

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 107**

51 Int. Cl.:

H02J 7/00 (2006.01)

B60L 11/18 (2006.01)

H02M 3/335 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.11.2014 PCT/EP2014/073929**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2015 WO15067694**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2014 E 14798756 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 3066739**

54 Título: **Procedimiento de carga de vehículo eléctrico a vehículo eléctrico**

30 Prioridad:

08.11.2013 FR 1360940

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

08.07.2019

73 Titular/es:

**INTELLIGENT ELECTRONIC SYSTEMS (100.0%)
615 avenue de la Marjolaine - Ecoparc
34130 Saint-Aunes, FR**

72 Inventor/es:

**BIAGINI, ERIC;
COSTE, FRANÇOIS y
JEAN, GUILLAUME**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 719 107 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

Procedimiento de carga de vehículo eléctrico a vehículo eléctrico

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de carga de vehículo eléctrico a vehículo eléctrico, así como un dispositivo de carga que permite la implementación de este procedimiento.

Antecedentes técnicos

Numerosos vehículos utilizan la energía eléctrica y están equipados con baterías, por ejemplo unos vehículos automóviles eléctricos, pero igualmente una plataforma, unas transpaletas...

10 La alimentación de las baterías de estos vehículos se efectúa en corriente continua. Con este fin, es conocida la utilización de dispositivos de carga que permiten convertir la corriente alterna procedente de la red de distribución eléctrica en corriente continua apropiada para la carga de la batería.

15 Se conocen dos tipos de dispositivos de carga: por un lado los cargadores integrados, que se montan directamente sobre los vehículos eléctricos; y por otro lado los cargadores externos, integrados en bornes de carga fijos (por ejemplo en taller, aparcamiento, garaje o en la red vial). Por otra parte, existen unos cargadores externos montados sobre carros móviles, generalmente voluminosos y de masa elevada.

20 Sin embargo, los vehículos eléctricos presentan riesgos de inmovilización, por ejemplo debido a la autonomía limitada de las baterías o en caso de fallo del cargador integrado o del cargador externo. Además, los vehículos eléctricos pueden no estar equipados con un cargador integrado, en particular en el caso de una utilización en la que la carga de la batería puede realizarse sistemáticamente con un cargador externo fijo en una estación de recarga por ejemplo.

25 Existe por tanto una necesidad de mejorar la seguridad de utilización de los vehículos eléctricos y principalmente evitar los riesgos de inmovilización por descarga excesiva de las baterías. El documento FR2978303 divulga un dispositivo de carga adaptado para conectarse entre una batería de un primer vehículo eléctrico y una batería de un segundo vehículo eléctrico, para alimentar la segunda batería a partir de la primera batería, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

30 La invención se refiere en primer lugar a un dispositivo de carga adaptado para conectarse por un lado a una batería de un primer vehículo eléctrico y por otro lado a una batería de un segundo vehículo eléctrico, para ser alimentado con una corriente de entrada continua por la batería del primer vehículo eléctrico y para alimentar la batería del segundo vehículo eléctrico con una corriente de salida continua.

Según un modo de realización, la corriente de entrada y la corriente de salida son diferentes, estando adaptado el dispositivo de carga para convertir la corriente de entrada en corriente de salida.

Según un modo de realización, el dispositivo de carga está integrado en el primer vehículo eléctrico o está integrado en el segundo vehículo eléctrico.

35 Según un modo de realización, el dispositivo de carga es un dispositivo de carga amovible y portátil.

Según un modo de realización, el dispositivo de carga está adaptado igualmente para conectarse por un lado a una fuente de corriente alterna y por otro lado a una batería de un vehículo eléctrico, para ser alimentado por una corriente de entrada procedente de la fuente de corriente alterna, para convertir la corriente de entrada en una corriente de salida continua y para alimentar la batería del vehículo eléctrico con dicha corriente de salida continua.

40 Según un modo de realización, el dispositivo de carga comprende una primera fase que asegura la conversión de la corriente de entrada en corriente intermedia continua así como una segunda fase que asegura la conversión de la corriente intermedia en corriente de salida.

