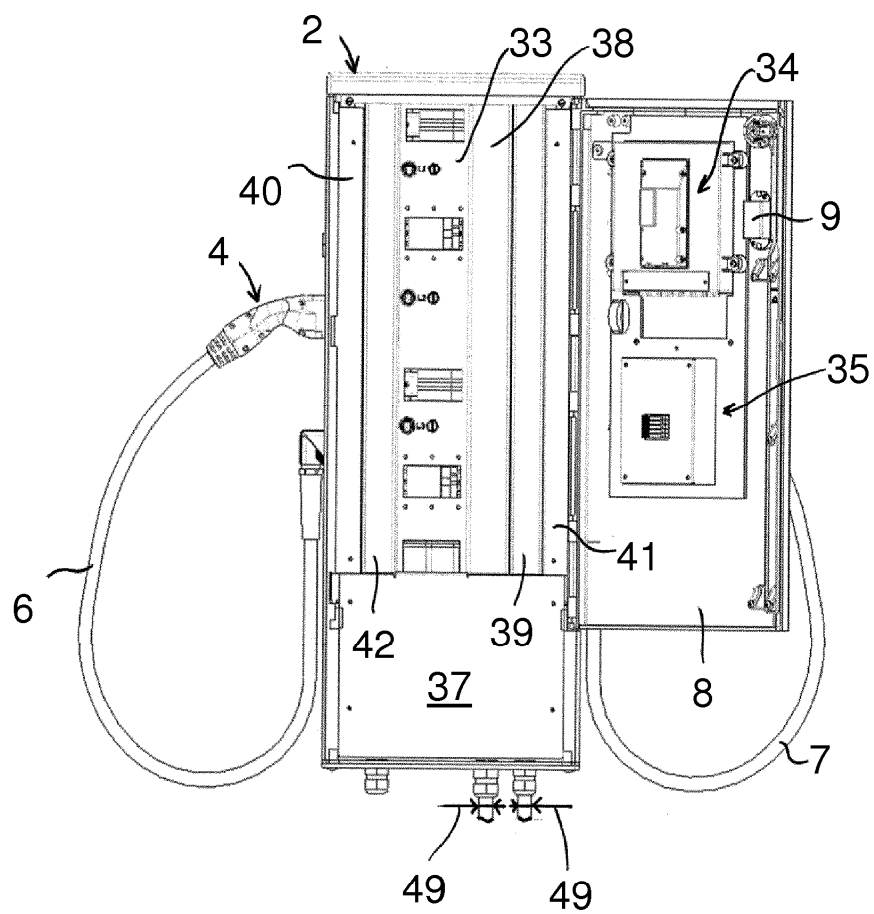


Fig. 4

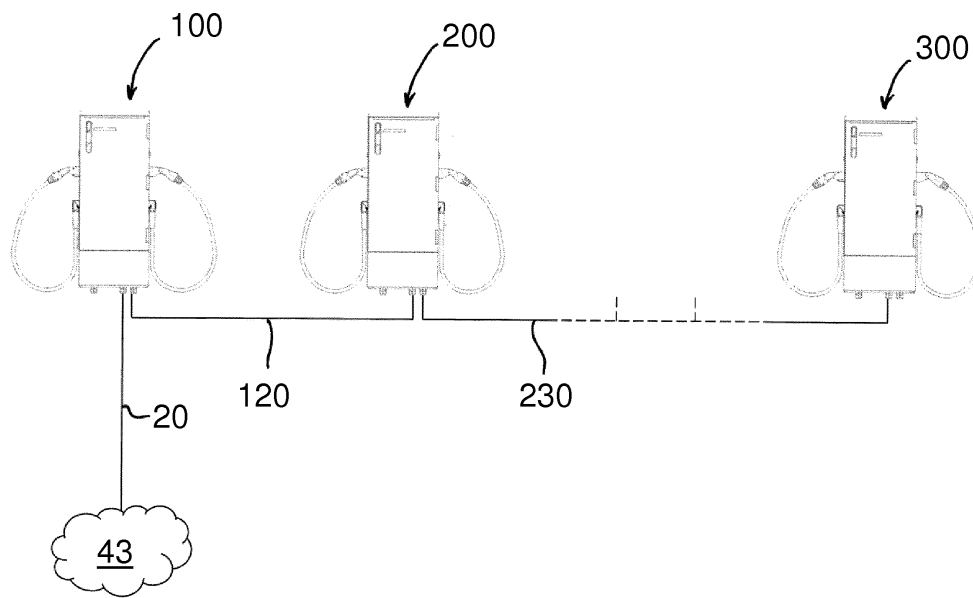


