

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 025 146**

51 Int. Cl.:

**B60L 53/16** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2022** E 22186017 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2025** EP 4122749

54 Título: **Puertos de entrada de un vehículo eléctrico para montar a horcajadas**

30 Prioridad:

**20.07.2021 JP 2021119981**

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

**06.06.2025**

73 Titular/es:

**YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA  
(100.00%)  
2500, Shingai  
Iwata-shi, Shizuoka-ken 438-8501, JP**

72 Inventor/es:

**OGAWA, SORAKI**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 3 025 146 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Puertos de entrada de un vehículo eléctrico para montar a horcajadas

5 La presente invención se refiere a un vehículo eléctrico para montar a horcajadas, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente 1, que se desplaza mediante un motor eléctrico. Dicho vehículo eléctrico para montar a horcajadas puede obtenerse del documento de la técnica anterior WO 2019/193023 A1.

Existen vehículos eléctricos para montar a horcajadas que se desplazan mediante un motor eléctrico como fuente de impulsión (véase, por ejemplo, el documento JP 2000-253591 A). El motor eléctrico gira con la energía eléctrica suministrada por una batería instalada en dicho vehículo. Al transmitirse la rotación del motor eléctrico a las ruedas, el vehículo puede desplazarse.

10 Para cargar la batería instalada en un vehículo eléctrico para montar a horcajadas, se puede proporcionar un puerto de carga en el que se pueda desconectar el conector de una fuente de alimentación externa. Sin embargo, en un vehículo eléctrico para montar a horcajadas, es necesario disponer de un gran número de componentes en un espacio limitado dentro de la carrocería. Por lo tanto, no es fácil conseguir un espacio para el puerto de carga y el arnés que se extiende desde dicho puerto.

15 El objetivo de la presente invención es proporcionar un vehículo eléctrico para montar a horcajadas con una alta flexibilidad de uso. De acuerdo con la presente invención, dicho objetivo se resuelve mediante un vehículo eléctrico para montar a horcajadas con las características de la reivindicación independiente 1. Las realizaciones preferidas se establecen en las reivindicaciones dependientes. Por consiguiente, la presente invención proporciona un vehículo eléctrico para montar a horcajadas que incluye una pluralidad de puertos de carga.

20 Un vehículo eléctrico para montar a horcajadas, de acuerdo con la presente invención, incluye:

una rueda;

un motor eléctrico que impulsa la rueda;

una batería que suministra energía eléctrica al motor eléctrico;

un puerto de carga de CC

25 en el que se puede desconectar un conector de un cable que se extiende desde una primera fuente de alimentación externa para generar una corriente CC para cargar la batería, y

que recibe la corriente CC de salida de la primera fuente de alimentación externa; y un puerto de carga de CA

en el que se puede desconectar un conector de un cable que se extiende desde una segunda fuente de alimentación externa para generar una corriente CA para cargar la batería, y

30 que recibe la corriente CA de salida de la segunda fuente de alimentación externa.

Una primera distancia, definida como la distancia entre el puerto de carga de CC y la batería, es menor que la segunda distancia, definida como la distancia entre el puerto de carga de CA y la batería.

35 El vehículo eléctrico para montar a horcajadas, de acuerdo con una realización de la presente enseñanza, incluye dos tipos de puertos de carga, es decir, el puerto de carga de CC y el puerto de carga de CA. Generalmente, se utiliza una corriente CC proveniente de una fuente de alimentación externa para una carga rápida, de modo que circule una corriente elevada durante la carga; por esta razón, se utiliza un arnés grueso con un área de sección transversal amplia que conecta el puerto de carga de CC con la batería. Dado que el puerto de carga de CC está situado cerca de la batería, el arnés con una sección transversal amplia se puede acortar y, por lo tanto, se reduce el espacio necesario para su alojamiento. En el vehículo eléctrico para montar a horcajadas, es necesario colocar una gran cantidad de componentes en un espacio limitado de la carrocería. Por lo tanto, el ahorro de espacio es significativamente ventajoso. Además, al acortarse el arnés con una sección transversal amplia, se logra una reducción de peso y de costes.

