



No. 13-186088- -00000-0000

Fecha: 2013-08-05 16:03:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Evé: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 68



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

PCT- FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No. _____

22. TITULO **SISTEMA DE VEHÍCULO MODULAR, VEHÍCULO
ELÉCTRICO Y MÓDULO PARA LA CONEXIÓN CON
UN VEHÍCULO**

CLASIFICACION
INTERNACIONAL

SOLICITANTE **ENERGYBUS E.V.**

DOMICILIO **TANNA, ALEMANIA**

APODERADO **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

Bogotá, D.C.,

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-186088-00000-0000 Fecha: 2013-08-05 16:03:26 Tra: 11 PATENTEIYII Act. 411 PRESENTACION Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Eve: 378 FASENACIONALI Folios: 68 le radicación
--	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/EP2012/052055	Fecha 07/02/2012
Publicación Internacional No.		WO2012/107448 A1	Fecha 16/08/2012
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
SISTEMA DE VEHÍCULO MODULAR, VEHÍCULO ELÉCTRICO Y MÓDULO PARA LA CONEXIÓN CON UN VEHÍCULO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
ENERGYBUS E.V.			TIPO [1]
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		No. TELÉFONO	
Koskauer Str. 100 07922			
CIUDAD		CORREO ELECTRÓNICO	
TANNA			
DEPARTAMENTO/ESTADO		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN	
ALEMANIA		ALEMANIA	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. NEUPERT,		Hannes	DE
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
ALEMANIA		TANNA	Koskauer Str. 98 07922
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
DELGADO VILLEGAS		JAIME EDUARDO	C.C. 19.270.955 T.P. 43.308 C.S.J.
DIRECCIÓN		No. TELÉFONO	
Avda. Carrera 24 No. 37 - 31 Of. 202		2444096	
CIUDAD		CORREO ELECTRÓNICO	
BOGOTA D.C.		mde@mdelaw.com	
PAÍS		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
COLOMBIA			
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
ALEMANIA		DE	10 2011 003 724.1
			(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
			07/02/2011

2

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas Universidades públicas o privadas Entidades sin ánimo de lucro ☐ ☐ ☐ Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☒ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N°	Fecha
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>		
 JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS APODERADO			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: 54 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 16 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 7 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☒ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital.		Documentación Jurídica 9. ☐ Poderes, si fuera el caso. 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

**SISTEMA DE VEHÍCULO MODULAR, VEHÍCULO ELÉCTRICO Y MÓDULO
PARA LA CONEXIÓN CON UN VEHÍCULO**

Descripción

5 La invención se refiere a un sistema de vehículo modular, un vehículo eléctrico y un módulo para la conexión con un vehículo eléctrico.

Los vehículos accionados eléctricamente desde hace bastante tiempo están adquiriendo cada vez más importancia, en particular, para el transporte de personas en distancias cortas en vista de la subida de los costes energéticos y la demanda de una reducción de las emisiones del transporte. En particular, en el área de los vehículos eléctricos ligeros, en el que se incluyen, por ejemplo, las bicicletas eléctricas, pedelecs y scooters, así como también sillas de ruedas y quads, están ahora disponibles comercialmente numerosos tipos de vehículos.

15 La totalidad de estos vehículos presenta un motor eléctrico que se usa para el accionamiento único o secundario y que se abastece por medio de una o varias baterías con energía eléctrica. Por lo tanto, es necesario diseñar el sistema eléctrico de los vehículos eléctricos de manera que sea garantizado un abastecimiento seguro de gran capacidad libre de fallos del motor eléctrico.

20 En particular, una separación o una conexión involuntaria de los componentes individuales como, por ejemplo, un aparato de carga o una batería, pueden causar fallos o, en el peor de los casos, también daños en el sistema eléctrico del vehículo eléctrico.

Especialmente en las áreas públicas, como por ejemplo en las columnas de carga estacionarias públicas o, en el caso de ofertas de alquiler, en

25

estaciones de autoservicio libremente accesibles para el público, no se realiza ningún control en cuanto a si se realiza una conexión correcta entre la columna de carga o la estación y el vehículo. Además, los sistemas de conexión conocidos no garantizan una protección segura contra las intervenciones de terceros en la conexión entre la estación de carga y la batería.

Por lo tanto, existe el objetivo de crear un sistema de vehículo modular con mayor seguridad de funcionamiento en el que la conexión con un módulo puede realizarse de manera particularmente sencilla, segura y protegida contra la intervención de personas no autorizadas.

El objetivo se logra a través de un sistema de vehículo modular de acuerdo con la reivindicación 1, un vehículo eléctrico de acuerdo con la reivindicación 13, un módulo de acuerdo con la reivindicación 14 y un procedimiento correspondiente de acuerdo con la reivindicación 15. Las formas de realización preferidas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

Un aspecto central de la invención es una conexión separable entre una interfaz de un vehículo eléctrico y por lo menos un elemento de conexión de un módulo, en donde la interfaz y el elemento de conexión establecen una conexión eléctrica entre el vehículo y el módulo en el estado de funcionamiento conectado y al mismo tiempo hacen posible un bloqueo mecánico de los componentes.

Por lo tanto, la invención hace posible una conexión segura entre el vehículo y el módulo, lo que aumenta la seguridad de funcionamiento y reduce el peligro de una intervención de personas no autorizadas. Además, es particularmente conveniente que tanto la conexión eléctrica como también el

5
bloqueo mecánico se realizan por medio de la por lo menos una interfaz del vehículo y el elemento de conexión del módulo. Por lo tanto, el sistema es particularmente fácil de usar y se puede operar de manera rápida y sencilla.

En el contexto de la invención se entiende por vehículo eléctrico un
5 vehículo accionado eléctricamente de una o más pistas y en particular un vehículo de carretera. Preferentemente, el vehículo eléctrico es un vehículo eléctrico liviano, como por ejemplo un vehículo eléctrico de dos o tres ruedas o una bicicleta eléctrica, un pedelec, un scooter, una silla de ruedas, un quad o un kart. Se prefiere en particular un vehículo eléctrico liviano con un peso en
10 vacío de no más de 500 kg, más preferentemente no más de 350 kg, en todo caso sin accesorios tales como por ejemplo baterías.

De acuerdo con la invención, el vehículo eléctrico presenta por lo menos una red de alimentación de a bordo para el abastecimiento energético de una unidad de accionamiento y una o más interfaces conectadas con la red de
15 alimentación de a bordo para la conexión con por lo menos un módulo. Además, está previsto un primer medio de bloqueo en la interfaz.

El por lo menos un módulo presenta por lo menos un elemento de conexión que se puede conectar de manera separable con la interfaz del vehículo eléctrico, una disposición eléctrica y un segundo medio de bloqueo
20 dispuesto en el elemento de conexión que está configurado para la intervención con el primer medio de bloqueo. El vehículo y el módulo pueden presentar naturalmente otros componentes que sin embargo no se mencionan aquí de manera más detallada.

La red de alimentación de a bordo del vehículo eléctrico está diseñada
25 para el abastecimiento energético de la unidad de accionamiento eléctrico y

conecta por lo menos la unidad de accionamiento con la por lo menos una interfaz. Naturalmente, la red de alimentación de a bordo puede conectarse fundamentalmente con otras interfaces configuradas de manera correspondiente, componentes eléctricos o grupos estructurales del vehículo, tales como por ejemplo una o más baterías internas, generadores, celdas de combustible, transformadores de corriente continua/corriente continua, motores u otros componentes.

Basándose en la demanda en relación con un abastecimiento energético de la unidad de accionamiento, la red de alimentación de a bordo está diseñada preferentemente para una corriente eléctrica de por lo menos 3A, en particular por lo menos 5A con una tensión de 10V – 100V, en particular de 24V – 60V. Más preferentemente, la red de alimentación de a bordo es una red de alimentación de corriente continua, más preferentemente una red de alimentación de corriente continua de 42V.

Dependiendo de la configuración y el tipo del vehículo, junto con la red de alimentación de a bordo puede estar prevista preferentemente una red auxiliar separada de a bordo que abastece con energía eléctrica otros grupos estructurales eléctricos tales como controles, instrumentos, elementos de control y/o las instalaciones de iluminación. Más preferentemente, la red auxiliar de a bordo está diseñada para una tensión de 12V y 14V, respectivamente. La red auxiliar de a bordo puede presentar una fuente de alimentación propia, como por ejemplo una batería, o puede abastecerse por ejemplo mediante un convertidor desde la red de alimentación de a bordo.

En el contexto de la presente invención, por batería se entiende naturalmente una batería recargable, tal como por ejemplo uno o más acumuladores.

La unidad de accionamiento eléctrico sirve para la conversión de energía eléctrica en trabajo mecánico y puede presentar, por ejemplo, uno o más motores eléctricos. En este sentido, la unidad de accionamiento eléctrico se usa preferentemente como accionamiento principal. Sin embargo como alternativa o de manera complementaria también es concebible que la unidad de accionamiento eléctrico se usa para el accionamiento de apoyo, por ejemplo en bicicletas eléctricas como apoyo para un accionamiento de pedales.

La unidad de accionamiento eléctrico puede estar configurada como un accionamiento directo, es decir, como accionamiento sin engranajes, lo que es conveniente en cuanto a su eficiencia energética. En un vehículo eléctrico liviano, la unidad de accionamiento eléctrico es preferentemente un motor de discos. Más preferentemente, la unidad de accionamiento es un motor de engranajes. Dependiendo de la configuración de la unidad de accionamiento, está previsto un control del motor que está configurado para la regulación de la potencia de accionamiento, por ejemplo mediante una regulación de la corriente y/o la tensión y/o una modulación de la duración de impulsos (PWM).

La por lo menos una interfaz del vehículo está configurada para la conexión con el elemento de conexión del módulo. La interfaz y el elemento de conexión pueden presentar aquí todas las configuraciones apropiadas que provean una conexión eléctrica segura entre el módulo y la red de alimentación de a bordo. Naturalmente, la interfaz y el elemento de conexión deben estar

configurados correspondientemente de manera que estén adaptados mecánicamente entre ellos.

En vista de la posible operación por parte del usuario del vehículo, todas las partes eléctricamente conductoras deben estar diseñadas debidamente con una protección contra el contacto, de manera correspondiente también la interfaz y el elemento de conexión.

Además, el módulo eléctrico presenta junto con el elemento de conexión una disposición eléctrica como se mencionó anteriormente. La disposición eléctrica está diseñada para la conexión con la red de alimentación de a bordo y puede presentar todas las configuraciones apropiadas. En el caso más sencillo, se puede tratar aquí, por ejemplo, de una disposición de conductores eléctricos que está configurada para la conexión con la red de alimentación de a bordo por medio del elemento de conexión y se conecta, por ejemplo, con la red de alimentación de a bordo posiblemente mediante otro conector de enchufe, con otros componentes o con otro módulo. Sin embargo, la disposición eléctrica comprende en particular uno o más componentes y/o conexiones eléctricas o electrónicas.

De manera conveniente, la disposición eléctrica es una disposición de potencia. El término de disposición de potencia en el contexto de la presente invención comprende todas las disposiciones de conexiones eléctricas y componentes que están configurados para la conexión con la red de alimentación de a bordo y la unidad de accionamiento, respectivamente y en particular para el suministro de energía eléctrica para la unidad de accionamiento y para la conducción de energía eléctrica producida por la unidad de accionamiento. Esto último puede ser el caso en particular cuando la

unidad de accionamiento se usa como freno de recuperación o como generador. Preferentemente, la disposición de potencia está diseñada para la alimentación y la salida de una corriente eléctrica de por lo menos 1A, más preferentemente de por lo menos 5A.

5 De manera conveniente, la disposición eléctrica presenta una fuente de tensión o de corriente, es decir, una fuente de energía, y presenta por ejemplo una batería, un cargador, un panel solar, una celda de combustible y/o un generador. El módulo puede estar configurado así en particular como cargador o estación de carga, es decir, como "módulo de carga".

10 Como alternativa o de manera complementaria, la disposición eléctrica también puede estar configurada como un consumidor eléctrico, es decir, como un receptor de energía y puede presentar, por ejemplo, una resistencia de freno, una batería en operación de carga, un convertidor o una alimentación de potencia para la red eléctrica posiblemente con un inversor para un
15 acoplamiento de "vehicle-to-grid" ("vehículo a la red").

Los medios de bloqueo previstos de acuerdo con la invención pueden presentar todas las configuraciones apropiadas para bloquear mutuamente el elemento de conexión y la interfaz en una posición de bloqueo, es decir, fijarlos mecánicamente entre ellos, de modo que se evita una separación involuntaria
20 del módulo desde la bicicleta. De esta manera es posible, por ejemplo, evitar una separación del vehículo y el módulo "bajo carga" lo que aumenta claramente la seguridad de funcionamiento. Además, dependiendo de la configuración, se puede evitar también una extracción indebida del módulo desde el vehículo, con lo que se proporciona cierta protección contra el robo.

Los medios de bloqueo están realizados preferentemente como elementos correspondientes. Para este propósito, uno de los elementos de bloqueo puede estar configurado por ejemplo como ranura, depresión o abertura en la que se acopla el otro elemento de bloqueo respectivo que está configurado preferentemente como clavija o perno. Más preferentemente, el
5 segundo medio de bloqueo está configurado para un acoplamiento por arrastre de forma con el primer medio de bloqueo.

Los medios de bloqueo pueden estar configurados en una sola pieza o de varias piezas, en donde el medio de bloqueo está configurado
10 preferentemente de manera integral con la interfaz. El segundo medio de bloqueo está configurado de manera conveniente en forma integral con el elemento de conexión.

Si el vehículo presenta varias interfaces, cada interfaz debería presentar preferentemente un medio de bloqueo asignado.