Fig. 5

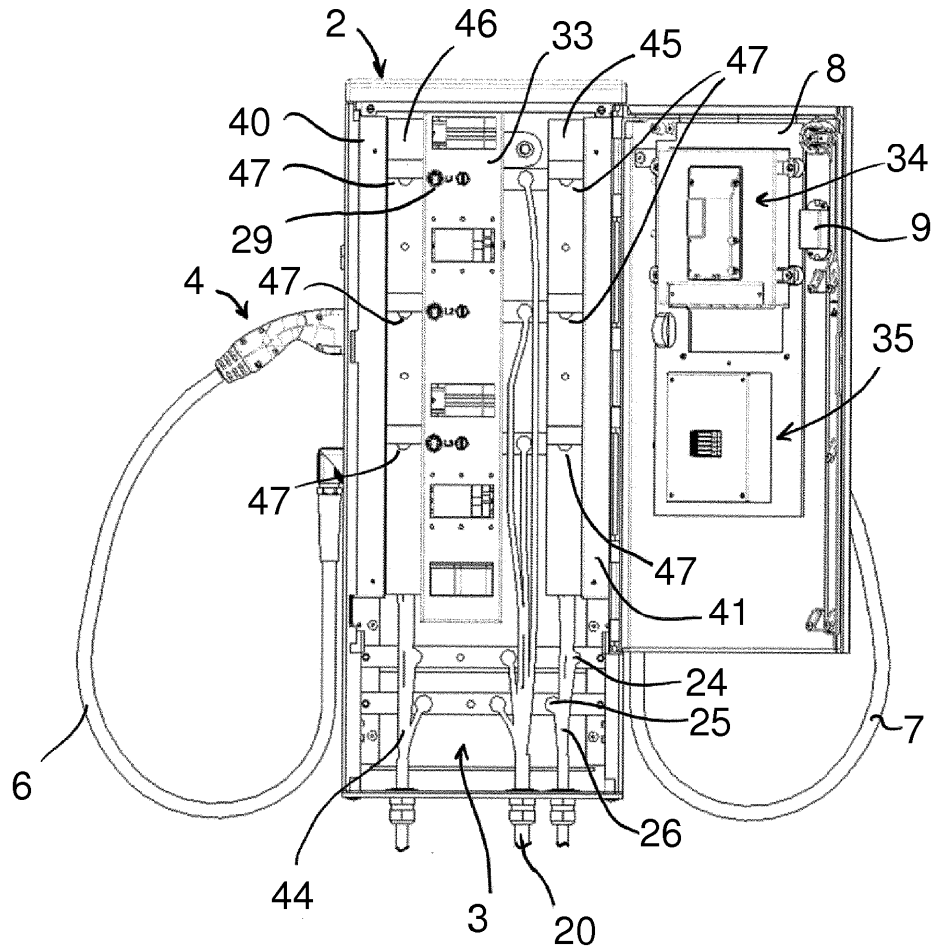
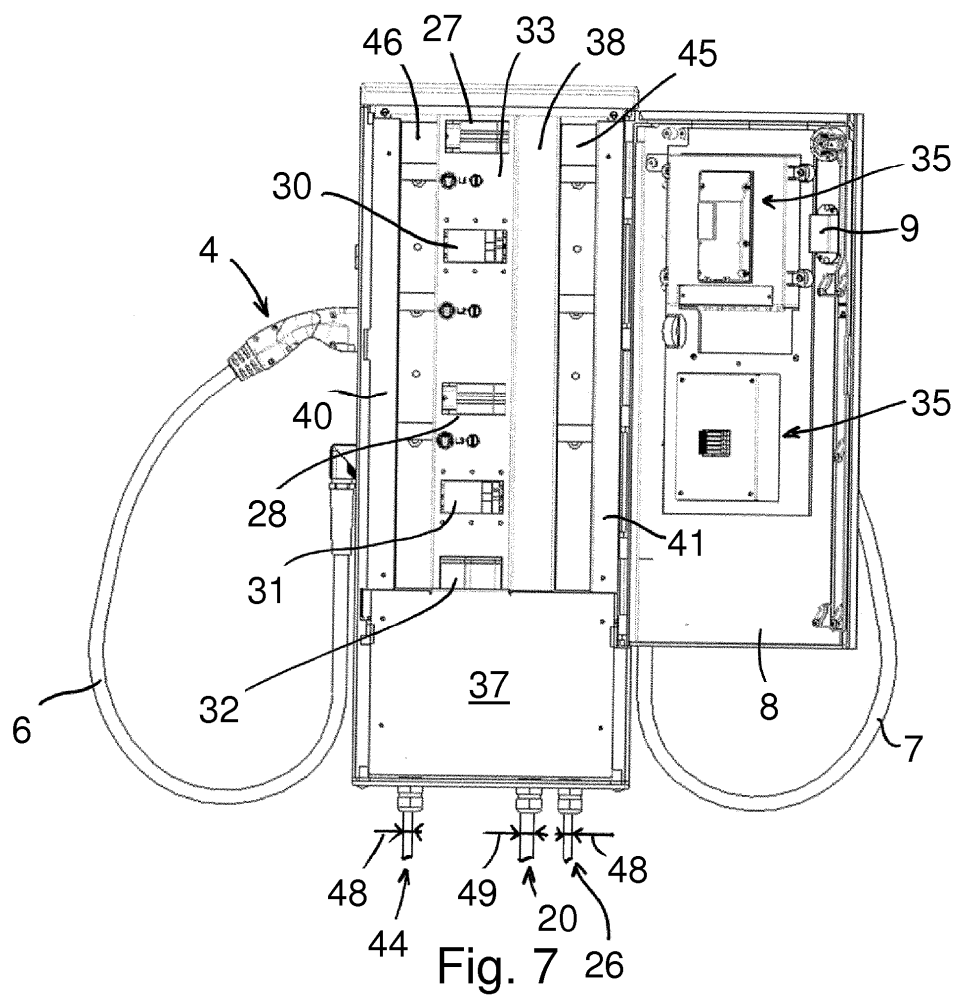