40 En una realización, la batería puede tener una carcasa.

45 En una realización, el arnés que se extiende desde el puerto de carga de CC se puede insertar directamente en la carcasa.

Generalmente, los conectores capaces de suministrar una corriente elevada son caros. Al no incluirse un conector para conectar el arnés que se extiende desde el puerto de carga de CC con la batería, se puede lograr una reducción de costes.

En una realización,

- la batería puede tener la carcasa de batería;
- en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CC puede estar situado en una posición entre una porción delantera de la carcasa de la batería y una porción trasera de la carcasa de la batería; y
- 5 en la dirección delantera-trasera, del vehículo, el puerto de carga de CA puede estar situado hacia delante de la porción delantera de la carcasa de la batería, o hacia atrás de la porción trasera de la carcasa de la batería.
- Dado que el puerto de carga de CC está situado en una posición cerca de la batería, cualquier arnés con un área de sección transversal grande puede acortarse y el espacio necesario para acomodar el arnés puede reducirse.
- Dado que el puerto de carga de CC y el puerto de carga de CA están separados entre sí, el conductor puede distinguir fácilmente estos dos tipos de puertos de carga uno del otro. Esto evita, por ejemplo, la inserción incorrecta de los conectores.
- 10 En una realización,
- el vehículo eléctrico para montar a horcajadas puede incluir además una carrocería con un tubo de escape;
- en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CA puede estar situado hacia delante del tubo de escape; y
- 15 en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CC puede estar situado hacia atrás del tubo de escape.
- Dado que el puerto de carga de CC y el puerto de carga de CA están separados entre sí, el conductor puede distinguir fácilmente estos dos tipos de puertos de carga uno del otro. Esto evita, por ejemplo, la inserción incorrecta de los conectores de carga.
- 20 Además, durante una maniobra de estacionamiento, el vehículo eléctrico para montar a horcajadas generalmente se estaciona avanzando hacia una plaza de aparcamiento. Dado que el puerto de carga de CA está situado en la porción delantera del vehículo eléctrico para montar a horcajadas, el conector de carga instalado en el espacio de estacionamiento se puede conectar fácilmente al puerto de carga de CA.
- En una realización,
- 25 el vehículo eléctrico para montar a horcajadas puede incluir además:
- un primer estribo donde el conductor descansa el pie izquierdo;
- un segundo estribo donde el conductor descansa el pie derecho; y
- una cubierta que incluye una porción de túnel central ubicada entre el primer estribo y el segundo estribo a lo ancho del vehículo;
- 30 la batería puede estar ubicada en la porción del túnel central; y
- el puerto de carga de CC puede estar situado en un lado de la superficie exterior de la porción de túnel central.
- Al estar el puerto de carga de CC situado en una posición cerca de la batería, se reduce el volumen del conjunto que incluye el puerto de carga de CC y la batería. De esta manera, tanto la batería como el puerto de carga de CC se pueden situar fácilmente en el túnel central.
- 35 El túnel central está situado en una posición accesible para el conductor. Dado que el puerto de carga de CC está situado en la porción central del túnel, el conductor puede cargarlo fácilmente.
- En una realización,
- el vehículo eléctrico para montar a horcajadas puede incluir además una capota delantera que cubre una parte de una porción delantera del vehículo; y
- 40 el puerto de carga de CA puede estar situado a través de la capota delantera.
- Durante una maniobra de estacionamiento, el vehículo eléctrico para montar a horcajadas generalmente se estaciona avanzando hacia la plaza de aparcamiento. Dado que el puerto de carga de CA está situado en una posición relativamente alta en la porción delantera del vehículo, el conector de carga instalado en la plaza de aparcamiento se puede conectar fácilmente al puerto de carga de CA.
- 45 En una realización;

la batería puede tener la carcasa de batería;

en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CA puede estar situado hacia delante de la porción de extremo delantero de la carcasa de la batería; y

5 en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CC puede estar situado hacia atrás de la porción de extremo delantero de la carcasa de la batería.