45 Según un modo de realización, el dispositivo de carga incluye un sistema de control adaptado para ajustar los parámetros de la alimentación de la batería del segundo vehículo, preferentemente para ajustar los parámetros de la conversión de la corriente de entrada en corriente de salida; y adaptado para intercambiar informaciones e instrucciones con el primer vehículo y/o con el segundo vehículo y/o si es necesario con la fuente de corriente alterna.

50 Según un modo de realización, el sistema de control está provisto con medios de alimentación auxiliar, elegidos preferentemente entre una batería auxiliar y un convertidor auxiliar adaptado para recibir una corriente externa continua o alterna y para convertirla en corriente continua de alimentación del sistema de control.

Según un modo de realización, el vehículo eléctrico es un automóvil eléctrico.

La invención se refiere igualmente a un procedimiento de carga de una batería de vehículo eléctrico, que comprende:

- 5
- la conexión de un dispositivo de carga a una batería de un primer vehículo y/o a una batería de un segundo vehículo;
 - la alimentación del dispositivo de carga por una corriente de entrada continua procedente de la batería del primer vehículo;
 - la alimentación de la batería del segundo vehículo por una corriente de salida procedente del dispositivo de carga.

10 Según un modo de realización, el procedimiento comprende:

- la conversión de la corriente de entrada en corriente de salida continua mediante el dispositivo de carga.

15 Según un modo de realización, el dispositivo de carga está integrado en el primer vehículo y la etapa de conexión consiste en conectar el dispositivo de carga al segundo vehículo, preferentemente por medio de un cable eléctrico; o el dispositivo de carga está integrado en el segundo vehículo y la etapa de conexión consiste en conectar el dispositivo de carga al primer vehículo, preferentemente por medio de un cable eléctrico.

Según un modo de realización, el dispositivo de carga es un dispositivo amovible y la etapa de conexión consiste en conectar el dispositivo de carga al primer vehículo y al segundo vehículo.

Según un modo de realización, la corriente de salida presenta una tensión de 200 a 550 V; y/o la corriente de salida presenta una potencia inferior o igual a 20 kW, preferentemente inferior o igual a 10 kW o a 6 kW.

20 Según un modo de realización, el procedimiento incluye el ajuste de parámetros de la alimentación de la batería del segundo vehículo y el intercambio de informaciones y de instrucciones entre el dispositivo de carga y el primer vehículo y/o el segundo vehículo; el procedimiento comprende preferentemente el envío de una instrucción del dispositivo de carga al primer vehículo para activar la alimentación del dispositivo de carga mediante la batería del primer vehículo.

25 Según un modo de realización, el procedimiento comprende una etapa preliminar de alimentación del dispositivo de carga por una fuente de alimentación auxiliar, preferentemente elegida entre una batería auxiliar y una corriente externa continua o alterna.

Según un modo de realización, el vehículo eléctrico es un automóvil eléctrico.

30 La presente invención permite superar los inconvenientes del estado de la técnica. Permite más particularmente mejorar la seguridad de utilización de los vehículos eléctricos y principalmente evitar los riesgos de inmovilización de los vehículos.

Esto se lleva a cabo gracias a la puesta a punto de un dispositivo de carga que permite cargar una batería de vehículo eléctrico a partir de la batería de otro vehículo eléctrico, constituyendo así este dispositivo un verdadero cargador de emergencia que permite recargar una batería de vehículo eléctrico en caso de avería.

35 **Breve descripción de las figuras**

La **figura 1** es un esquema que muestra el funcionamiento de un dispositivo de carga según la invención, en un primer modo de funcionamiento.

La **figura 2** es un esquema que muestra el funcionamiento de un dispositivo de carga según la invención, en un segundo modo de funcionamiento.

40 La **figura 3** es un ejemplo de esquema eléctrico general del circuito eléctrico del dispositivo de carga según la invención.

Descripción de modos de realización de la invención

La invención se describe ahora más en detalle y de manera no limitativa en la descripción que sigue.