Fig. 6



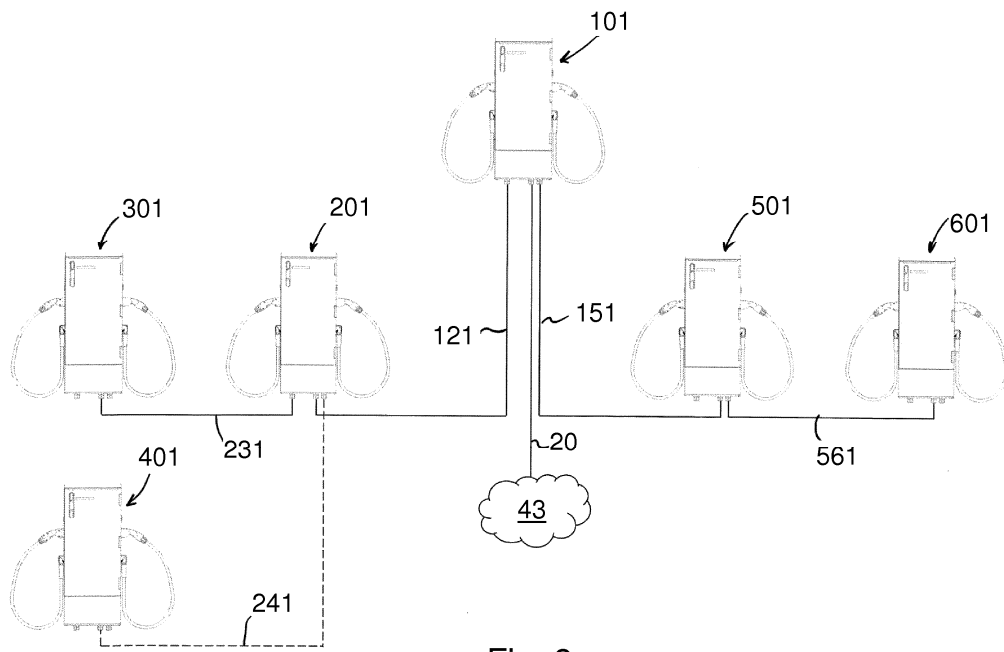


Fig. 8

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Este listado de referencias citadas por el solicitante tiene como único fin la conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha puesto gran cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO rechaza cualquier responsabilidad

Documentos de patentes citados en la descripción

- DE 102009039651 A1 [0005]
- DE 4344563 C1 [0006]
- US 2006028178 A1 [0006]
- US 2997627 A [0007]