Dado que el puertos de carga de CC y el puertos de carga de CA están separados, el conductor puede distinguir fácilmente estos dos tipos de puertos de carga uno del otro. Esto, por ejemplo, evita la inserción incorrecta de los conectores de carga.

10 Además, durante una maniobra de estacionamiento, el vehículo eléctrico para montar a horcajadas se estaciona generalmente avanzando hacia la plaza de aparcamiento. Dado que el puerto de carga de CA está situado en el lado delantero del vehículo eléctrico para montar a horcajadas, el conector de carga instalado en la plaza de aparcamiento se puede conectar fácilmente al puerto de carga de CA.

En una realización,

el vehículo eléctrico para montar a horcajadas puede incluir además un asiento para el conductor;

15 en la dirección de adelante hacia atrás del vehículo, el puerto de carga de CC puede estar situado hacia adelante de la porción de extremo delantero del asiento; y

en la dirección de adelante hacia atrás del vehículo, el puerto de carga de CA puede estar situado hacia atrás de la porción de extremo delantero del asiento.

20 Dado que el puerto de carga de CC y el puerto de carga de CA están separados uno del otro, el conductor puede distinguir fácilmente estos dos tipos de puertos. Esto, por ejemplo, evita la inserción incorrecta de los conectores de carga.

En una realización, el vehículo eléctrico para montar a horcajadas puede incluir además un cargador integrado que convierte la corriente CA recibida por el puerto de carga de CA en corriente CC y envía la corriente CC a batería.

De esta manera, la batería se puede cargar utilizando la corriente CA recibida por el puerto de carga de CA.

25 El vehículo eléctrico para montar a horcajadas, de acuerdo con la presente enseñanza, incluye dos tipos de puertos de carga, es decir, el puerto de carga de CC y el puerto de carga de CA. Generalmente, se utiliza una corriente CC proveniente de una fuente de alimentación externa para una carga rápida, de modo que fluye una corriente elevada durante la carga; por esta razón, se utiliza un arnés grueso con un área de sección transversal amplia para conectar el puerto de carga de CC y la batería. Dado que el puerto de carga de CC está situado cerca de la batería, se puede acortar el arnés con un área de sección transversal amplia y, por lo tanto, reducir el espacio necesario para su alojamiento. En el vehículo eléctrico para montar a horcajadas, es necesario alojar una gran cantidad de componentes en el espacio limitado de la carrocería. Por lo tanto, el ahorro de espacio es significativamente ventajoso. Además, al acortarse el arnés con un área de sección transversal amplia, se logra una reducción de peso y de costes.

30 En una realización, un arnés que se extiende desde el puerto de carga de CA se inserta directamente en el cargador integrado y está configurado para suministrar corriente de entrada desde el puerto de carga de CA al cargador integrado.

En una realización, un arnés que se extiende desde el cargador integrado se inserta directamente en la batería y está configurado para suministrar corriente de salida desde el cargador integrado a la batería.

40 En una realización, la unidad de impulsión incluye un motor eléctrico y una unidad de control del motor configurada para controlar el funcionamiento del motor eléctrico, en el que un arnés que se extiende desde la batería se inserta directamente en la unidad de control del motor y está configurado para suministrar corriente de salida desde la batería a la unidad de control del motor.

Breve descripción de los dibujos

45 La FIG. 1 es una vista lateral izquierda que ilustra un vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1 de acuerdo con una realización de la presente enseñanza.

La FIG. 2 es una vista lateral izquierda que ilustra una batería 3, una MCU 6, un puerto de carga de CC 11 y un puerto de carga de CA 12 de acuerdo con la realización.

La FIG. 3 es una vista lateral derecha que ilustra la batería 3, un cargador integrado 4, un motor 5, la MCU 6 y el puerto de carga de CC 11, de acuerdo con la realización.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva del vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1, de acuerdo con la realización, visto oblicuamente desde el lado izquierdo delantero.

La FIG. 5 es una vista superior que ilustra el vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1, de acuerdo con la realización.