De acuerdo con la invención, por lo menos el primer o el segundo medio de bloqueo se puede mover de una posición libre a una posición de bloqueo y viceversa. Sin embargo, es posible que ambos medios de bloqueo estén configurados de manera móvil. Preferentemente, por lo menos el segundo
15 medio de bloqueo, es decir, el que está del lado del módulo, está configurado de manera móvil, por lo que la interfaz del lado del vehículo puede estar configurada convenientemente de manera muy sencilla y compacta.
20

El medio de bloqueo respectivo puede estar configurado, por ejemplo, de manera que pueda moverse linealmente desde la posición libre hacia la posición de bloqueo. Sin embargo, dependiendo del uso, el medio de bloqueo
25 correspondiente puede estar configurado aquí también como alternativa o de

manera complementaria de modo que pueda realizar varios movimientos superpuestos como, por ejemplo, oscilante o giratorio, en donde el medio de bloqueo puede ser movido preferentemente a través de un movimiento particularmente fácil de realizar desde la posición libre hacia la posición de
5 bloqueo. Preferentemente, por lo menos un medio de bloqueo puede moverse en una dirección, vertical a una dirección de conexión o de separación, respectivamente, de la interfaz y el elemento de conexión, es decir, vertical a la dirección en la que se va a mover la interfaz o el elemento de conexión para quedar acoplados entre ellos o para separar la conexión, respectivamente.

10 En el contexto de la presente invención, por "posición libre" o "posición de desbloqueo" se entiende una posición de los medios de bloqueo que permite fundamentalmente una separación del elemento de conexión desde la interfaz. Naturalmente puede estar dispuesto un seguro o un bloqueo adicional en el vehículo y/o el módulo que incluso en la posición libre evita una
15 separación independiente del elemento de conexión desde la interfaz, como por ejemplo un acoplamiento o una fijación adicional mecánica y/o magnética.

Como ya se discutió inicialmente, en la posición de bloqueo el elemento de conexión y la interfaz están bloqueados entre ellos, es decir, fijados mecánicamente de manera que se evita una separación involuntaria del
20 módulo desde el vehículo. Los dos medios de bloqueo en esta posición están acoplados entre ellos de manera que se bloquea una separación del elemento de conexión y la interfaz, es decir, que se bloquea un movimiento mayor de estos componentes en relación mutua en la dirección de separación. La fuerza de sujeción de la conexión entre el elemento de conexión y la interfaz a través
25 del bloqueo es preferentemente tal que en el estado bloqueado se evita una

separación de la interfaz y el elemento de conexión con la ayuda del peso corporal de una persona. Para este fin, la conexión bloqueada entre el elemento de conexión y la interfaz debería estar configurada preferentemente para una fuerza de sujeción de por lo menos 500 N, preferentemente 1000 N, 5 más preferentemente por lo menos 2000 N, preferentemente por lo menos 4000 N y convenientemente por lo menos 6000 N.

El por lo menos un medio de bloqueo puede estar configurado de manera que puede ser movido manualmente entre la posición libre y la posición de bloqueo. Para este fin, el respectivo medio de bloqueo puede estar 10 configurado con un elemento de manipulación apropiado, por ejemplo con un botón pulsador o una palanca correspondiente que se manipula manualmente.

Preferentemente, el medio de bloqueo está configurado con un elemento de manipulación bloqueable como por ejemplo una cerradura y en particular un cilindro de cierre. Con esto se hace posible una mejor protección contra la 15 intervención por parte de terceros, como por ejemplo robo.

Junto con una manipulación manual, el medio de bloqueo puede estar configurado también de manera complementaria o como alternativa con un accionamiento de bloqueo motorizado para moverse entre la posición libre y la posición de bloqueo como por ejemplo mediante uno o más resortes y/o un 20 accionamiento motorizado neumático, hidráulico o de otro modo.

Preferentemente, el medio de bloqueo está conectado con una disposición de resorte, a fin de proveer una fuerza de reposición. Con esto, un accionamiento de bloqueo motorizado puede estar configurado de manera particularmente sencilla, puesto que se debe realizar un accionamiento

motorizado en una sola dirección de movimiento del medio de bloqueo, es decir, contraria a la fuerza del resorte.

De acuerdo con una forma de realización preferida, en el primer y/o en el segundo medio de bloqueo está dispuesto un accionamiento de bloqueo accionable eléctricamente que está diseñado para mover por lo menos uno, es decir, el primer y/o el segundo medio de bloqueo entre la posición libre y la posición de bloqueo.

Para este fin, el accionamiento de bloqueo accionable eléctricamente puede presentar todas las configuraciones apropiadas y puede estar configurado por ejemplo como motor eléctrico. El accionamiento de bloqueo puede estar conectado tanto de manera directa como también por medio de un sistema mecánico adicional como por ejemplo un tornillo sin fin de accionamiento o un sistema de ruedas dentadas, con el respectivo medio de bloqueo, a fin de moverlo entre la posición libre y la posición de bloqueo.

El accionamiento para el medio de bloqueo puede estar dispuesto tanto en el vehículo eléctrico como también en el módulo. Mientras que los dos medios de bloqueo están configurados de manera móvil, tanto en el vehículo eléctrico como también en el módulo puede estar dispuesto un accionamiento de bloqueo respectivo.

Más preferentemente, el accionamiento de bloqueo está dispuesto en el elemento de conexión del lado del módulo. Con esto se hace posible una interfaz particularmente sencilla y compacta del lado del vehículo. Además, en el caso de un módulo de carga las partes móviles mecánicamente no están dispuestas del lado del vehículo con lo que se provee una protección particularmente conveniente contra influencias externas tales como por ejemplo

humedad y daños mecánicos a través de vibraciones durante la operación del vehículo. Además, en el caso de fallas, se puede acceder al accionamiento de bloqueo independientemente del vehículo eléctrico para separar fácilmente el vehículo y el módulo para reparaciones o trabajos de mantenimiento.

- 5 La activación del accionamiento de bloqueo puede realizarse a través de todos los dispositivos apropiados. Es concebible, por ejemplo, prever un contacto de conmutación que acciona el accionamiento de bloqueo al conectarse el elemento de conexión con la interfaz para bloquear los componentes. Como contacto de conmutación puede usarse por ejemplo un
- 10 sensor mecánico o también un sensor libre de contacto como por ejemplo un sensor acústico u óptico.

El módulo presenta convenientemente un control de módulo conectado con el accionamiento de bloqueo. El control de módulo sirve aquí en particular para fijar la posición del segundo medio de bloqueo y controlar de manera

15 correspondiente el accionamiento de bloqueo.

El control de módulo puede presentar aquí, por ejemplo, un microcontrolador u otro componente electrónico apropiado, eventualmente con una programación correspondiente.

Así es concebible, por ejemplo que en el caso de un módulo de carga el

20 control de módulo con una conexión de la interfaz con el elemento de conexión activa el accionamiento de bloqueo y bloquea el medio de bloqueo. Después de terminar el proceso de carga de la batería presente en el vehículo se activa a su vez el accionamiento de bloqueo y se desbloquea automáticamente la interfaz y el elemento de conexión en forma correspondiente. Con esto se

puede evitar que el proceso de carga sea interrumpido antes de tiempo, lo que puede ser una desventaja para las baterías convencionales.

Como alternativa o de manera complementaria, el control de módulo puede estar conectado con un campo de control, de modo que se realiza el
5 bloqueo y/o el desbloqueo sólo después de ingresar un código PIN. Así se puede evitar en particular en espacios públicos una extracción indebida de un módulo o del vehículo.

De acuerdo con un desarrollo adicional particularmente preferido de la invención, el vehículo eléctrico presenta además un dispositivo de control . El
10 control de módulo está configurado para la comunicación con el dispositivo de control y en particular para enviar durante la conexión del elemento de conexión con la interfaz por lo menos una señal de identificación al dispositivo de control. El dispositivo de control está configurado para recibir la por lo
15 menos una señal de identificación, compararla con un parámetro de compatibilidad y en el caso de que la señal de identificación coincida con el parámetro de compatibilidad, enviar una primera señal de activación al por lo menos un accionamiento de bloqueo para bloquear el elemento de conexión con la interfaz.

De manera conveniente se bloquea así la interfaz del vehículo eléctrico
20 solamente con el elemento de conexión del módulo cuando se ha garantizado, por ejemplo, la compatibilidad o la autorización para esto. Por lo tanto es posible, por ejemplo, garantizar que solamente los vehículos compatibles o autorizados puedan ser usados y bloqueados en módulos, como por ejemplo
de una estación de carga o también solamente módulos compatibles o
25 autorizados con el vehículo, como por ejemplo baterías originales.

La señal de activación puede ser enviada aquí directamente por el dispositivo de control o indirectamente, por ejemplo, por medio del control de módulo al accionamiento de bloqueo. La señal de activación puede ser aquí una señal correspondiente apropiada, preferentemente eléctrica; más
5 preferentemente, la señal de activación es una señal digital.

El dispositivo de control para la comunicación con el por lo menos un módulo puede presentar en particular uno o más microprocesadores o una unidad de ordenador equipada de manera correspondiente con una programación correspondiente guardada en una memoria.

10 El dispositivo de control puede estar configurado con una sola pieza o con varias piezas, en donde se prefiere un dispositivo de control central. El dispositivo de control puede estar configurado también integrado con otros componentes del vehículo, como por ejemplo con el control del motor de la unidad de accionamiento eléctrico. Preferentemente, el dispositivo de control
15 corresponde a un "Energybus-Controller (EBC)" ("Controlador de bus de energía (EBC)").

Como se mencionó inicialmente, el control de módulo puede estar diseñado de manera que por lo menos cuando se conecta el elemento de conexión del módulo con la interfaz del vehículo eléctrico se envía la señal de
20 identificación al dispositivo de control.

La comunicación puede realizarse, por ejemplo, de manera inalámbrica con un protocolo apropiado. La unidad de control y el control de módulo para una comunicación inalámbrica deberían presentar las unidades receptoras y emisoras correspondientes. En este sentido se prefiere una comunicación
25 bidireccional, aunque no se requiere obligatoriamente, en donde es suficiente

fundamentalmente si el control de módulo puede enviar la señal de identificación al dispositivo de control. Así sería posible, por ejemplo, que el dispositivo de control presente un aparato de lectura RFID que interroga al control de módulo configurado con un chip RFID durante o poco antes de la
5 conexión del elemento de conexión con la interfaz. El control de módulo puede estar configurado así tanto de manera activa como también de manera pasiva, por ejemplo como respondedor.

Como alternativa para una comunicación inalámbrica, el dispositivo de control y el control de módulo también pueden estar configurados para la
10 comunicación por medio de una conducción de comunicación correspondiente. Sería concebible, por ejemplo que tanto el dispositivo de control como también el control de módulo se comuniquen el uno con el otro por medio de la red de alimentación de a bordo y/o una red auxiliar de a bordo que esté presente eventualmente, gracias a que la señal de identificación se transmite modulada
15 en forma correspondiente a una "comunicación de línea eléctrica". Preferentemente, la señal de identificación es una señal digital lo que es conveniente en particular en relación con la fiabilidad.

La señal de identificación hace posible para el dispositivo de control una comparación con por lo menos un parámetro de compatibilidad y así una
20 decisión en cuanto a la compatibilidad y la autorización para la operación del módulo con el vehículo. Por ejemplo, la señal de identificación del dispositivo de control puede hacer posible para el dispositivo de control una decisión en cuanto a la compatibilidad de la disposición eléctrica del módulo con la red de alimentación de a bordo, es decir, una verificación relativa a si la disposición
25 puede ser conectada de manera segura con la red de alimentación de a bordo.

En el caso más sencillo, la señal de identificación permite una identificación del módulo, de modo que eventualmente después de una consulta con una unidad de memoria correspondiente prevista en el dispositivo de control, es posible una verificación en cuanto a si se permite conectar el

5 módulo con el vehículo eléctrico y si el módulo es compatible con la red de alimentación de a bordo y así con el vehículo. De esta manera, la señal de identificación puede corresponder a un parámetro de identificación tal como por ejemplo un código de acceso o un código PIN, un número de serie y/o una identificación de tipo, eventualmente con la identificación del fabricante. Como

10 alternativa o de manera complementaria, la señal de identificación puede corresponder a una identificación de función en cuanto a la funcionalidad del componente eléctrico, tal como por ejemplo "fuente de energía" o "receptor de energía" y "batería", "cargador" o "panel solar".

El por lo menos un parámetro de compatibilidad puede presentar uno o

15 más valores de comparación y/o uno o más valores de umbral. El dispositivo de control puede estar configurado naturalmente también para la comparación de varios parámetros de compatibilidad. El por lo menos un parámetro de compatibilidad puede estar preestablecido o puede ser consultado preferentemente por la unidad de control desde una unidad de memoria. Como

20 alternativa o de manera complementaria, la unidad de medición puede estar conectada con la unidad de control a fin de medir una magnitud eléctrica de la red de alimentación de a bordo tal como por ejemplo la tensión o el flujo de corriente y determinar a partir de la misma uno o más parámetros de compatibilidad.

Por lo tanto, el dispositivo de control envía preferentemente después de realizar la verificación de compatibilidad, en el caso en que la señal de identificación coincida con el parámetro de compatibilidad, una segunda señal de activación a por lo menos una unidad de conmutación para conectar la disposición eléctrica con la red de alimentación de a bordo.

La unidad de conmutación permite una conexión conmutable y separable de la disposición eléctrica del módulo con la red de alimentación de a bordo. La unidad de conmutación debería estar configurada fundamentalmente de manera que antes de la activación de la unidad de conmutación por el dispositivo de control la disposición eléctrica esté separada de manera segura de la red de alimentación de a bordo, por consiguiente también en el período entre la conexión del elemento de conexión con la interfaz y la activación de la unidad de conmutación por el dispositivo de control.

La presente configuración permite así una separación segura de la disposición eléctrica del módulo desde la red de alimentación de a bordo antes de la prueba de compatibilidad. En el caso en que la señal de identificación coincida con el parámetro de compatibilidad, se puede realizar primeramente el bloqueo descrito anteriormente de la interfaz y el elemento de conexión a través del envío de la primera señal de activación y entonces se puede establecer la conexión eléctrica entre la red de alimentación de a bordo y la disposición eléctrica del módulo. Por lo tanto, se aumenta adicionalmente la seguridad de funcionamiento gracias a que se garantiza primero la debida conexión y bloqueo del módulo en el vehículo antes de establecer la conexión eléctrica entre la red de alimentación de a bordo y la disposición eléctrica del módulo.

Por consiguiente, el dispositivo de control está configurado preferentemente para enviar primero la primera señal de activación al accionamiento de bloqueo y luego la segunda señal de activación a la unidad de conmutación.