45 La invención propone un dispositivo de carga adaptado para alimentar una batería de vehículo eléctrico. Por vehículo eléctrico se entiende un aparato motorizado susceptible de desplazar o transportar personas o material, cuyo motor está alimentado con energía eléctrica por una batería motriz.

El vehículo eléctrico es preferentemente un automóvil eléctrico. De manera alternativa, puede tratarse por ejemplo de un equipo de mantenimiento tal como un carro elevador, una plataforma elevadora, una transpaleta.

50 Según un modo de realización, se trata de un dispositivo de carga amovible y portátil. Por "*portátil*" o "*transportable*" se entiende que el dispositivo puede ser elevado y desplazado por un solo adulto saludable, sin ayuda de cualquier

ES 2 719 107 T3

aparellaje especializado. El dispositivo no está integrado de manera permanente sobre una estructura fija tal como un terminal de carga para un vehículo eléctrico. El dispositivo ya no está integrado de manera permanente en el vehículo eléctrico, es decir que no se trata de un cargador integrado.

5 A modo de ilustración, el dispositivo puede tener una masa inferior o igual a 20 kg, preferentemente inferior o igual a 15 kg o a 10 kg o a 7,5 kg o 5 kg.

A modo de ilustración, el dispositivo puede presentar una dimensión máxima inferior o igual a 60 cm, preferentemente inferior o igual a 50 cm o a 40 cm o a 30 cm.

El dispositivo puede integrarse en una caja, si es necesario provista de cables eléctricos apropiados.

10 Como alternativa, el dispositivo puede estar incorporado, es decir integrado de manera fija en un vehículo eléctrico (ya sea el vehículo donador de la corriente, ya sea al vehículo receptor de la corriente, o ya sea el vehículo que puede ser a la vez donador de corriente y receptor de corriente según el modo de funcionamiento del dispositivo). Puede en particular conectarse de manera permanente a la batería del vehículo en el que se integra.

15 Según un primer modo de funcionamiento, que se ilustra en la **figura 1**, el dispositivo 1 de carga se conecta a una batería de un primer vehículo eléctrico 14 y a una batería de un segundo vehículo eléctrico 12, por medio si es necesario de cables apropiados.

La batería del primer vehículo eléctrico 14 constituye una fuente de corriente: alimenta al dispositivo 1 de carga con una corriente de entrada, que en este modo de funcionamiento es continua. Y el dispositivo 1 de carga alimenta la batería del segundo vehículo eléctrico 12 mediante una corriente de salida, que es igualmente continua.

20 Según un modo de realización, el dispositivo 1 de carga no efectúa ninguna conversión, por ejemplo, en el caso en el que al menos unos vehículos están provistos de un dispositivo de carga reversible capaz de proporcionar una transferencia de corriente controlada desde la batería de un vehículo hacia la batería del otro vehículo. En un caso de este tipo, el dispositivo de carga 1 puede limitarse a un simple dispositivo de conexión y de gestión de protocolos entre los dos vehículos eléctricos: puede entonces integrarse simplemente en un cable de enlace entre los vehículos eléctricos.

25 Alternativamente y de manera preferida, la corriente de entrada es diferente de la corriente de salida y el dispositivo de carga 1 efectúa por tanto una conversión CC-CC.

Dado que la tensión a la que se carga (o se descarga) una batería de vehículo eléctrico varía según su nivel de carga, un modo de realización de ese tipo es particularmente ventajoso.

De ese modo, el dispositivo 1 de carga puede actuar según los casos como un elevador o un reductor de tensión.

30 Según un modo de realización, el dispositivo 1 de carga comprende un aislamiento galvánico entre la entrada y la salida.

Según un modo de realización, el dispositivo 1 de carga está provisto de aislamiento galvánico entre la entrada y la salida.

35 La corriente de entrada proporcionada, en este modo de funcionamiento, puede tener por ejemplo una tensión de 20 a 1500 V, preferentemente de 50 a 550 V, de manera más particularmente preferida de 200 a 550 V y muy particularmente de 300 a 500 V.