5 La FIG. 6 es una vista que ilustra cómo se puede cargar la batería 3 del vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1, de acuerdo con la realización, utilizando corriente continua.

La FIG. 7 es una vista que ilustra cómo se puede cargar la batería 3 del vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1, de acuerdo con la realización, utilizando una corriente CA.

10 La FIG. 8 es una vista que ilustra otro ejemplo de la posición del puerto de carga de CA 12, de acuerdo con la realización.

La FIG. 9 es una vista que ilustra otro ejemplo de posición del puerto de carga de CA 12 de acuerdo con la presente realización.

#### Descripción detallada

15 A continuación, con referencia a los dibujos adjuntos, se describe una realización de acuerdo con la presente enseñanza. Los componentes similares se indican con los mismos números de referencia, y se omite la descripción redundante de dichos componentes. En la siguiente descripción, los componentes delantero, trasero, superior, inferior, derecho e izquierdo corresponden respectivamente a los componentes delantero, trasero, superior, inferior, derecho e izquierdo vistos por un conductor sentado desde el asiento de un vehículo eléctrico.

20 La FIG. 1 es una vista lateral izquierda que ilustra un vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1 de acuerdo con una realización de acuerdo con la presente enseñanza. En el ejemplo ilustrado en la FIG. 1, el vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1 es un vehículo eléctrico de dos ruedas de tipo de tipo scooter. Tenga en cuenta que el vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1, de acuerdo con una realización de la presente enseñanza, no se limita al vehículo eléctrico para montar a horcajadas tipo scooter que se ejemplifica en este documento. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1, de acuerdo con la realización de la presente enseñanza, puede ser un vehículo eléctrico de dos ruedas de otros tipos, como los denominados de carretera, todoterreno y ciclomotor. Un vehículo eléctrico para montar a horcajadas se refiere a un vehículo arbitrario que el conductor conduce a horcajadas, por lo que no se limita a los vehículos de dos ruedas. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1 puede ser un vehículo de tres ruedas (LMW) cuyo sentido de marcha cambia al inclinar la carrocería, etc., o cualquier otro vehículo eléctrico para montar a horcajadas, como un ATV (vehículo todoterreno). El vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1 puede ser un  
30 vehículo con cuatro o más ruedas.

Como se ilustra en la FIG. 1, el vehículo eléctrico de dos ruedas 1 incluye una carrocería 2, una batería 3, un cargador integrado 4, una unidad motriz 10, una rueda delantera 13 y una rueda trasera 14. Para facilitar la comprensión de la realización del vehículo eléctrico de dos ruedas 1, la FIG. 1 ilustra una porción del interior del vehículo eléctrico de dos ruedas 1 de forma transparente.

35 La carrocería 2 tiene una estructura que incluye un bastidor 20 y una cubierta de carrocería 24. El bastidor 20 incluye un tubo de dirección 22. En el tubo de dirección 22 se inserta un árbol de dirección 19. Las horquillas delanteras 15 se encuentran en el extremo inferior del árbol de dirección 19. Las horquillas delanteras 15 pueden girar a derecha e izquierda alrededor del árbol de dirección 19, insertado en el tubo de dirección 22. La rueda delantera 13 se apoya giratoriamente en las porciones de extremo inferior de las horquillas delanteras 15. En el extremo superior del árbol de dirección 19 se encuentra una manija de dirección 18.

Una porción trasera de la carrocería 2 soporta de forma oscilante un basculante 16. La rueda trasera 14 se apoya giratoriamente en el basculante 16. En este ejemplo, la rueda trasera 14 es motriz y la rueda delantera 13 es motriz. Un asiento 17, en el que se sienta el conductor, se encuentra en la porción superior de la carrocería del vehículo 2.