5 Para el accionamiento de la unidad de conmutación, esta última está conectada de manera apropiada con el dispositivo de control para la recepción de la segunda señal de activación, en donde junto con una conexión directa también es posible naturalmente una conexión indirecta, por ejemplo, por medio de otros componentes del vehículo o del módulo.

10 La unidad de conmutación puede estar configurada para la conmutación de uno o más polos de la conexión entre la disposición eléctrica y la red de alimentación de a bordo, mientras esté garantizado que antes de la activación por el dispositivo de control no fluya una corriente eléctrica significativa entre la disposición y la red de alimentación. La unidad de conmutación está
15 configurada preferentemente para la conmutación en todos los polos de la conexión entre la disposición eléctrica y la red de alimentación de a bordo, lo que aumenta adicionalmente de manera conveniente la seguridad de funcionamiento. La unidad de conmutación puede estar configurada de manera discreta, por ejemplo, como relé o resistencia así como también como circuito
20 de conmutación integrado, por ejemplo como MOSFET.

La unidad de conmutación puede estar configurada aquí de una sola pieza o de más piezas y puede estar dispuesta fundamentalmente en el vehículo, lo que es conveniente en cuanto al peso y el tamaño estructural del módulo. Sin embargo, la unidad está prevista preferentemente dentro del por lo
25 menos un módulo. A través de esto se puede ampliar la red de alimentación de

a bordo de manera sencilla a través de la adición de otras interfaces, de manera similar a un sistema de bus. En el caso de varios módulos, cada módulo debería presentar naturalmente una unidad de conmutación correspondiente.

- 5 La unidad de conmutación está configurada preferentemente de manera integral con el elemento de conexión con lo que se alcanza una forma estructural particularmente compacta. Más preferentemente, el control de módulo está configurado de manera integral con el elemento de conexión y en particular de manera integral con la unidad de conmutación. Un indicador óptico
- 10 como por ejemplo un LED está conectado de manera conveniente con la unidad de conmutación para la indicación del estado de conexión.

De acuerdo con un desarrollo adicional preferido de la invención, el dispositivo de control puede estar diseñado para determinar por lo menos un parámetro de funcionamiento eléctrico de la disposición a partir de la señal de

15 identificación y comparar el parámetro de funcionamiento con el por lo menos un parámetro de compatibilidad eléctrica de la red de alimentación de a bordo.

A través de esto se hace posible una verificación conveniente de la compatibilidad basándose en las propiedades eléctricas de las redes a ser conectadas, lo que aumenta adicionalmente la seguridad del sistema. El

20 parámetro de funcionamiento eléctrico de la disposición y el parámetro de compatibilidad eléctrica de la red de alimentación de a bordo puede ser aquí cualquier magnitud o campo eléctrico apropiado para la comparación, tal como por ejemplo tensión, corriente, potencia y/o capacidad de la batería.

Puede estar previsto naturalmente comparar varios parámetros de funcionamiento de la disposición con los parámetros de compatibilidad correspondientes.

El control de módulo puede estar configurado por ejemplo para consultar el por lo menos un parámetro de funcionamiento eléctrico de una memoria del lado del módulo y enviar a continuación una señal de identificación correspondiente a la unidad de control del vehículo.

Esto es conveniente en particular cuando el parámetro de funcionamiento eléctrico corresponde a un campo de trabajo de la disposición eléctrica del módulo, como por ejemplo el campo de tensión admisible y/o la corriente máxima admisible de la disposición.

Como alternativa o de manera complementaria, cada control de módulo puede presentar por lo menos una unidad de medición para determinar el parámetro eléctrico de funcionamiento a través de la medición. En el caso de una fuente de tensión, tal como una batería o un cargador es posible así determinar la tensión actual y enviar una señal de identificación correspondiente al dispositivo de control.

El dispositivo de control puede determinar, del mismo modo como se discutió inicialmente, el por lo menos un parámetro de compatibilidad eléctrica de la red de alimentación de a bordo desde la unidad de memoria o desde una unidad de medición prevista en el vehículo.

Más preferentemente, tanto el control de módulo presenta una unidad de medición para la medición de la tensión de la disposición eléctrica como también el dispositivo de control presenta una unidad de medición del lado del vehículo para la medición de la tensión de la red de alimentación de a bordo. El

control de módulo puede presentar de manera conveniente una segunda unidad de medición, para determinar después de la conexión con una de las interfaces si la red de alimentación de a bordo en realidad está recibiendo una alimentación de corriente.

- 5 El control de módulo transmite preferentemente la señal de identificación que corresponde por lo menos a la tensión de la disposición eléctrica. El dispositivo de control determina la tensión de la disposición eléctrica a partir de la señal de identificación y compara la tensión de la disposición eléctrica con la tensión de la red de alimentación de a bordo. El dispositivo de control envía en
- 10 este caso la señal de activación a la unidad de conmutación cuando las tensiones no difieren esencialmente entre ellas, es decir, preferentemente en no más de $\pm 0,5$ V, en particular no más de $\pm 0,15$ V y más preferentemente no más de $\pm 0,05$ V.

- Naturalmente, dependiendo del uso, no se excluye que la señal de
- 15 identificación corresponde a varios parámetros de funcionamiento y/o parámetros de identificación y que el dispositivo de control está configurado para la comparación de estos últimos con los parámetros de compatibilidad correspondientes.

- En una forma de realización más preferida, el dispositivo de control está
- 20 configurado adicionalmente para enviar una señal de desactivación a por lo menos un accionamiento de bloqueo para desbloquear el elemento de conexión y la interfaz.

- El dispositivo de control puede estar conectado para este fin, por ejemplo, con un campo de control correspondiente, de modo que se envía la
- 25 señal de desactivación correspondiente a una entrada de usuario, por ejemplo

cuando el usuario pide la separación del módulo desde el vehículo. Como alternativa o de manera complementaria, el dispositivo de control puede estar configurado para enviar automáticamente la señal de desactivación, por ejemplo en el caso de la conexión de un módulo de carga, cuando se ha
5 finalizado el proceso de carga.

De acuerdo con un desarrollo adicional preferido de la invención, la interfaz y/o el elemento de conexión está configurado como conector de enchufe. De manera conveniente, tanto la interfaz como también el elemento de conexión están configurados correspondientemente como conectores de
10 enchufe.

En el contexto de la presente invención se entiende por conector de enchufe un componente separable que se puede conectar de la manera más sencilla posible con el componente correspondiente y que permite en el estado conectado una conexión eléctrica del vehículo con el módulo.

15 El conector de enchufe debería estar configurado preferentemente de manera que es posible una conexión segura entre la red de alimentación de a bordo del vehículo y de la disposición eléctrica del módulo. El conector de enchufe debería estar configurado en particular en cuanto a los requerimientos eléctricos de la respectiva disposición, en particular con respecto a la corriente
20 y la tensión. El conector de enchufe está diseñado convenientemente para una corriente eléctrica de por lo menos 3A, en particular por lo menos 5A con una tensión de 10 V – 100 V, en particular 12 V – 48 V.

Los conectores de enchufe convencionales son, por ejemplo, manguitos que están diseñados como receptáculos para enchufes. En este sentido es
25 posible realizar el elemento de conexión o la interfaz como manguito o enchufe.

El elemento de conexión del lado del módulo se realiza convenientemente como manguito porque es, en particular, de bajo mantenimiento y fácil de limpiar. En este caso, la interfaz puede estar configurada como un enchufe correspondiente al manguito.

- 5 El conector de enchufe presenta preferentemente por lo menos dos elementos de contacto eléctrico, de modo que se puede conectar la red de suministro de a bordo con la disposición eléctrica. Más preferentemente, el conector de enchufe presenta además elementos de contacto para la transferencia de una señal de comunicación, tal como por ejemplo de un
- 10 sistema de bus CAN. El conector de enchufe está configurado convenientemente como alternativa o de manera complementaria para la conexión de la red auxiliar de a bordo, discutido inicialmente, con el módulo.

- De acuerdo con un desarrollo adicional más preferido de la invención, entre la interfaz y el vehículo eléctrico y/o el elemento de conexión y el módulo
- 15 está dispuesto un medio de conexión flexible. A través de esto se simplifica adicionalmente la operación del sistema del vehículo y se facilita adicionalmente una conexión del módulo con el vehículo.

- El medio de conexión puede estar configurado aquí en una sola pieza o de varias piezas. El medio de conexión está construido preferentemente en
- 20 forma de manguera o de cable y presenta junto con los conductores eléctricos correspondientes para la conexión de la red de alimentación de a bordo con la disposición eléctrica del módulo un elemento de fijación hecho con un material resistente contra cargas mecánicas, tal como por ejemplo un refuerzo metálico o un cable de acero.

A través del medio de conexión flexible se obtienen para el usuario del vehículo posibilidades de conexión mejoradas entre el módulo y el vehículo eléctrico. De esta manera es posible, por ejemplo, estacionar bicicletas a cierta distancia de una estación de carga y conectarlas con esta última y bloquearlas.

- 5 También es posible, por ejemplo, conectar y bloquear los módulos con el vehículo, en donde los módulos pueden posicionarse, sin embargo, de manera flexible, por ejemplo en el manubrio del vehículo. Además, el vehículo puede ser conectado por ejemplo con el medio de conexión de manera muy sencilla en un objeto como por ejemplo un soporte para bicicletas y se puede conectar
- 10 adicionalmente con el módulo.

Se prefiere en particular una forma de realización en la que está presente un receptáculo adicional con un medio de bloqueo para la interfaz, de modo que se puede enchufar y bloquear el medio de conexión flexible con la interfaz en el receptáculo. A través de esto es posible también el uso de la

15 interfaz con el medio de conexión flexible como "candado de cable".

De acuerdo con una forma de realización más preferida de la invención, el primer o el segundo medio de bloqueo esta configurado como perno de bloqueo. La configuración exacta del perno debería seleccionarse según el uso, de modo que el perno puede configurarse entonces, por ejemplo, en forma

20 cilíndrica o también en forma redonda. El perno puede presentar depresiones o resaltes adicionales tales como por ejemplo una o más ranuras. Los pernos de bloqueo son muy fáciles de fabricar, necesitan poco mantenimiento y se pueden combinar de manera particularmente sencilla con la forma de realización preferida de un medio de bloqueo que se puede mover de manera

25 lineal. Es conveniente que el otro medio de bloqueo respectivo esté

configurado como receptáculo para el perno de bloqueo, de modo que sea posible una conexión segura del módulo y el vehículo.

De acuerdo con una forma de realización preferida adicional, está prevista una fijación magnética para fijar la interfaz con el elemento de conexión y colocarlos en posición de manera holgada. La fijación magnética puede estar dispuesta en el elemento de conexión y/o en la interfaz. Ella permite un posicionamiento exacto de la interfaz y el elemento de conexión el uno con respecto al otro para hacer posible un bloqueo sin fallas y exacto. Además, a través de esto, después de realizar el desbloqueo, el elemento de conexión permanece en la interfaz, de modo que esta última, por ejemplo en una configuración con un medio de conexión flexible, no abandona su posición de manera descontrolada sufriendo daños involuntarios.

El vehículo eléctrico está configurado convenientemente para la conexión de dos o más módulos. Particularmente aquí se obtienen ventajas claras a través de la verificación de la compatibilidad. Naturalmente, el vehículo eléctrico debería presentar preferentemente dos o más interfaces.

La unidad de conmutación puede estar configurada en este caso para la conexión separada de los dos o más módulos con la red de alimentación de a bordo, de modo que en el caso de una incompatibilidad el módulo correspondiente no se conecta con la red de alimentación de a bordo, pero es posible una conexión de los otros módulos.

La unidad de control en el caso de la conexión de dos o más módulos puede presentar convenientemente como alternativa o de manera complementaria un control prioritario para determinar en forma adicional a la verificación de la compatibilidad basándose en la prioridad si el módulo

respectivo puede ser conectado con el red de alimentación de a bordo. Para este propósito la unidad de control puede estar configurada preferentemente para comparar la señal de identificación con uno o más parámetros de prioridad, de modo que la señal de activación se envía solamente a la unidad de conmutación cuando la señal de identificación coincide con el por lo menos un parámetro de prioridad.

Por ejemplo, es concebible en el caso de la conexión de varios módulos de batería realizar una priorización basándose en el requerimiento de potencia actual de la unidad de accionamiento eléctrico. Es posible igualmente prever una priorización basándose en el tipo de módulo de modo que se emplea primero la energía de un panel solar para el accionamiento y se conecta un módulo de batería solamente cuando el panel solar no suministra una potencia eléctrica suficiente. Naturalmente también es posible que un módulo no conectado pueda permanecer bloqueado en el vehículo.

Además, el vehículo eléctrico puede presentar una red de alimentación de a bordo separada de la red de comunicación que conecta el dispositivo de control con la por lo menos una interfaz. La red de comunicación sirve aquí para la transmisión de por lo menos una señal de identificación del control de módulo, una vez que el módulo fue conectado con la interfaz del vehículo. La red de comunicación puede estar configurada naturalmente para la conexión de otros grupos estructurales del vehículo o del módulo, tales como por ejemplo del accionamiento de bloqueo, de la unidad de conmutación, un tablero de instrumentos, un dispositivo de control y/o un control del motor. La red de comunicación puede presentar aquí, por ejemplo, conductos de señales eléctricas. La red de comunicación es convenientemente una red óptica, es

decir, una red de transmisión configurada con conductos de señales ópticas y disposiciones emisoras/receptores. La red de comunicación está configurada preferentemente como sistema de bus, y el sistema de comunicación está configurado más preferentemente como un sistema de bus CAN. Más
5 preferentemente, la unidad de control y el control de módulo están configurados para la comunicación por medio del protocolo abierto CAN.

La interfaz y/o el elemento de conexión están configurados convenientemente para conectar la disposición eléctrica con la red de alimentación de a bordo y el control de módulo con la red de comunicación. Por
10 consiguiente, el elemento de conexión permite la transmisión de energía eléctrica para la unidad de accionamiento e igualmente una transmisión separada de la señal de identificación y de activación, respectivamente. A través de esto se aumenta adicionalmente de manera conveniente la facilidad de uso, puesto que para la conexión del módulo con el vehículo se necesita
15 establecer apenas una sola conexión.