En un segundo modo de funcionamiento, ilustrado en la **figura 2**, el dispositivo 1 de carga se conecta por un lado a una fuente 11 de corriente alterna y por otro lado, en la salida, a una batería 12 de vehículo eléctrico, por medio si es necesario de cables apropiados.

40 La fuente 11 de corriente alterna puede ser por ejemplo la red de distribución eléctrica general. Alimenta el dispositivo 1 de carga con corriente de entrada alterna, preferentemente una corriente monofásica (y alternativamente de modo eventual una corriente multifásica, principalmente trifásica). Si la corriente de entrada es monofásica, puede tener por ejemplo una tensión de 85 a 265 V (por ejemplo 110 o 230 V).

45 En un tercer modo de funcionamiento, el dispositivo 1 de carga se conecta por un lado a una fuente de corriente continua (que puede ser por ejemplo una batería externa fija o una batería externa sobre un carro móvil o una batería externa incorporada en un dispositivo de reparación) y por otro lado, en la salida, a una batería de un vehículo eléctrico, por medio si es necesario de cables apropiados.

50 La corriente de entrada proporcionada, en este tercer modo de funcionamiento, puede tener por ejemplo una tensión de 20 a 1500 V, preferentemente de 50 a 550 V, de manera más particularmente preferida de 200 a 550 V y muy particularmente de 300 a 500 V.

Según un modo de realización, el dispositivo de carga está adaptado para funcionar según el primer modo de

funcionamiento solamente.

Según un modo de realización, el dispositivo de carga está adaptado para funcionar a la vez según el primer modo y según el segundo modo de funcionamiento.

5 Según un modo de realización, el dispositivo de carga está adaptado para funcionar a la vez según el primer modo y según el tercer modo de funcionamiento.

Según un modo de realización, el dispositivo de carga está adaptado para funcionar a la vez según el primer modo, el segundo modo y el tercer modo de funcionamiento.

10 En cada modo de funcionamiento, la corriente de salida proporcionada es una corriente continua apropiada para la carga de una batería de vehículo eléctrico, es decir que tiene una tensión de 20 a 1500 V, preferentemente de 50 a 550 V, de manera más particularmente preferida de 200 a 550 V y muy particularmente de 300 a 500 V.

En el segundo modo de funcionamiento, el dispositivo 1 de carga efectúa una conversión CA-CC.

15 Según un modo de realización, el dispositivo 1 de carga asegura una conversión de la corriente de entrada en corriente intermedia (continua) y posteriormente la conversión de la corriente intermedia en corriente de salida. Preferentemente la conversión de corriente intermedia en corriente de salida se efectúa por medio de un transformador provisto de un lado y otro de módulos de conversión de conmutación.

20 Preferentemente, el dispositivo 1 de carga comprende unos medios de intercambio de informaciones y de instrucciones con la fuente de corriente (o con las diferentes fuentes de corriente posibles) y con el vehículo eléctrico que debe ser cargado (por ejemplo con la batería de este); así como unos medios de ajuste de los parámetros de la conversión de la corriente de entrada en corriente de salida, principalmente en función de informaciones recibidas de la fuente de corriente y/o de informaciones recibidas de la batería del vehículo eléctrico a cargar y/o instrucciones dadas por el usuario. El conjunto de estos medios permite una gestión completa del protocolo de carga.

25 La interfaz del dispositivo 1 de carga puede ser así compatible con la norma EN61851, en modos 1 y/o 2 y/o 3, y/o compatible con la norma Chademo y/o compatible con la norma ISO 15118 y/o compatible con la norma J1772 y/o cualquier otra norma que defina un protocolo y un sistema de comunicación entre el dispositivo de carga, la fuente de corriente y el vehículo.

Según un modo de realización, el dispositivo 1 de carga funciona según una u otra norma según el vehículo a cargar y la fuente de corriente.