45 La batería 3 está situada entre las ruedas delanteras 13 y traseras 14, en la dirección delantera-trasera del vehículo 1. La unidad motriz 10 está situada hacia atrás de la batería 3. La unidad motriz 10 incluye un motor eléctrico 5 y una unidad de control del motor (MCU) 6 que controla el funcionamiento del motor eléctrico 5. La batería 3 suministra energía eléctrica para activar el motor eléctrico 5. La MCU 6 genera una corriente de impulsión a partir de la corriente de salida de la batería 3 y envía esta corriente de impulsión al motor eléctrico 5. La rotación del motor eléctrico 5 se transmite a la rueda trasera 14 mediante, por ejemplo, un mecanismo de transmisión de potencia motriz del tipo impulsado por correa, mediante el cual se desplaza el vehículo 1. La rotación del motor eléctrico 5 puede transmitirse a la rueda trasera 14 mediante un mecanismo de transmisión de potencia motriz, ya sea del tipo de impulsión por cadena o del tipo de impulsión por árbol.

55 Se dispone de un puerto de carga de CC 11 sobre la batería 3. Un puerto de carga de CA 12 se encuentra en la porción delantera de la carrocería del vehículo 2. La FIG. 2 es una vista lateral izquierda que ilustra la batería 3, la MCU 6, el puerto de carga de CC 11 y el puerto de carga de CA 12. La FIG. 2 ilustra el interior de la batería 3.

El puerto de carga de CC 11 incluye un receptáculo en el que se puede extraer un conector (enchufe) de una fuente de alimentación externa que emite corriente CC para cargar la batería 3. El puerto de carga de CC 11 recibe la corriente CC generada de la fuente de alimentación externa. El puerto de carga de CC 11 está conectado a la batería 3 mediante un arnés 34. Al cargar la batería 3, la corriente CC de la fuente de alimentación externa se suministra a través del puerto de carga de CC 11, lo que permite que la batería 3 sea cargada.

El cargador integrado 4 está situado a la derecha de la batería 3. La FIG. 3 es una vista lateral derecha que ilustra la batería 3, el cargador integrado 4, un motor 5, la MCU 6 y el puerto de carga de CC 11. Con referencia a la FIG. 1, el puerto de carga de CA 12 se encuentra en la porción delantera de la carrocería del vehículo 2. El puerto de carga de CA 12 incluye un receptáculo del cual se puede extraer otro conector (enchufe) de otra fuente de alimentación externa que emite corriente CA para cargar la batería 3. El puerto de carga de CA 12 recibe la corriente CA de la otra fuente de alimentación externa. El puerto de carga de CA 12 está conectado al cargador integrado 4 mediante un arnés 45. Al cargar la batería 3, la corriente CA de la otra fuente de alimentación externa se suministra al cargador integrado 4 a través del puerto de carga de CA 12. El cargador integrado 4 convierte la corriente CA en corriente CC y la envía la corriente CC a la batería 3, donde la batería 3 puede ser cargada. La corriente CC del cargador integrado 4 se suministra a la batería 3 mediante, por ejemplo, un arnés 46 (figura 3).

La Fig. 4 es una vista en perspectiva del vehículo eléctrico de dos ruedas 1, visto oblicuamente desde el lado delantero izquierdo. La FIG. 5 muestra una vista superior del vehículo eléctrico de dos ruedas 1.

Los estribos 26L y 26R están situados en posiciones entre la rueda delantera 13 y la rueda trasera 14, en la dirección delantera-trasera de la carrocería 2. El estribo 26L, sobre el que el conductor descansa el pie izquierdo, está situado a la izquierda del ancho de la carrocería 2. El estribos 26R, sobre el que el conductor descansa el pie derecho, está situado a la derecha del ancho de la carrocería 2.

La cubierta de carrocería 24 incluye una porción de túnel central 25, ubicada entre el estribo 26L y el estribo 26R, a lo largo del ancho del vehículo. La porción del túnel central 25 presenta una forma abultada hacia arriba con respecto al estribo 26L y al estribo 26R, en una posición entre los estribos 26L y 26R. Con referencia a la FIG. 1, en esta realización, la batería 3 está ubicada en la sección del túnel central 25. El puerto de carga de CC 11 está situado de forma que quede expuesto desde la superficie exterior superior de la porción del túnel central 25.