Más preferentemente, la interfaz y/o el elemento de conexión están configurados además para la conexión del control de módulo con la red auxiliar de a bordo prevista eventualmente para abastecer el control de módulo con energía eléctrica. La interfaz y/o el elemento de conexión están configurados
20 más preferentemente para la conexión de una red de alimentación de a bordo de 42 V, una red auxiliar de a bordo de 12 V y un sistema de bus CAN (CAN alto, CAN bajo).

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención está previsto un procedimiento para la conexión de un vehículo eléctrico, en particular un
25 vehículo eléctrico liviano con un módulo, en donde el vehículo eléctrico

presenta por lo menos una red de alimentación de a bordo, una interfaz conectada con la red de alimentación de a bordo y un primer medio de bloqueo dispuesto en la interfaz, y el módulo presenta por lo menos un elemento de conexión conectable con la interfaz de modo que puede separarse, y un
5 segundo medio de bloqueo dispuesto en el elemento de conexión que está configurado para el acoplamiento con el primer medio de bloqueo. Para este fin se lleva el primer y/o el segundo medio de bloqueo desde una posición libre hasta una posición de bloqueo para bloquear el elemento de conexión en la interfaz.

10 El bloqueo antes mencionado entre un vehículo eléctrico y un módulo también puede usarse en el contexto de un sistema de carga modular. Por lo tanto, otro aspecto de la presente invención se refiere a un sistema modular con una unidad de carga y por lo menos un módulo.

La unidad de carga presenta un conducto de carga y una o más
15 interfaces conectadas con el conducto de carga para la conexión de por lo menos un módulo recargable. Además, la unidad de carga presenta un primer medio de bloqueo dispuesto en la interfaz.

El por lo menos un módulo recargable presenta un elemento de conexión conectable con la interfaz de modo que puede separarse, y una
20 disposición eléctrica para la conexión con el conducto de carga. Un segundo medio de bloqueo está dispuesto en el elemento de conexión y está configurado para el acoplamiento con el primer medio de bloqueo.

Para este propósito por lo menos uno de los medios de bloqueo se puede mover entre una posición libre y una posición de bloqueo, en donde en
25 la posición libre el elemento de conexión se puede separar de la interfaz y en la

posición de bloqueo el elemento de conexión está bloqueado mecánicamente con la interfaz.

Por lo tanto, la configuración de acuerdo con el presente aspecto permite también durante la conexión de un módulo recargable con una unidad de carga una seguridad de funcionamiento convenientemente aumentada a través del
5 bloqueo de acuerdo con la invención para la protección contra, por ejemplo, una extracción no autorizada del módulo recargable.

La disposición eléctrica presenta preferentemente un acumulador de energía eléctrica y más preferentemente una disposición de batería, tal como
10 por ejemplo uno o más acumuladores. Por lo tanto, el módulo recargable es convenientemente un módulo de batería.

La unidad de carga está diseñada preferentemente para la conexión con una red de alimentación, por ejemplo una red de alimentación de corriente de 220 V o 110 V. La unidad de carga presenta convenientemente una fuente de
15 alimentación que conecta la red de alimentación con el conducto de carga y está diseñada para una adaptación y eventualmente una supervisión de la corriente y/o la tensión. El conducto de carga puede estar configurado aquí además de manera correspondiente a la red de alimentación de a bordo descrita anteriormente.

20 En cuanto a la configuración de los componentes individuales de la unidad de carga y del módulo a ser recargado se hace referencia a la descripción precedente del sistema de vehículo modular, en donde la configuración de los componentes de la unidad de carga corresponde a los componentes respectivos del vehículo.

La invención se describirá a continuación haciendo referencia a los ejemplos de realización en los que:

La figura 1 muestra un ejemplo de realización de un sistema de vehículo modular con una bicicleta eléctrica y un módulo en una vista esquemática,

5 La figura 2 muestra una representación en sección parcialmente horizontal del ejemplo de realización de la figura 1,

La figura 3 muestra una representación en sección parcialmente horizontal del ejemplo de realización de la figura 1 en el estado conectado y bloqueado,

10 La figura 4 muestra una vista esquemática de un segundo ejemplo de realización de un sistema de vehículo modular en el estado bloqueado,

Las figuras 5a y 5b muestran un ejemplo de realización de un vehículo eléctrico para el uso en el sistema de vehículo modular de acuerdo con la figura 4,

15 La figura 6 muestra un ejemplo de realización de un sistema eléctrico de un vehículo eléctrico en una vista esquemática,

La figura 7 muestra un ejemplo de realización de un módulo en una vista esquemática,

20 La figura 8 muestra una vista detallada de un elemento de conexión del módulo de acuerdo con la figura 7,

La figura 9 muestra el ejemplo de realización del sistema eléctrico de acuerdo con la figura 6 con un módulo conectado de acuerdo con la figura 7 y

25 La figura 10 muestra un ejemplo de realización de la comunicación para la conexión de un módulo con un vehículo eléctrico en un diagrama de flujo esquemático.

La figura 1 muestra un ejemplo de realización de un sistema de vehículo modular 1 en una vista esquemática que consta de un vehículo eléctrico 2, en el presente caso una bicicleta eléctrica, y un módulo en la forma de un módulo de carga, es decir, una columna de carga 3. El módulo configurado como
5 columna de carga 3 está diseñado en el presente caso para la conexión fija con el fondo 31, por ejemplo en el área exterior, y puede servir así, por ejemplo, como terminal de carga en ambientes urbanos.

El vehículo 2 presenta una interfaz 4 configurada como conector de enchufe que puede ser conectada con la columna de carga 3 para cargar así
10 por ejemplo una batería dispuesta del lado de la bicicleta (no mostrada). Para este fin, el vehículo 2 presenta una red de alimentación de a bordo 13 (véase la figura 2) que conecta por lo menos la interfaz 4 con la batería y la unidad de accionamiento eléctrico (no mostrada) en el vehículo. La red de alimentación de a bordo 13 de acuerdo con el presente ejemplo de realización es una red de
15 corriente continua con una tensión de servicio de 42 V de corriente continua. La interfaz 4 y la red de alimentación de a bordo 13 están diseñadas para una corriente de aproximadamente 20 A – 100 A.

Para la conexión del vehículo 2 con la columna de carga 3, este último es movido con respecto a la columna de carga 3 de manera que la interfaz 4 se
20 acopla con un receptáculo 5 configurado de forma cónica para la interfaz 4, lo que se describirá más detalladamente haciendo referencia a las siguientes figuras 2 a 3.

La figura muestra una vista en sección horizontal esquemática del sistema de vehículo modular de acuerdo con la figura 1 a lo largo de la línea A-
25 A, en donde el vehículo 2 en la figura 2 está representado solo parcialmente.

Como se muestra, la columna de carga 3 presenta una forma básica ovalada, en donde el receptáculo 5 (véase también la figura 1) está dispuesto lateralmente para la conexión con el vehículo 2.

El receptáculo 5 está conectado con la guía deslizante 8 en la que está
5 dispuesto un elemento de conexión 6 que se puede mover linealmente. El elemento de conexión 6 sirve para la conexión de una disposición eléctrica, es decir, en el presente caso un control de carga 14, con el vehículo 2 y está realizado como conector de enchufe cilíndrico. El control de carga 14 sirve en el presente caso para proveer una corriente eléctrica de carga de
10 aproximadamente 20 A así como también para el control del proceso de carga y presenta, por lo tanto, un microcontrolador con una programación correspondiente. El elemento de conexión 6 se acciona con el motor eléctrico 30 que está conectado para su control con el control de carga 14.

En el lado frontal del elemento de conexión 6 se encuentra un segundo
15 elemento de contacto 11 que está configurado de manera correspondiente a un primer elemento de contacto 10 dispuesto en el vehículo eléctrico 2, para establecer una conexión eléctrica entre el vehículo 2 y el control de carga 14. Además, el segundo elemento de contacto 11 del elemento de conexión 6 sirve en el presente caso también como primer medio de bloqueo para el bloqueo del
20 módulo 3 con el vehículo 2 como se explicará a continuación. El control de carga 14 del lado del módulo está conectado con el elemento de conexión 6 y así con el segundo elemento de contacto 11 por medio de un cable de conexión flexible 12.

La interfaz 4 del lado del vehículo representada en una vista en sección
25 en la figura 2 presenta, como ya se había discutido inicialmente, el primer

elemento de contacto 10. Este último, como se muestra, está dispuesto en una depresión 9 en forma de orificio de saco que se acopla con el elemento de contacto 11 del lado del módulo y sirve así como medio de bloqueo.

Para la conexión del vehículo 2 con la columna de carga 3 se inserta la interfaz 5 en la dirección de la flecha de acuerdo con la figura 2 en el receptáculo cónico 5. Como se muestra en la figura 2, el elemento de conexión 6 se encuentra en una posición libre, de modo que la interfaz se puede insertar en el receptáculo 5.

Una vez que la interfaz 4 ha alcanzado su posición final en el receptáculo 5, el control de carga 14 activa el motor eléctrico 30 y acciona así el elemento de conexión 6. Para este fin está previsto en el receptáculo 5 un microinterruptor (no mostrado) que señala al control de carga 14 un vehículo 2 a ser conectado con la columna de carga 3. Como alternativa al microinterruptor se puede usar también un sensor óptico o un sensor acústico.

El elemento de conexión 6 se lleva correspondientemente a una posición de bloqueo que se muestra en una vista en sección esquemática adicional en la figura 3.

El vehículo eléctrico 2 está insertado aquí, como se muestra en la figura 3, con la interfaz 4 en el receptáculo 5. El elemento de conexión 6 se encuentra en la posición de bloqueo en la que el primer elemento de contacto 10 está conectado con el segundo elemento de contacto 11 y establece así una conexión eléctrica entre el control de carga 14 y la red de alimentación de a bordo 13. Además, el segundo elemento de contacto 11 del lado del módulo está acoplado con la depresión 9 del lado del vehículo con lo que el vehículo 2 y la columna de carga 3 están bloqueados mecánicamente, es decir, el

vehículo 2 está asegurado en la columna de carga estacionaria 3 contra una extracción no autorizada o robo, respectivamente. Así se obtiene al mismo tiempo convenientemente una conexión eléctrica y un bloqueo mecánico.

A fin de desbloquear el vehículo 2 y la columna de carga 3, el control de carga 14 activa el motor eléctrico 30 una vez más. Para este propósito puede estar previsto, por ejemplo, un elemento de control (no mostrado) en la columna de carga 3, de modo que el desbloqueo se realiza solamente después de la introducción de un código PIN preestablecido por parte del usuario. Una fijación semejante puede ser conveniente precisamente en el caso en que la presente columna de carga 3 se encuentra colocada en un ambiente público.

Los elementos de contacto 10, 11 pueden estar diseñados adicionalmente para establecer una comunicación de datos entre el vehículo 2 y la columna de carga 3. Los elementos de contacto 10, 11 están realizados preferentemente como enchufe y manguito, cada uno con 2-6 contactos eléctricos.

La figura 4 muestra un segundo ejemplo de realización de un sistema de vehículo modular 1' en una vista esquemática basándose en la conexión de un vehículo eléctrico 2' con un módulo adicional, en el presente caso un cargador 17. Por razones de claridad, el vehículo 2' se representa en la figura 4 apenas de forma insinuada. El presente ejemplo de realización corresponde en gran medida al el ejemplo de realización descrito haciendo referencia a las figuras 1-3, por lo que los elementos correspondientes se indican con los mismos números de referencia.

Como se observa en la figura 4, también en el presente caso la interfaz 4' está configurada como conector de enchufe. La interfaz 4' está conectada

con un cable apropiado 18 con la red de alimentación de a bordo (no mostrado en la figura 4) del vehículo 1. El cable 18 está provisto integralmente con un refuerzo metálico o un cable de acero, respectivamente, para evitar una intervención no autorizada.

5 El cargador 17 presenta un elemento de conexión 6' realizado como manguito en el que se puede enchufar la interfaz 4' en forma de enchufe como se muestra. La interfaz 4' está realizada como perno cilíndrico y presenta una ranura 19 configurada de forma anular que se acopla para el bloqueo del

10 vehículo 2' y el cargador 17 con el cerrojo 22, como se muestra en la figura 4. Como se describió anteriormente haciendo referencia a las figuras 1-3, la interfaz 4' presenta un primer elemento de contacto 10' y el elemento de conexión 6' presenta un segundo elemento de contacto 11' para conectar eléctricamente la red de alimentación de a bordo (no mostrado en la figura 4) con el control de carga 14.

15 Además, en el elemento de conexión 6' está dispuesto un cerrojo 22 en forma de perno. El cerrojo 22 puede moverse linealmente por medio de un motor eléctrico 30 en una guía deslizante 23. En la posición de bloqueo mostrada se acopla el cerrojo 22 en la ranura de forma anular 19 de la interfaz 4' y evita una extracción o un desprendimiento de la interfaz 4' del elemento de

20 conexión 6'.

La conexión del vehículo 2' con el cargador 17 se realiza como se describió en referencia a las figuras 1-3. En el estado inicial, el cerrojo 22 se encuentra en una posición libre (no mostrada en la figura 4) en la que se puede insertar la interfaz 4' en el elemento de conexión en forma de manguito 6'. El

25 control de carga 14 reconoce la interfaz enchufada 4' y acciona el motor

eléctrico 30 que empuja el cerrojo 22 en la posición de bloqueo mostrada en la figura 4. Por lo tanto, el vehículo 1' está conectado eléctricamente con el cargador 17 y también está bloqueado mecánicamente con este último.

Si el vehículo 2' no está conectado con un módulo correspondiente, como un cargador 17, la interfaz 4' puede estar fijada en un dispositivo de sujeción adicional 15 en el vehículo 2', como se muestra en las ilustraciones esquemáticas de las figuras 5a y 5b.

Como se representa en la figura 5b, la interfaz 4' está insertada en un receptáculo 29 en forma de manguito. En el dispositivo de sujeción 15 está dispuesto adicionalmente un perno de cerrojo 16 que con la ayuda de una cerradura de cilindro giratorio 13 puede deslizarse hacia dentro o hacia fuera en la ranura de forma anular 19.