30 Los medios de intercambio de informaciones y de instrucciones con la fuente de corriente pueden ser particularmente adecuados para activar el suministro de corriente de entrada por la fuente de corriente (principalmente por la batería del primer vehículo, por lo que respecta al primer modo de funcionamiento), en el marco de un funcionamiento de seguridad.

Los medios de intercambio de informaciones y de instrucciones con la fuente de corriente pueden ser particularmente adecuados para evitar una descarga excesiva de este, cuando se trata de una batería de vehículo (primer modo de funcionamiento) incluso de una batería externa (tercer modo de funcionamiento).

35 Según un modo de realización, el dispositivo 1 de carga es reversible, es decir que es susceptible de restituir la energía desde la batería del vehículo eléctrico 12 hacia la fuente de corriente y más particularmente hacia la fuente 11 de corriente alterna.

40 Según un modo de realización, el vehículo eléctrico cuya batería se carga por medio del dispositivo de carga según la invención es un vehículo eléctrico desprovisto de cargador incorporado (es decir dispositivo que asegure una conversión de la corriente eléctrica alterna en corriente continua apropiada para alimentar la batería).

Según un modo de realización, el dispositivo 1 de carga incluye unos medios de alimentación auxiliar. Estos medios de alimentación son principalmente útiles para permitir el intercambio de informaciones y de instrucciones con la fuente de corriente y con la batería a cargar en una fase preliminar, que permite activar el suministro de corriente por la fuente de corriente.

45 Estos medios de alimentación auxiliar pueden comprender una batería auxiliar (o una o varias pilas eléctricas) en el dispositivo 1 de carga en sí mismo. De manera alternativa, se puede prever un convertidor auxiliar adaptado para ser alimentado con corriente externa y convertirla en corriente continua adaptada para el funcionamiento del dispositivo 1 de carga principalmente durante la fase preliminar anteriormente mencionada.

50 Se puede prever principalmente alimentar este convertidor auxiliar con una corriente alterna procedente de la red de distribución eléctrica. Se puede prever igualmente alimentarle con una batería externa o también con la red eléctrica a bordo que alimenta los equipos de un vehículo eléctrico (ya sea el vehículo objetivo que se carga, o ya sea, si es necesario, el vehículo que se utiliza como fuente de corriente).