El puerto de carga de CA 12 se encuentra en la porción delantera de la carrocería 2. La cubierta de carrocería 24 incluye una capota delantera 27 (Fig. 4) que cubre parte de la porción delantera del vehículo eléctrico de dos ruedas 1. En esta realización, el puerto de carga de CA 12 se encuentra a través de la capota delantera 27. El puerto de carga de CA 12 cuenta con una cubierta 112 que impide la entrada de agua de lluvia y polvo. El puerto de carga de CC 11 también cuenta con una cubierta que impide la entrada de agua de lluvia y polvo.

Con referencia a la FIG. 2, la batería 3 incluye una pluralidad de celdas de batería 35 y una carcasa de batería 31 que alberga la pluralidad de celdas de batería 35. La carcasa de batería 31 también alberga un sistema de gestión de batería (BMS) 33 y los terminales de electrodo 314 y 315. El arnés 34, que se extiende desde el puerto de carga de CC 11, está conectado a los terminales de electrodo 314. El arnés 46, que se extiende desde el cargador integrado 4 (figura 3), está conectado a los terminales de electrodo 315.

El BMS 33 controla la operación de carga y la operación de descarga de la batería 3. La conmutación entre la carga y la descarga de la batería 3, y la conmutación de la corriente utilizada para la carga, se pueden realizar, por ejemplo, en respuesta a la conmutación de un relé por parte del BMS 33. Cuando se carga mediante la entrada de corriente CC, el BMS 33 controla el suministro de corriente que se introduce a través del puerto de carga de CC 11 y a través del arnés 34 a la pluralidad de celdas de batería 35. Cuando se realiza la carga mediante la entrada de una corriente CA, el BMS 33 realiza el control para suministrar una corriente que se ingresa desde el cargador integrado 4 a través del arnés 46 a la pluralidad de celdas de batería 35. Cuando se emite una corriente desde la batería 3 a la MCU 6, el BMS 33 realiza el control para que la pluralidad de celdas de batería 35 emitan corrientes. La corriente de salida de la batería 3 se suministra a la MCU 6 a través de un arnés 316.

En esta realización, el puerto de carga de CC 11 está situado cerca de la batería 3, y el puerto de carga de CA 12 está situado lejos de ella. Cuando la distancia entre el puerto de carga de CC 11 y la batería 3 es una primera distancia L11, y cuando la distancia entre el puerto de carga de CA 12 y la batería 3 es una segunda distancia L12, la primera distancia L11 es menor que la segunda distancia L12. En este caso, la primera distancia L11 es, por ejemplo, la distancia más corta desde la posición central del puerto de carga de CC 11 hasta la carcasa de la batería 31. La segunda distancia L12 es, por ejemplo, la distancia más corta desde la posición central del puerto de carga de CA 12 hasta la carcasa de la batería 31.

La primera distancia L11 puede ser la distancia más corta desde la porción de extremo del arnés 34, en el lado donde se encuentra el puerto de carga de CC 11, hasta la carcasa de la batería 31. En este caso, la segunda distancia L12 puede ser la distancia más corta desde la porción de extremo del arnés 45, en el lado donde se encuentra el puerto de carga de CA 12, hasta la carcasa de la batería 31.

Generalmente, para una carga rápida se utiliza una corriente de CC que se emite desde una fuente de alimentación externa, de modo que fluye una corriente elevada durante la carga; por esta razón, se utiliza un arnés grueso con una

sección transversal amplia como el arnés 34 que conecta el puerto de carga de CC 11 y la batería 3. Dado que el puerto de carga de CC 11 está situado cerca de la batería 3, el arnés 34, con su sección transversal amplia, se puede acortar y, por lo tanto, se reduce el espacio necesario para su alojamiento. En el vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1, es necesario colocar una gran cantidad de componentes en un espacio limitado de la carrocería. Por lo tanto, el ahorro de espacio es significativamente ventajoso. Además, al acortarse el arnés 34, con su sección transversal amplia, se logra una reducción de peso y de costes.