Después del desbloqueo del perno de cerrojo 16 mediante la cerradura de cilindro giratorio mostrado 31 se puede sacar la interfaz 4' del receptáculo 29. A través del medio de conexión flexible 18, la interfaz 4' puede ser conectada y bloqueada de manera particularmente sencilla, por ejemplo con un elemento de conexión de un módulo (no representado aquí), como se describió anteriormente. Adicionalmente, la disposición de la interfaz 4' y el cable 18 a través de la disposición del dispositivo de sujeción 15 en el vehículo 2' se puede usar además para la conexión de la bicicleta eléctrica 2', por ejemplo, en un soporte para bicicletas o un poste de alumbrado público.

Los ejemplos de realización descritos anteriormente del sistema de vehículo modular pueden usarse de manera complementaria en combinación con una verificación de la compatibilidad como se explicará a continuación haciendo referencia a las figuras 6-10.

La figura 6 muestra el sistema eléctrico 100 de un sistema de vehículo modular 1, en el caso presente una bicicleta eléctrica, en una vista esquemática. Por razones de claridad no se representan aquí en particular los otros componentes mecánicos de la bicicleta eléctrica, tales como por ejemplo el marco y las ruedas. Además, todos los componentes se muestran solamente de manera esquemática en cuanto a su configuración mecánica, para mostrar que la verificación de compatibilidad que se describirá a continuación se puede usar de manera conveniente con todos los ejemplos de realización descritos anteriormente.

10 Como se observa en la figura 6, el sistema eléctrico 10 presenta en total tres sistemas de red de a bordo, es decir, una red de alimentación de a bordo 101, un sistema de bus CAN 102 y una red auxiliar de a bordo 103. La red de alimentación de a bordo 101 sirve aquí principalmente para la alimentación de energía eléctrica de una unidad de accionamiento eléctrico 104 del vehículo. La red de alimentación de a bordo 101 está diseñada como una red de corriente continua con una tensión de servicio de 42 V de corriente continua para una corriente de aproximadamente 20 A – 100 A. La red de alimentación de a bordo 101 se abastece con energía eléctrica a través de una batería interna recargable 105 del vehículo.

20 La red auxiliar de a bordo 103 está diseñada para una tensión de servicio de 12 V de corriente continua y sirve para la alimentación de energía de otros componentes del vehículo, tales como por ejemplo una unidad de mando 106 y un dispositivo de control 107. Para este fin se abastece con energía eléctrica la red auxiliar de a bordo 103 por medio de la batería 105 y un convertidor de 42 V/ 12 V interconectado 109.

25

El sistema de bus CAN 102 sirve para el control y la comunicación de los componentes del vehículo como se describirá detalladamente a continuación. El sistema de bus CAN 102 está configurado en el presente caso con conductos de señales eléctricas; el protocolo de comunicación corresponde al
5 protocolo "abierto CAN" de acuerdo con la especificación CiA 454 (LEV).

La unidad de accionamiento eléctrico 104 comprende un motor eléctrico 110 que está conectado por medio de un control de motor 111 con la red de alimentación de a bordo 101. Además, el control de motor 111 está conectado para la recepción de órdenes de control con el bus CAN 102 y modula la
10 tensión alimentada al motor desde la red de alimentación de a bordo 101 mediante una modulación de duración de impulsos (PWM), para hacer posible una regulación de la potencia del accionamiento.

Para el control del vehículo eléctrico está previsto el dispositivo de control central 107 mencionado anteriormente que está conectado de manera correspondiente con el bus CAN 102 y para la alimentación de corriente está
15 conectado adicionalmente con la red auxiliar de a bordo 103. El dispositivo de control 107 es un control de microprocesador que es controlado por un programa guardado en una unidad de memoria 112 conectada y variable. La unidad de control 107 sirve aquí por ejemplo para controlar el control de motor
20 112 para el servicio de conducción de manera correspondiente a una orden de control ingresada por el usuario del vehículo por medio de la unidad de mando 106.

Además, la unidad de control 107 supervisa la red de alimentación de a bordo 101 y para este propósito está conectada con una unidad de medición
25 113 que capta la tensión y la corriente en la red de alimentación de a bordo y

24

suministra los valores de medición digital correspondientes al dispositivo de control 107. La unidad de memoria 117 presenta parámetros de compatibilidad en una base de datos, lo que se describirá a continuación de manera detallada.

El sistema eléctrico 100 del vehículo eléctrico presenta además dos interfaces 114 que están configuradas como conectores de enchufe para la conexión con los módulos correspondientes 120 y la red de alimentación de a bordo 101, la red auxiliar 103 y la red de comunicación 102 se conectan de manera correspondiente con los módulos 120 conectados en las interfaces 114.

El sistema eléctrico 100 del vehículo eléctrico y en particular las redes de a bordo 101, 102 y 103 pueden presentar y conectar naturalmente otros grupos estructurales y componentes como se indica con las líneas punteadas.

En una vista esquemática de la figura 7 se muestra un ejemplo de realización de un módulo 120 previsto para la conexión con una interfaz 114. El módulo 120 presenta un elemento de conexión 121 que está configurado en el presente caso como manguito para acoplarse con una de las interfaces 114.

Además, el módulo 120 presenta una disposición eléctrica, es decir una batería de 42 V 122 que está conectada para el suministro de energía eléctrica en la red de alimentación 101 por medio de un conducto de alimentación 123 con el elemento de conexión 121. Como alternativa, el módulo 120 puede estar configurado en particular como columna de carga 3 o cargador 17, como se muestra en las figuras 2-4.

La interfaz 114 y el elemento de conexión 121 pueden corresponder mecánicamente a los ejemplos de realización descritos anteriormente en referencia a las figuras 1-4. El elemento de conexión 121 puede presentar en

particular un cerrojo accionado con un motor eléctrico (no mostrado en la figura 7) que se acopla en una ranura anular (no mostrada en la figura 7) dispuesta en la interfaz 114 para el bloqueo.

En la figura 8 se muestra una vista esquemática del elemento de conexión 121. Como se observa en la figura 8, el elemento de conexión presenta en total tres elementos de contacto para conectar el módulo 120 con la red de a bordo 101, el sistema de bus CAN 102 y la red auxiliar de a bordo 103.

El elemento de conexión 121 está configurado de manera integrada con una primera unidad de conmutación 124 con la que se puede conmutar la conexión entre el conducto de alimentación 123 y, por consiguiente, la batería 122 con la red de alimentación de a bordo 101. La unidad de conmutación 128 conecta adicionalmente un convertidor de 42 V/12 V 129 conmutable con la red auxiliar de a bordo 103 para abastecer con energía eléctrica en el caso de una falla de la red eléctrica auxiliar de a bordo 103 del vehículo. Las unidades de conmutación 124 y 128 están configuradas en el presente caso con interruptores MOSFET y se controlan por medio del control de módulo de microprocesador 125 que está conectado con el sistema de bus CAN 102. El control de módulo 125 se abastece con energía eléctrica por medio del convertidor 129 y así a través de la batería 122 del módulo 120.

Un sensor de medición 126 está previsto para medir la tensión en el conducto de alimentación 123 y así la tensión suministrada por la batería 122 y para proveer un valor de medición correspondiente en el control de módulo 125.

Además, está prevista una unidad de supervisión 127 que supervisa la corriente máxima admisible entre el módulo 120 y la red de alimentación de a bordo 101 y entre el módulo 120 y la red auxiliar 103 y las tensiones máximas admisibles de modo que se puede separar de manera segura la batería 122 del sistema eléctrico 100, por ejemplo en el caso de un cortocircuito. Para este propósito, la unidad de supervisión 127 transmite regularmente los valores de medición correspondientes al control de módulo 125 que acciona de manera correspondiente las unidades de conmutación 124 y 128.

En el presente ejemplo no se debería exceder una corriente de 100 A entre el conducto de alimentación 123 y la red de alimentación de a bordo 101 y de 20 A entre el convertidor 129 y la red auxiliar de a bordo 103.

La unidad de supervisión 127, las unidades de conmutación 124, 128 y el sensor 126 están conectados naturalmente con el control de módulo 124 por medio de conductos de comunicación apropiados (no mostrados).

Adicionalmente está previsto un motor eléctrico 121a que acciona el cerrojo descrito anteriormente (no mostrado). El motor eléctrico 121a es controlado por el control de módulo 125 y se abastece con energía eléctrica por medio del convertidor 129.

En la figura 9 se muestra un ejemplo de realización del sistema eléctrico 100 del vehículo modular con el módulo 120 conectado. La conexión de una batería adicional 122 puede ser necesaria, por ejemplo, cuando se ha agotado la batería interna 105 del vehículo o cuando se desea aumentar el alcance del vehículo. Para este propósito, el usuario conecta el módulo 120 a la interfaz 114, después de lo cual el dispositivo de control 107 y el control de módulo 125 se comunican entre ellos en un modo de compatibilidad por medio del bus CAN

102, a fin de verificar por un lado la autorización para la conexión del módulo 120 y por otro lado para verificar la compatibilidad del módulo 120 y más exactamente la batería 122 del módulo 120 antes de una conexión y un bloqueo de esta última con la red de alimentación de a bordo 101.

- 5 A continuación se describirá el procedimiento para la conexión del módulo 120 con la interfaz 114 haciendo referencia al ejemplo de realización de acuerdo con la figura 10 que representa las etapas individuales mediante un diagrama de flujo.

De acuerdo con la etapa 50 un usuario conecta primero el elemento de
10 conexión 121 del módulo 120 con una de las interfaces 114 como se representa en la figura 9. Las unidades de conmutación 124 y 128 está abiertas primeramente en este estado, de modo que la batería 122 no está conectada con la red de alimentación de a bordo 101. Sin embargo, el elemento de conexión 121 provee una comunicación de la unidad de supervisión 127 con la
15 red auxiliar de a bordo 103 y la red de alimentación de a bordo 101.

Una vez que la unidad de supervisión 127 determina una tensión en la red auxiliar de a bordo 103 y la red de alimentación de a bordo 101, ella emite una señal al control de módulo 125 que consulta en la etapa 51 al sensor 126 en cuanto a la tensión actual de la batería en el conducto de alimentación 123.

- 20 Además, el control de módulo 125 determina en forma paralela varios parámetros de identificación desde una memoria interna que caracterizan al módulo 120 en cuanto al tipo y el fabricante. En la etapa 52, el control de módulo 125 envía una señal de identificación al dispositivo de control 107 por medio del sistema de bus CAN 102. La señal de identificación contiene en el
25 presente ejemplo las siguientes informaciones:

Identificación del fabricante: 005

Identificación del tipo: 125

Tensión de la batería: 42,5 V

En este sentido, la identificación del fabricante corresponde a un
5 fabricante del módulo determinado, asignado de manera correspondiente a la
identificación. La identificación del tipo corresponde a la funcionalidad "fuente
de energía – batería".

El dispositivo de control 107 recibe la señal de identificación en la etapa
53 y consulta los parámetros de compatibilidad del vehículo desde la base de
10 datos guardada en la unidad de memoria 112. En el presente ejemplo, la base
de datos comprende los siguientes parámetros:

Fabricantes autorizados: 002-008, 057, 062, 118-255

Tipos de módulos autorizados: 014-042, 48, 87, 124, 144

Tensión máxima de la red de alimentación de a bordo: 43,8 V

15 Tensión mínima de la red de alimentación de a bordo: 30,0 V

El dispositivo de control 107 compara en la etapa 54 primeramente los
parámetros contenidos en la señal de identificación con los parámetros de
compatibilidad recibidos de la base de datos. Como se desprende de las tablas
anteriores, el módulo 120 el módulo 120 es fundamentalmente compatible con
20 el vehículo y está autorizado para la conexión. El dispositivo de control 107
envía de acuerdo con la etapa 55 una señal de activación al control de módulo
125 que controla el motor eléctrico 121a en la etapa 56 y bloquea el módulo
120 en el vehículo. De manera correspondiente a la etapa 57, el dispositivo de
control 107 consulta a continuación el dispositivo de medición 113 en cuanto a
25 la tensión actual de la red de alimentación de a bordo 101.

La consulta del dispositivo en la etapa 57 es necesaria, ya que el vehículo también presenta una batería interna 105 del vehículo y la tensión de la batería 122 debería diferenciarse solo de manera no significativa de la tensión de la batería 105. En el presente ejemplo, la tensión en la red de alimentación de a bordo 101 es de 42,5 V.

El dispositivo de control 107 compara este valor con la tensión de la batería de la señal de identificación en la etapa 58 y verifica si la tensión de la batería del módulo 120 no difiere en más de $\pm 0,05$ V de la tensión de la red de alimentación de a bordo 101.

Puesto que esto es así en el presente ejemplo, el dispositivo de control 107 envía en la etapa 59 una segunda señal de activación a la unidad de conmutación 124 conectada con el control de módulo 125, con lo que se conecta el conducto de alimentación 123 y así la batería 122 con la red de alimentación de a bordo 101. La verificación de compatibilidad finaliza en la etapa 60.

La conexión exitosa con el usuario se indica a través de una lámpara indicadora de color verde (no mostrada) tal como por ejemplo un LED que está dispuesta en el elemento de conexión 121.

En el caso contrario, una lámpara indicadora de color rojo (no mostrada) en el elemento de conexión 121 muestra que no es posible una conexión del módulo 120 con el vehículo debido a una compatibilidad insuficiente. En este caso se acciona una vez más el motor eléctrico 121a para desbloquear el módulo 121 de la interfaz 114.

La unidad de supervisión 127 sigue estando activa durante el funcionamiento. En caso de que se excedan los valores máximos

preestablecidos para la corriente y la tensión, la unidad de supervisión 127 envía una señal al control de módulo 125, de modo que la unidad de conmutación 124 separa la conexión entre la batería 122 y el sistema eléctrico 1 del vehículo para evitar daños.

5 La presente invención naturalmente no se limita a los casos de uso en los que se conecta un módulo 120 con el vehículo 2,2'. También es concebible la conexión de un primer módulo, por ejemplo una estación de carga o una unidad de carga, y un segundo módulo, por ejemplo un módulo recargable con acumulador.