- Estos medios de alimentación auxiliar son particularmente útiles cuando ninguno de los dos vehículos presenta una fuente de alimentación disponible en su conector de carga. En efecto, por razones de seguridad, no está permitido el acceso directo a tensiones peligrosas en unos conectores de carga de los vehículos sin que sea necesaria la presencia de un conector externo adaptado y sin que sea mediante un medio seguro de control, este colector sea identificado por el vehículo y su sistema de supervisión como que es un conductor de cargador externo adaptado.
- Esta identificación se efectúa mediante un intercambio de señales entre el vehículo y el conector externo que se le conecta. Es por tanto necesario disponer de una alimentación previa, para estar en condiciones de establecer un intercambio de señales con el fin de activar la conexión de los contactos eléctricos que permitan por un lado disponer de una fuente de corriente procedente de un vehículo y por otro lado alimentar la carga del otro vehículo.
- Haciendo referencia a la figura 3, se describe más en detalle el circuito eléctrico posible para el dispositivo 1 de carga según la invención.
- En este ejemplo, el dispositivo 1 de carga comprende una interfaz 22 de entrada que intercambia informaciones e instrucciones con una fuente 21 de corriente y puede ser alimentada con corriente eléctrica por esta fuente 21 de corriente o por el contrario (en modo de redistribución) proporcionar corriente eléctrica a esta.
- En el primer modo de funcionamiento que se ha descrito anteriormente, la fuente 21 de corriente es una batería de vehículo eléctrico. En el segundo modo de funcionamiento que se ha descrito anteriormente, la fuente 21 de corriente es una fuente de corriente alterna. En el tercer modo de funcionamiento que se ha descrito anteriormente, la fuente 21 de corriente es otra fuente de corriente continua.
- El dispositivo 1 de carga comprende igualmente una interfaz 27 de salida que intercambia informaciones e instrucciones con una batería 28 de vehículo eléctrico y puede alimentar esta con corriente eléctrica continua o por el contrario (en modo de redistribución) recibir corriente eléctrica continua de esta.
- El dispositivo 1 de carga incluye además un primer módulo 23, un segundo módulo 24 y un tercer módulo 26. Entre el segundo módulo 24 y el tercer módulo 26 se prevé un transformador 25.
- El primer módulo 23 constituye la primera fase del convertidor (que asegura la conversión de corriente de entrada / corriente intermedia) y el conjunto formado por el segundo módulo 24, el transformador 25 y el tercer módulo 26 constituye la segunda fase del convertidor (que asegura la conversión de corriente intermedia / corriente de salida).
- El primer módulo 23 se conecta a la interfaz 22 de entrada. Comprende un conjunto de inductancias L1, L2, de diodos D1, D2, de elementos de conmutación Q1, Q2 y un condensador C1. Este primer módulo 23 es capaz de convertir una corriente alterna de entrada (procedente de la fuente 21 de corriente) en corriente continua de tensión U1 en los bornes del condensador C1 (corriente intermedia). Este primer módulo 23 realiza también una función de corrección del factor de potencia. Es igualmente susceptible de funcionar como conversión CC-CC cuando la fuente 21 de corriente proporciona una corriente de entrada continua.
- El segundo módulo 24 es un divisor en puente, que comprende unos elementos de conmutación Q3, Q4, Q5, Q6. Convierte la corriente continua de tensión U1 en corriente alterna que alimenta el transformador 25. Presenta preferentemente una estructura resonante o cuasi resonante.
- El transformador 25 asegura el aislamiento galvánico, que se impone por las normas de seguridad para cualquier carga a partir de la red de distribución eléctrica.
- Proporciona la corriente alterna en la entrada del tercer módulo 26, que es un rectificador, que comprende unos elementos de conmutación Q7, Q8, Q9, Q10 y un condensador C2. Este rectificador proporciona una corriente continua de tensión U2 en los bornes del condensador C2 y de ese modo en la interfaz 27 de salida (corriente de salida).
- Un sistema 29 de control recibe informaciones y suministra instrucciones a la interfaz 22 de entrada, a la interfaz 27 de salida y al primer módulo 23, segundo módulo 24 y tercer módulo 26.
- Este sistema 29 de control se alimenta con energía mediante unos medios 30 de alimentación auxiliar tal como se ha descrito anteriormente. Los medios 30 de alimentación auxiliar pueden estar comprendidos en el dispositivo 1 de carga o ser exteriores a este, como se representa en la figura.
- En la hipótesis en la que el dispositivo 1 de carga no se prevé para utilizarse según el segundo modo de funcionamiento, es posible utilizar una estructura simplificada que asegure solamente una conversión CC-CC y por ejemplo desprovista de transformador 25, si no se requiere un aislamiento galvánico por razones de seguridad.