10 Los ejemplos de realización descritos anteriormente permiten numerosas modificaciones o adiciones. Por ejemplo, es concebible que:

- La unidad de control 107 está configurada de manera integrada con la unidad de mando 106 y/o el control de motor 111,
- La unidad de conmutación 124 está configurada en el lado del vehículo y en el
15 lado de una unidad de carga,
- La unidad de conmutación 124 está configurada de manera integrada con la interfaz 114,
- Una sola interfaz o más de dos interfaces 114 están dispuestas para la conexión con los módulos 120 correspondientes en el sistema eléctrico 100 del
20 vehículo y en una unidad de carga,
- La batería interna 105 del vehículo está conectada por medio de un elemento de conexión 121 con una de las interfaces 114 de manera separable,

El sistema de bus CAN 102 comprende de manera complementaria o como alternativa para los conductos de señales eléctricas mostrados conductos
25 de señales ópticas,

- Las lámparas indicadoras en lugar de estar dispuestas en el elemento de conexión 121 están dispuestas del lado del vehículo y en una unidad de carga y/o
 - La unidad de conmutación 124 está configurada para la conmutación
- 5 separada de un conducto de alimentación y un conducto de carga que están previstos entre el módulo 120 y la red de alimentación de a bordo 101.
- El módulo (3, 17, 120) está diseñado como componente pasivo, es decir, por ejemplo como un cable de extensión o de puente, y junto con un elemento de conexión (6, 6', 121) presenta un conector de enchufe adicional y una interfaz
- 10 (4, 4', 114) para la conexión con un módulo adicional.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de vehículo modular (1) con
 - un vehículo eléctrico (2, 2'), en particular un vehículo eléctrico liviano,
5 con por lo menos
 - una red de alimentación de a bordo (13, 101) para la alimentación de energía a una unidad de accionamiento eléctrico (104),
 - una interfaz (4, 4', 114) conectada con la red de alimentación de a bordo (13, 101) para la conexión de por lo menos un módulo (3,
10 17, 120) y
 - un primer medio de bloqueo (9, 19) dispuesto en la interfaz (4, 4', 114) y
 - un módulo (3, 17, 120) con
 - una disposición eléctrica,
 - 15 - un elemento de conexión (6, 6', 121) conectable con la interfaz (4, 4', 114) de modo que puede separarse para la conexión de la disposición eléctrica con la red de alimentación de a bordo (13, 101), y
 - un segundo medio de bloqueo (11, 22) dispuesto en el elemento
20 de conexión (6, 6', 121) que está configurado para el acoplamiento con el primer medio de bloqueo (9, 19), en donde
 - por lo menos uno de los medios de bloqueo (9, 11, 19, 22) se puede mover entre una posición libre y una posición de bloqueo, en la posición libre se puede separar el elemento de conexión (6, 6', 121) de la interfaz

(4, 4', 114) y en la posición de bloqueo el elemento de conexión (6, 6', 121) está bloqueado mecánicamente con la interfaz (4, 4', 114).

2. Sistema de vehículo modular de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el segundo medio de bloqueo (11, 22) se puede mover entre la posición libre y la posición de bloqueo.

3. Sistema de vehículo modular de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde en el primer y/o en el segundo medio de bloqueo (9, 11, 19, 22) está dispuesto un accionamiento de bloqueo eléctricamente accionable (30, 121a) para mover por lo menos uno de los medios de bloqueo (9, 11, 19, 22) entre la posición libre y la posición de bloqueo.

4. Sistema de vehículo modular de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el accionamiento de bloqueo (30, 121a) está dispuesto en el por lo menos un elemento de conexión (6, 6', 121).

5. Sistema de vehículo modular de acuerdo con una de las reivindicaciones 3-4, en donde el módulo (3, 17, 120) presenta un control de módulo (14, 125) conectado con el accionamiento de bloqueo (30, 121a).

20

6. Sistema de vehículo modular de acuerdo con la reivindicación 5, en donde

- el vehículo eléctrico (2, 2') presenta además un dispositivo de control (107),

- el control de módulo (14, 125) está configurado para la comunicación con el dispositivo de control (107),
- el control de módulo (14, 125) está configurado además para enviar una señal de identificación al dispositivo de control (107) durante la conexión del elemento de conexión (6, 6', 121) con la interfaz (4, 4', 114) y
- el dispositivo de control (107) está configurado para recibir la señal de identificación, compararla con por lo menos un parámetro de compatibilidad y, en el caso en que la señal de identificación coincida con el parámetro de compatibilidad, enviar una señal de activación al por lo menos un accionamiento de bloqueo (30, 121a) para bloquear el elemento de conexión (6, 6', 121) con la interfaz (4, 4', 114).

7. Sistema de vehículo modular de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el dispositivo de control (107) está configurado además para enviar una señal de desactivación al por lo menos un accionamiento de bloqueo (30, 121a) y desbloquear el elemento de conexión (6, 6', 121) y la interfaz (4, 4', 114).

8. Sistema de vehículo modular de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde la interfaz (4, 4', 114) y/o el elemento de conexión (6, 6', 121) están configurados como conector de enchufe.

9. Sistema de vehículo modular de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde entre la interfaz (4, 4', 114) y el vehículo eléctrico (2, 2') y/o el elemento de conexión (6, 6', 121) y el módulo está dispuesto un medio de conexión flexible (18).

10. Sistema de vehículo modular de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer o el segundo medio de bloqueo (9, 11) está configurado como perno de bloqueo (22).
- 5
11. Sistema de vehículo modular de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el segundo o el primer medio de bloqueo (9, 11) está configurado como receptáculo (19) para el perno de bloqueo (22).
- 10
12. Sistema de vehículo modular de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde está prevista una fijación magnética para la fijación y/o el posicionamiento entre sí de la interfaz (4, 4', 114) y el elemento de conexión (6, 6', 121).
- 15
13. Vehículo eléctrico, en particular un vehículo eléctrico liviano con por lo menos
 - una red de alimentación de a bordo (13, 101) para la alimentación de energía a una unidad de accionamiento eléctrico (104),
 - una interfaz (4, 4', 114) conectada con la red de alimentación de a bordo (13,
- 20
- 101) para la conexión con un elemento de conexión (6, 6', 121) de un módulo (3, 17, 120) y
 - un primer medio de bloqueo (9, 19) dispuesto en la interfaz (4, 4', 114) que está configurado para acoplarse con un segundo medio de bloqueo (11, 22) dispuesto en el elemento de conexión (6, 6', 121), en donde

- el primer y/o el segundo medio de bloqueo (9, 11, 19, 22) se puede mover desde una posición libre a una posición de bloqueo y en donde en la posición libre el elemento de conexión (6, 6', 121) se puede separar de la interfaz (4, 4', 114) y en la posición de bloqueo el elemento de conexión (6, 6', 121) está
5 bloqueado mecánicamente con la interfaz (4, 4', 114).

14. Módulo para la conexión con un vehículo eléctrico (2, 2'), en particular un vehículo eléctrico liviano, con por lo menos

- una disposición eléctrica para la conexión con una red de alimentación
10 de a bordo (13, 101) del vehículo eléctrico (2, 2'),
- un elemento de conexión (6, 6', 121) conectable con una interfaz (4, 4', 114) del vehículo eléctrico de manera que puede separarse, y
- un segundo medio de bloqueo (11) dispuesto en el elemento de
15 conexión (6, 6', 121) que está configurado para acoplarse con un primer medio de bloqueo (9) dispuesto en la interfaz (4, 4', 114), en donde
- el primer y/o el segundo medio de bloqueo (9, 11, 19, 22) se puede mover desde una posición libre a una posición de bloqueo y en donde en la posición libre el elemento de conexión (6, 6', 121) se puede separar
20 de la interfaz (4, 4', 114) y en la posición de bloqueo el elemento de conexión (6, 6', 121) se puede bloquear mecánicamente con la interfaz (4, 4', 114).

15. Procedimiento para la conexión de un vehículo eléctrico (2, 2'), en particular un vehículo eléctrico liviano, con un módulo (3, 17, 120), en donde el vehículo eléctrico (2, 2') presenta por lo menos una red de alimentación de a
25 bordo (13, 101), una interfaz (4, 4', 114) conectada con la red de alimentación

- de a bordo (13, 101) y un primer medio de bloqueo (9, 19) dispuesto en la interfaz (4, 4', 114) y el módulo (3, 17, 120) presenta por lo menos un elemento de conexión (6, 6', 121) conectable con la interfaz (4, 4', 114) de modo que puede separarse y un segundo medio de bloqueo (11, 12) dispuesto en el
- 5 elemento de conexión (6, 6', 121) que está configurado para acoplarse con el primer medio de bloqueo (9, 19), en donde
- el primer y/o el segundo medio de bloqueo (9, 11, 19, 22) se lleva desde una posición libre a una posición de bloqueo para bloquear el elemento de conexión (6, 6', 121) en la interfaz (4, 4', 114).
- 10 16. Sistema de carga modular, con
- una unidad de carga con por lo menos
 - un conducto de carga y
 - una o más interfaces (4, 4', 114) conectadas con el conducto de carga para la conexión con un módulo recargable y
- 15 - un primer medio de bloqueo (9, 19) dispuesto en la interfaz (4, 4', 114) y
- un módulo recargable, en particular una batería, para la conexión con la unidad de carga con por lo menos
 - una disposición eléctrica,
- 20 - un elemento de conexión (6, 6', 121) conectable con la interfaz (4, 4', 114) de modo que puede separarse, para la conexión de la disposición eléctrica con el conducto de carga y
- un segundo medio de bloqueo (11, 22) dispuesto en el elemento de conexión (6, 6', 121) que está configurado para acoplarse con
- 25 el primer medio de bloqueo (9, 19), en donde

- por lo menos uno de los medios de bloqueo (9, 11, 19, 22) se puede mover entre una posición libre y una posición de bloqueo, en la posición libre el elemento de conexión (6, 6', 121) se puede separar de la interfaz (4, 4', 114) y en la posición de bloqueo el elemento de conexión (6, 6', 121) está bloqueado mecánicamente con la interfaz (4, 4', 114).
- 5

Resumen

La invención se refiere a un sistema de vehículo modular, con un vehículo eléctrico (2, 2'), en particular un vehículo eléctrico liviano, y por lo menos un módulo (3, 120) conectable con el vehículo eléctrico (2, 2'). El

5 vehículo eléctrico (2, 2') presenta por lo menos un sistema de alimentación de a bordo (13, 101) para la alimentación de energía a una unidad de accionamiento eléctrico (104), una o más interfaces (4, 114) conectadas con la red de alimentación de a bordo (13, 101) para la conexión de por lo menos un módulo (3, 120) y un primer medio de bloqueo (9) dispuesto en la interfaz (4, 4', 114).

10 El por lo menos un módulo (3, 120) presenta por lo menos una disposición eléctrica, un elemento de conexión (6, 6', 121) conectable con la interfaz (4, 4', 114) de modo que puede separarse, para la conexión de la disposición eléctrica con la red de alimentación de a bordo (13, 101) y un segundo medio de bloqueo (11) dispuesto en el elemento de conexión (6, 6', 121) que está

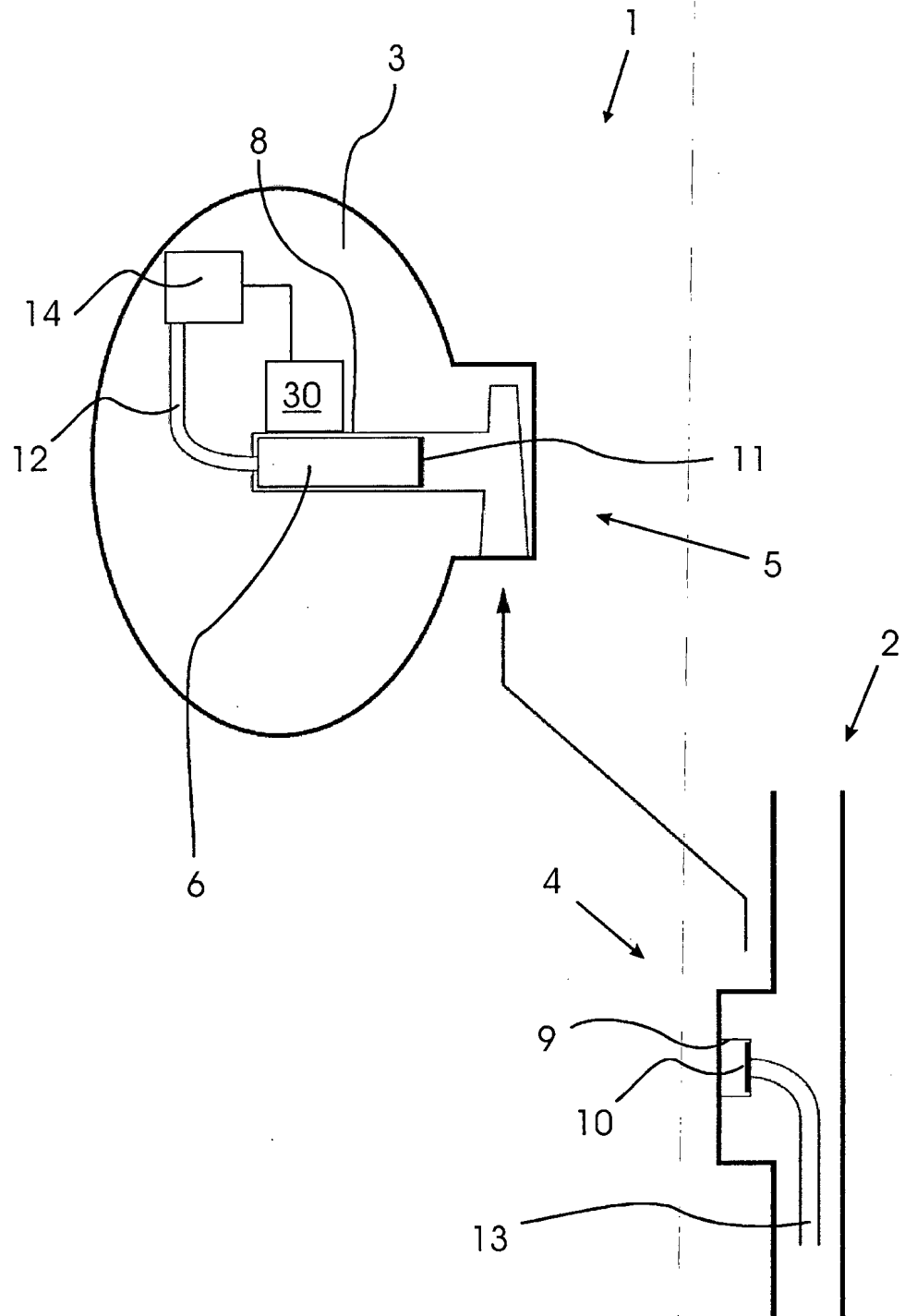
15 configurado para acoplarse con el primer medio de bloqueo (9). Para crear un sistema de vehículo modular (1) con mayor seguridad de funcionamiento en el que la conexión con un módulo (3, 120) se puede realizar de manera particularmente sencilla, segura y protegida contra la intervención por parte de personas no autorizadas, por lo menos uno de los medios de bloqueo (9, 11) se

20 puede mover entre una posición libre y una posición de bloqueo, en donde en la posición libre el elemento de conexión (6, 6', 121) se puede separar de la interfaz (4, 4', 114) y en la posición de bloqueo el elemento de conexión (6, 6', 121) está bloqueado mecánicamente con la interfaz (4, 4', 114).

56

2/7

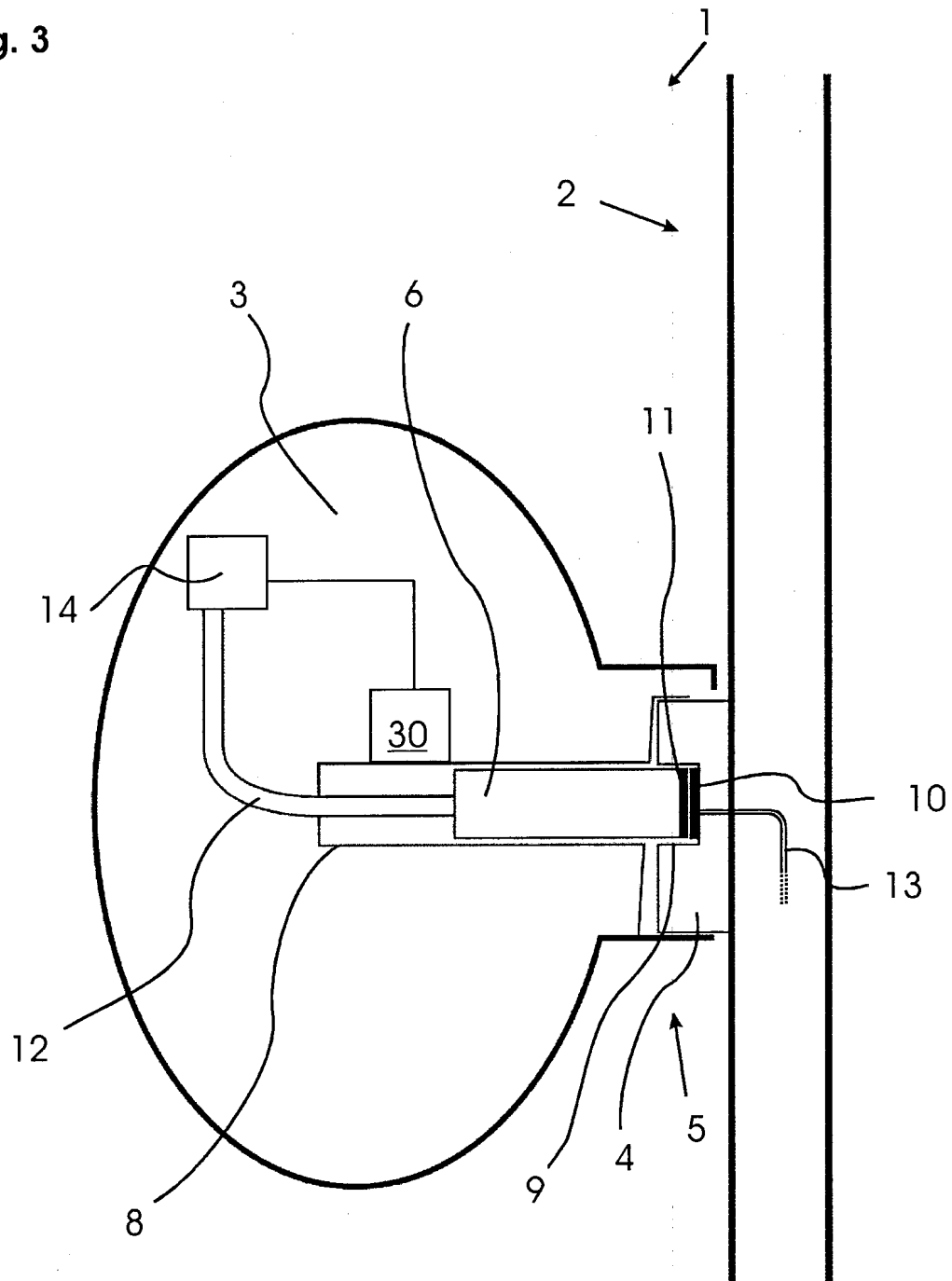
Fig. 2



57

3/7

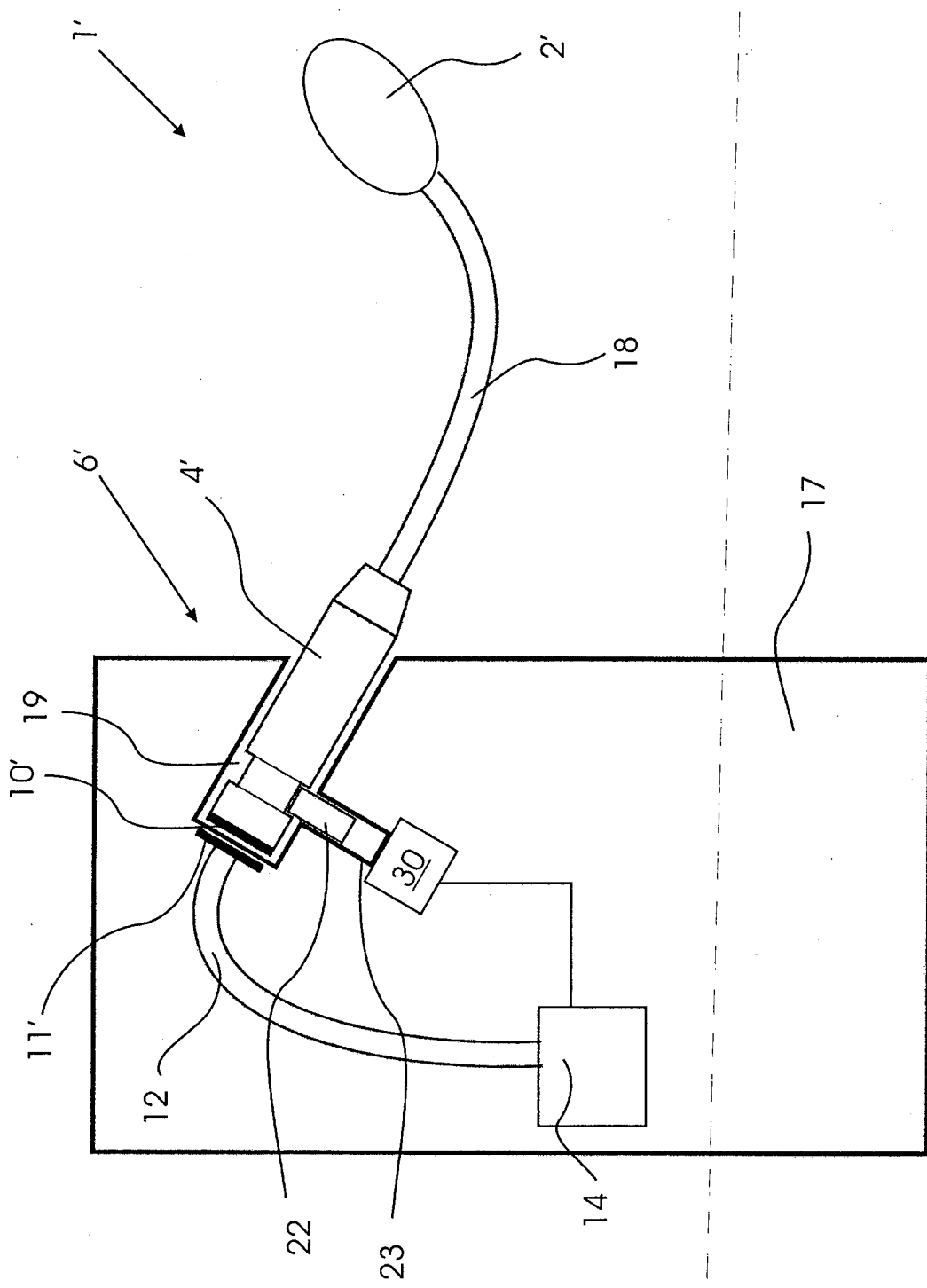
Fig. 3



58

4/7

Fig. 4



59

5/7

Fig. 5a

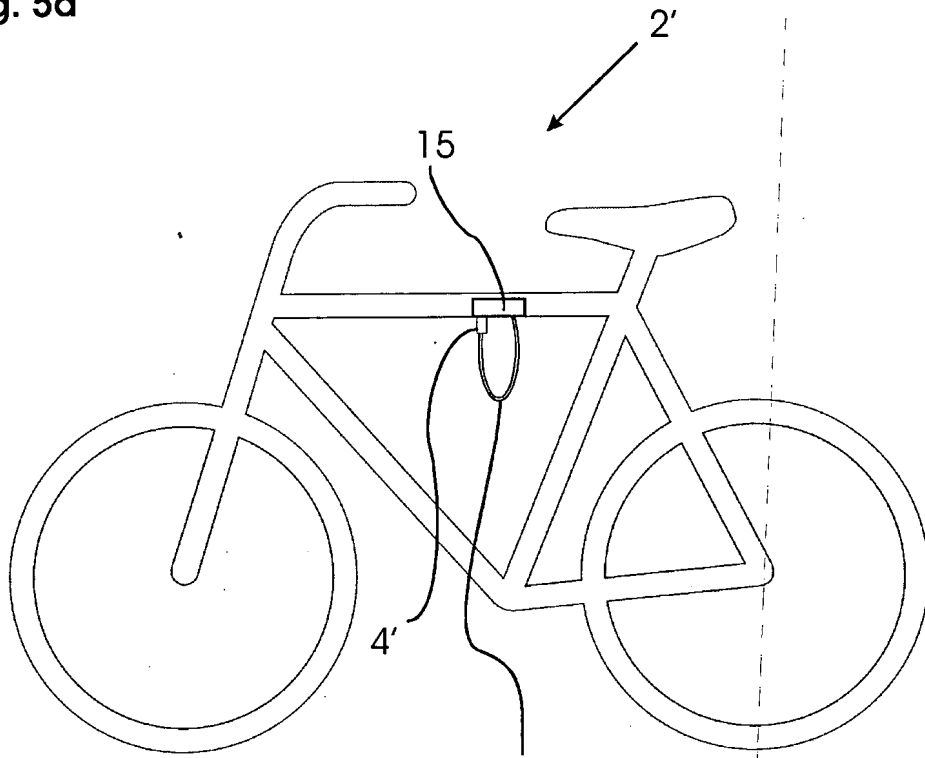
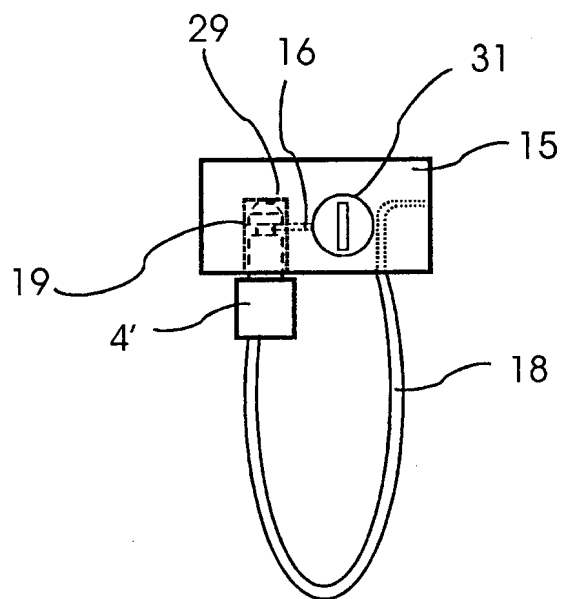


Fig. 5b



60

6/7

Fig. 6

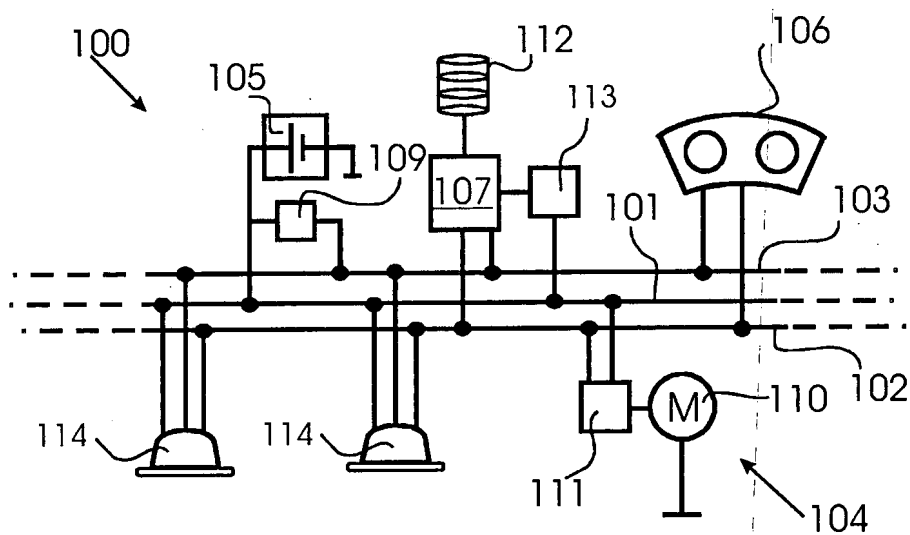


Fig. 7

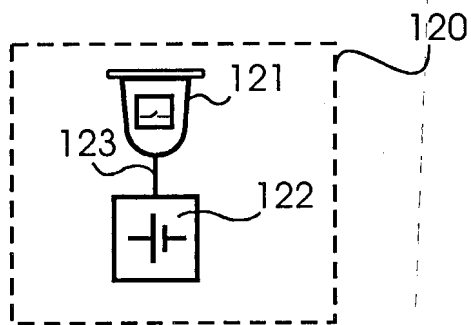
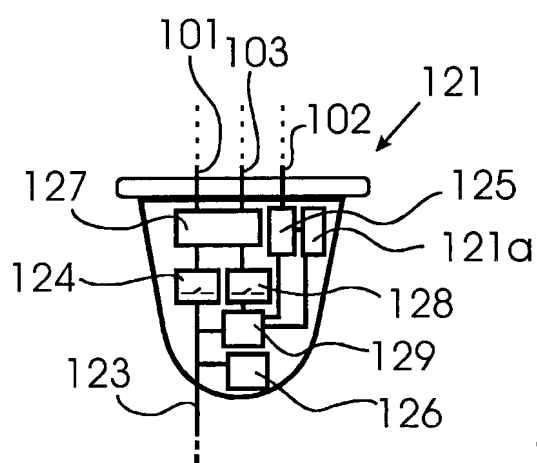