- Otra estructura (simplificada) posible que puede utilizarse en lugar de la estructura descrita anteriormente incluiría un módulo de conversión único dotado de un control complejo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de carga para ser conectado por un lado a una batería de un primer vehículo eléctrico (14) y por otro lado a una batería de un segundo vehículo eléctrico (12), para ser alimentado con una corriente de entrada continua por la batería del primer vehículo eléctrico (14) y para alimentar la batería del segundo vehículo eléctrico (12) con una corriente de salida continua, incluyendo el dispositivo (1) de carga un sistema (29) de control adaptado para ajustar los parámetros de la alimentación de la batería del segundo vehículo (12) y adaptado para intercambiar informaciones e instrucciones con el primer vehículo (14) y/o con el segundo vehículo (12), **caracterizado porque** el sistema (29) de control está provisto con medios (30) de alimentación auxiliar, que comprenden un convertidor auxiliar adaptado para recibir una corriente externa continua o alterna y para convertirla en corriente continua de alimentación del sistema (29) de control.
2. Dispositivo (1) de carga según la reivindicación 1, en el que la corriente de entrada y la corriente de salida son diferentes, estando adaptado el dispositivo (1) de carga para convertir la corriente de entrada en corriente de salida.
3. Dispositivo (1) de carga según la reivindicación 1 o 2, que se integra en el primer vehículo eléctrico (14), o que se integra en el segundo vehículo eléctrico (12); o que es un dispositivo de carga amovible y portátil.
4. Dispositivo (1) de carga según una de las reivindicaciones 1 a 3, que está adaptado igualmente para conectarse por un lado a una fuente (11) de corriente alterna y por otro lado a una batería de un vehículo eléctrico (12), para ser alimentado por una corriente de entrada procedente de la fuente (11) de corriente alterna, para convertir la corriente de entrada en una corriente de salida continua y para alimentar la batería del vehículo eléctrico (12) con dicha corriente de salida continua; y en el que preferentemente el dispositivo (1) de carga comprende una primera fase (23) que asegura la conversión de la corriente de entrada en corriente intermedia continua así como una segunda fase (24, 25, 26) que asegura la conversión de la corriente intermedia en corriente de salida.
5. Dispositivo (1) de carga según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el sistema (29) de control está adaptado para ajustar los parámetros de la conversión de la corriente de entrada en corriente de salida; y adaptado para intercambiar informaciones e instrucciones si es necesario con la fuente (11) de corriente alterna.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el vehículo eléctrico es un automóvil eléctrico.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el convertidor auxiliar está adaptado para recibir una corriente externa procedente de una red eléctrica a bordo del primer vehículo o de una red eléctrica a bordo del segundo vehículo, y para reconvertirla en corriente continua de alimentación del sistema (29) de control.
8. Procedimiento de carga de una batería de vehículo eléctrico (12), que comprende:
- la alimentación de un dispositivo (1) de carga por una fuente (30) de alimentación auxiliar que es una corriente externa continua o alterna;
 - la conexión del dispositivo (1) de carga a una batería de un primer vehículo (14) y a una batería de un segundo vehículo (12);
 - la alimentación del dispositivo (1) de carga por una corriente de entrada continua procedente de la batería del primer vehículo (14);
 - la alimentación de la batería del segundo vehículo (12) por una corriente de salida procedente del dispositivo (1) de carga.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, que comprende:
- la conversión de la corriente de entrada en corriente de salida continua mediante el dispositivo (1) de carga.
10. Procedimiento según la reivindicación 8 o 9, en el que el dispositivo (1) de carga está integrado en el primer vehículo (14) y la etapa de conexión consiste en unir el dispositivo (1) de carga al segundo vehículo (12), preferentemente por medio de un cable eléctrico; o en el que el dispositivo (1) de carga está integrado en el segundo vehículo (12) y la etapa de conexión consiste en unir el dispositivo (1) de carga al primer vehículo (14), preferentemente por medio de un cable eléctrico.
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 10, en el que el dispositivo (1) de carga es un dispositivo amovible y la etapa de conexión consiste en unir el dispositivo (1) de carga al primer vehículo (14) y al segundo vehículo (12).
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 11, en el que la corriente de salida presenta una tensión de 200 a 550 V; y/o en el que la corriente de salida presenta una potencia inferior o igual a 20 kW, preferentemente inferior o igual a 6 kW.
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 12, que incluye el ajuste de parámetros de la alimentación de la batería del segundo vehículo (12) y el intercambio de informaciones y de instrucciones entre el dispositivo (1) de carga y el primer vehículo (14) y/o el segundo vehículo (12); comprendiendo el procedimiento preferentemente el envío de una instrucción del dispositivo (1) de carga al primer vehículo (14) para activar la alimentación del