Fig. 8



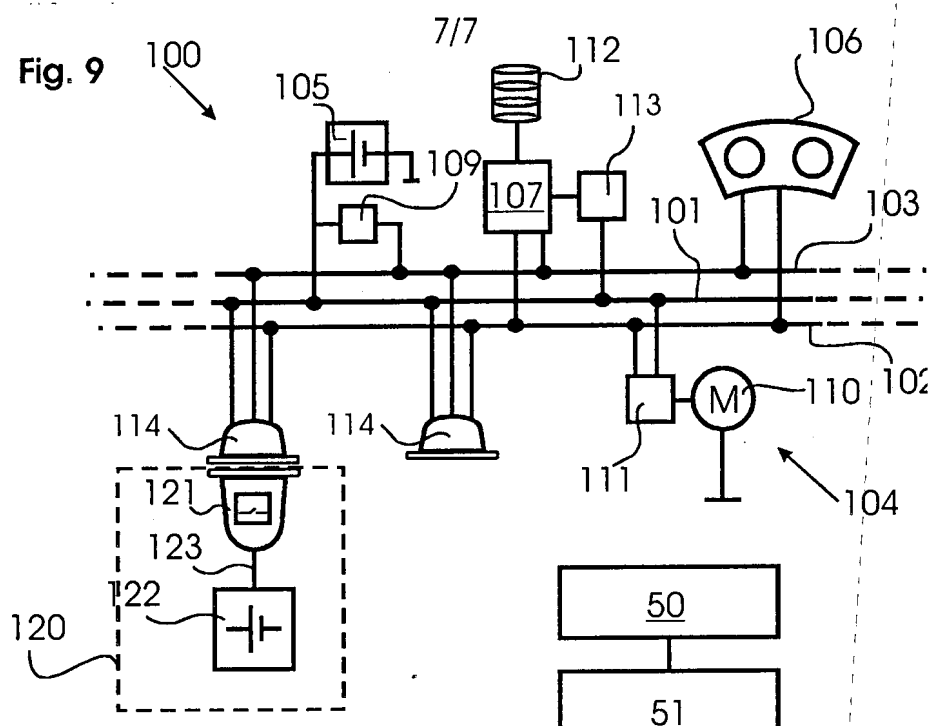
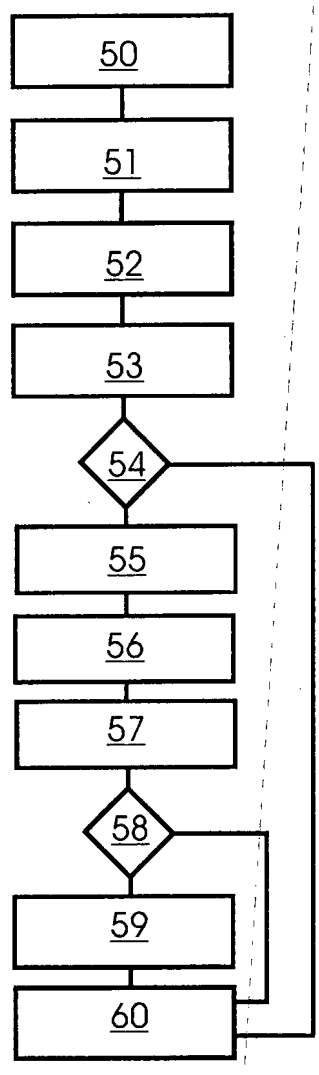


Fig. 10



64

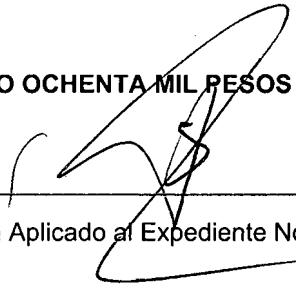
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0077266
		Bogotá D.C., Agosto 05 de 2013 - 12:39:11

RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA					NI 800.020.909	
*** Soporte del Pago ***						
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO	
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	601667371	05/08/2013	5.810.000.00	

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
6 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	180.000.00
				\$180.000.00
=====				

SON: **CIENTO OCHENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. PC1 / EP 2012 / 052055

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-186088-00000-0000

Fecha: 2013-08-05 16:03:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 68

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Agosto 5 de 2013 - 12:39:15

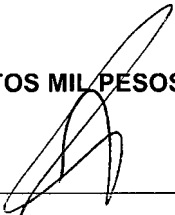
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0064211
		Bogotá D.C., Junio 28 de 2013 - 13:04:44

RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA					NI 800.020.909	
*** Soporte del Pago ***						
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO	
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	532921303	28/06/2013	13.885.000.00	

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00	500.000.00
				\$500.000.00

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. Pct/CP2012/032055

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



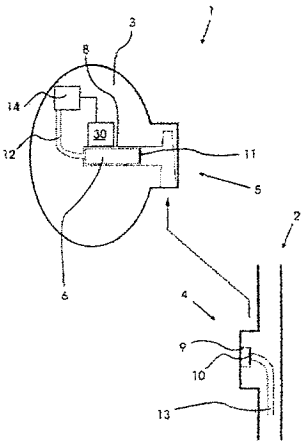
No. 13-186088- -00000-0000

Fecha: 2013-08-05 16:03:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 68

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Junio 28 de 2013 - 13:04:47

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES			
TARJETA ARCHIVO TEMATICO			
PATENTE DE INVENCION <u> X </u> PCT <u> X </u> MODELO DE UTILIDAD <u> </u> DISEÑO INDUSTRIAL <u> </u>			
(21) N° de solicitud:			
(22) Fecha de solicitud:			
(51) Clasificación Internacional :			
(71) Solicitante(s) ENERGYBUS E.V.			
(72) Inventor(es) NEUPERT, Hannes			
(74) Apoderado: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS			
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	32) Fecha	(33) País
	10 2011 003 724.1	07/02/2011	DE
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 31/08/2013		(87) Publicación internacional:	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 16/08/2012	
Fecha de presentación de la solicitud: 07/02/2012		No. Publicación: WO2012/107448 A1	
No. de solicitud PCT/EP2012/052055			
(54) Título SISTEMA DE VEHÍCULO MODULAR, VEHÍCULO ELÉCTRICO Y MÓDULO PARA LA CONEXIÓN CON UN VEHÍCULO			
(57) Resumen: Sistema de vehículo modular, con un vehículo eléctrico (2, 2'), en particular un vehículo eléctrico liviano, y por lo menos un módulo (3, 120) conectable con el vehículo eléctrico (2, 2'). El vehículo eléctrico (2, 2') presenta por lo menos un sistema de alimentación de a bordo (13, 101) para la alimentación de energía a una unidad de accionamiento eléctrico (104), una o más interfaces (4, 114) conectadas con la red de alimentación de a bordo (13, 101) para la conexión de por lo menos un módulo (3, 120) y un primer medio de bloqueo (9) dispuesto en la CONTINUA AL RESPALDO			

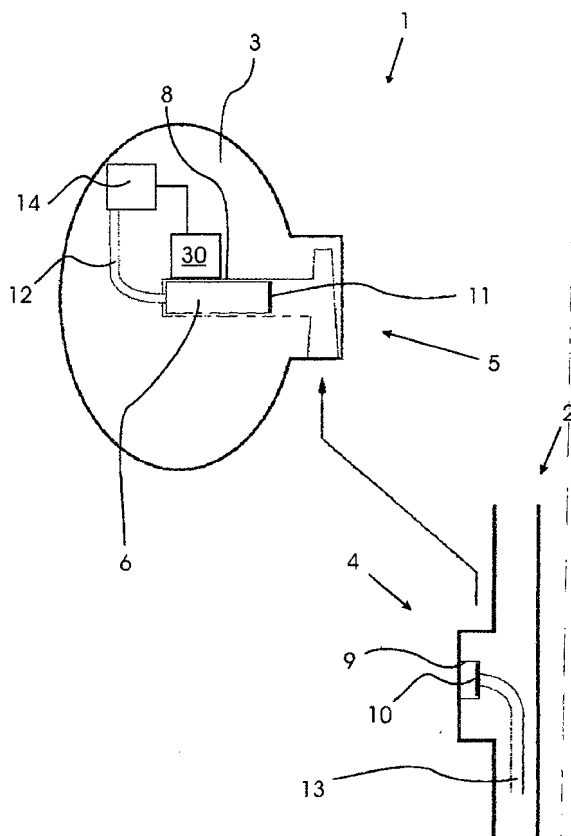
interfaz (4, 4', 114). El por lo menos un módulo (3, 120) presenta por lo menos una disposición eléctrica, un elemento de conexión (6, 6', 121) conectable con la interfaz (4, 4', 114) de modo que puede separarse, para la conexión de la disposición eléctrica con la red de alimentación de a bordo (13, 101) y un segundo medio de bloqueo (11) dispuesto en el elemento de conexión (6, 6', 121) que está configurado para acoplarse con el primer medio de bloqueo (9). Para crear un sistema de vehículo modular (1) con mayor seguridad de funcionamiento en el que la conexión con un módulo (3, 120) se puede realizar de manera particularmente sencilla, segura y protegida contra la intervención por parte de personas no autorizadas, por lo menos uno de los medios de bloqueo (9, 11) se puede mover entre una posición libre y una posición de bloqueo, en donde en la posición libre el elemento de conexión (6, 6', 121) se puede separar de la interfaz (4, 4', 114) y en la posición de bloqueo el elemento de conexión (6, 6', 121) está bloqueado mecánicamente con la interfaz (4, 4', 114).

(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:		
(51) Clasificación Internacional:				
(71) Solicitante (s) ENERGYBUS E.V.				
(72) Inventor(es): NEUPERT, Hannes				
(74) Apoderado: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS				
(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
		10 2011 003 724.1	07/02/2011	DE
(85) Fecha inicio fase nacional: 31/08/2013				(87) Publicación internacional Fecha: 16/08/2012 (dd/mm/aa) N° publicación: WO2012/107448 A1
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT				
Fecha de presentación de la solicitud: 07/02/2012 No. de solicitud PCT/EP2012/052055				
(54) Título SISTEMA DE VEHÍCULO MODULAR, VEHÍCULO ELÉCTRICO Y MÓDULO PARA LA CONEXIÓN CON UN VEHÍCULO				

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:		(51) Int Cl: (71) Solicitante (s) ENERGYBUS E.V. (72) Inventor(es) NEUPERT, Hannes (74) Apoderado: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad 10 2011 003 724.1	(32) Fecha 07/02/2011	(33) País DE
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 31/08/2013 Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud 07/02/2012 No. de solicitud: PCT/EP2012/052055		(87) Publicación Internacional Fecha: 16/08/2012 Fecha (dd/mm/aa) N° publicación: WO2012/107448 A1	
(54) Titulo: SISTEMA DE VEHÍCULO MODULAR, VEHÍCULO ELÉCTRICO Y MÓDULO PARA LA CONEXIÓN CON UN VEHÍCULO			

Resumen

Sistema de vehículo modular, con un vehículo eléctrico (2, 2'), en particular un vehículo eléctrico liviano, y por lo menos un módulo (3, 120) conectable con el vehículo eléctrico (2, 2'). El vehículo eléctrico (2, 2') presenta por lo menos un sistema de alimentación de a bordo (13, 101) para la alimentación de energía a una unidad de accionamiento eléctrico (104), una o más interfaces (4, 114) conectadas con la red de alimentación de a bordo (13, 101) para la conexión de por lo menos un módulo (3, 120) y un primer medio de bloqueo (9) dispuesto en la interfaz (4, 4', 114). El por lo menos un módulo (3, 120) presenta por lo menos una disposición eléctrica, un elemento de conexión (6, 6', 121) conectable con la interfaz (4, 4', 114) de modo que puede separarse, para la conexión de la disposición eléctrica con la red de alimentación de a bordo (13, 101) y un segundo medio de bloqueo (11) dispuesto en el elemento de conexión (6, 6', 121) que está configurado para acoplarse con el primer medio de bloqueo (9). Para crear un sistema de vehículo modular (1) con mayor seguridad de funcionamiento en el que la conexión con un módulo (3, 120) se puede realizar de manera particularmente sencilla, segura y protegida contra la intervención por parte de personas no autorizadas, por lo menos uno de los medios de bloqueo (9, 11) se puede mover entre una posición libre y una posición de bloqueo, en donde en la posición libre el elemento de conexión (6, 6', 121) se puede separar de la interfaz (4, 4', 114) y en la posición de bloqueo el elemento de conexión (6, 6', 121) está bloqueado mecánicamente con la interfaz (4, 4', 114).



PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐	

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒ Incompleta ☐	

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐	

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐	

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

PI02-F08 (2009-11-18)



No. 13-186088- -00000-0000

Fecha: 2013-08-05 16:03:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 68