dispositivo (1) de carga mediante la batería del primer vehículo (14).

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 13, en el que el vehículo eléctrico es un automóvil eléctrico.

15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 14, en el que la fuente (30) de alimentación auxiliar es una red eléctrica a bordo del primer vehículo o una red eléctrica a bordo del segundo vehículo.

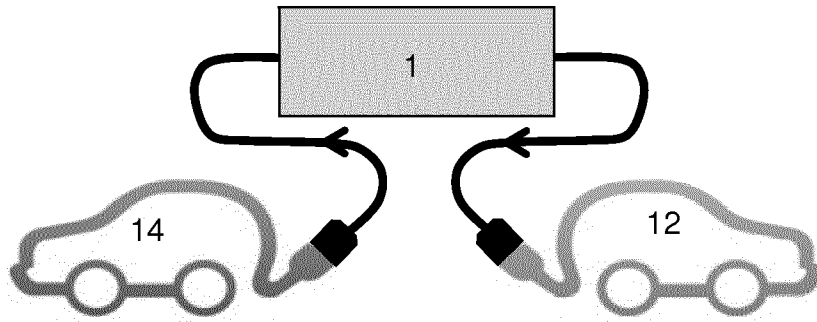


Fig. 1

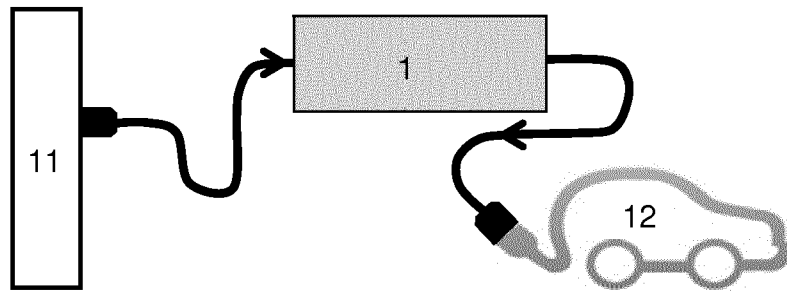


Fig. 2

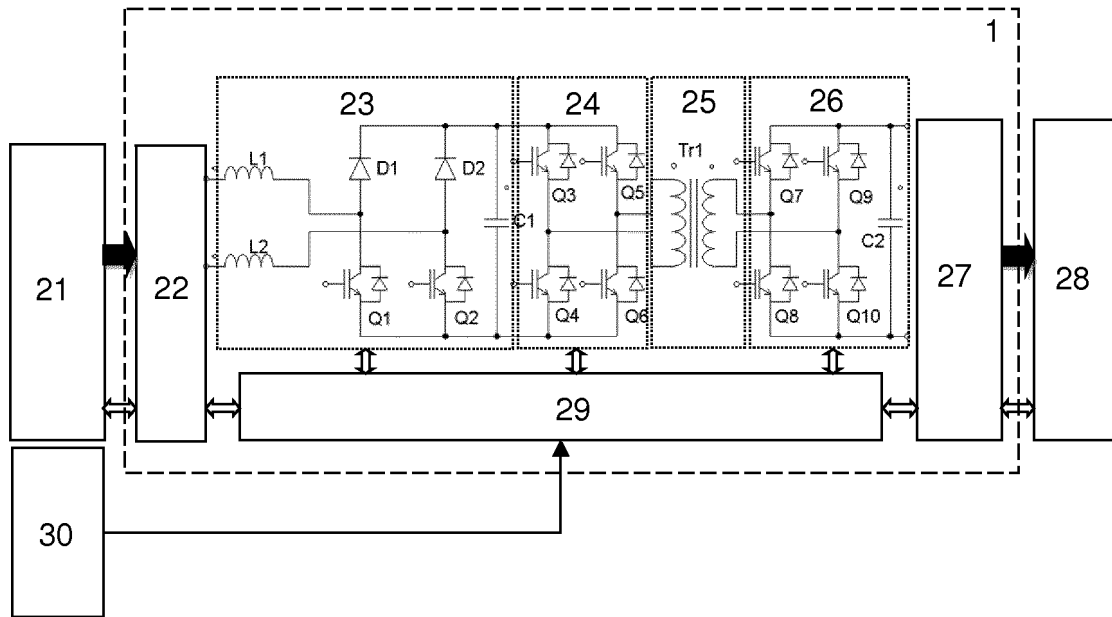


Fig. 3