Además, en esta realización, el arnés 34 que se extiende desde el puerto de carga de CC 11 no se conecta a la batería 3 mediante un conector, sino que se inserta directamente en la carcasa de la batería 31. Generalmente, los conectores capaces de suministrar una corriente elevada son caros. Dado que no se proporciona ningún conector para conectar el arnés 34 que se extiende desde el puerto de carga de CC 11 a la batería 3, se puede reducir el coste.

Dado que el puerto de carga de CC 11 está situado cerca de la batería 3, se puede reducir el volumen del conjunto que incluye el puerto de carga de CC 11 y la batería 3. De esta manera, tanto la batería 3 como el puerto de carga de CC 11 se pueden colocar fácilmente en la porción del túnel central 25.

La FIG. 6 muestra cómo cargar la batería 3 del vehículo eléctrico de dos ruedas 1 mediante corriente continua (CC). Como ejemplo de una fuente de alimentación externa que genera CC para cargar la batería 3, la FIG. 6 ilustra una estación de carga (también denominada punto de carga). Esta estación de carga 410 puede instalarse, por ejemplo, en el aparcamiento de un establecimiento comercial. Un conector de alimentación 412 (primer conector) se encuentra en un extremo de un (primer) cable 411 que se extiende desde la estación de carga 410. La carga se puede realizar conectando el conector de alimentación 412 al puerto de carga de CC 11 del vehículo eléctrico de dos ruedas 1. La porción del túnel central 25 está ubicada en un lugar accesible para el conductor. Dado que el puerto de carga de CC 11 está situado en la porción del túnel central 25, el conductor puede realizar la carga fácilmente.

En esta realización, el puerto de carga de CC 11 y el puerto de carga de CA 12 están separados. Como se muestra en la FIG. 1, por ejemplo, en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CA 12 está situado hacia delante del tubo de escape 22, y el puerto de carga de CC 11 está situado hacia atrás del tubo de escape 22. Dado que el puerto de carga de CC 11 y el puerto de carga de CA 12 están separados, el conductor puede distinguir fácilmente estos dos tipos de puertos de carga. Esto, por ejemplo, evita la inserción incorrecta de los conectores de carga.

Además, durante una maniobra de estacionamiento, el vehículo eléctrico de dos ruedas 1 se estaciona generalmente avanzando hacia una plaza de aparcamiento. Dado que el puerto de carga de CA 12 está situado en el lado delantero del vehículo eléctrico de dos ruedas 1, el conector de carga instalado en la plaza de aparcamiento se puede conectar fácilmente al puerto de carga de CA 12.

La FIG. 7 ilustra cómo se puede cargar la batería 3 del vehículo eléctrico de dos ruedas 1 mediante corriente CA. Como ejemplo de una fuente de alimentación externa que genera la corriente CA para cargar la batería 3, la FIG. 7 ilustra una fuente de alimentación externa 420 instalada en una plaza de aparcamiento 450 de una vivienda. Un conector de fuente de alimentación 422 (segundo conector) se encuentra en un extremo de un (segundo) cable 421 que se extiende desde la fuente de alimentación externa 420. La carga se realiza conectando el conector 422 al puerto de carga de CA 12 del vehículo eléctrico de dos ruedas 1. Cabe destacar que se puede utilizar una toma de corriente doméstica (fuente de alimentación CA doméstica) como fuente de alimentación externa 420.

Cuando el puerto de carga de CA 12 se sitúa a través de la capota delantera 27, el puerto de carga de CA 12 se sitúa en una posición relativamente alta en la porción delantera del vehículo. Así, el conductor puede conectar fácilmente el conector de fuente de alimentación 422 al puerto de carga de CA 12.

Generalmente, no se utiliza corriente CA proveniente de una fuente de alimentación externa para una carga rápida. Por lo tanto, se suministra una corriente relativamente pequeña al puerto de carga de CA 12. Dado que se puede utilizar un arnés delgado con una sección transversal pequeña como el arnés 45 que conecta el puerto de carga de CA 12 y el cargador integrado 4 entre sí, se puede obtener un alto grado de libertad para colocar el arnés 45 en la carrocería del vehículo 2. Como resultado, es relativamente fácil colocar el puerto de carga de CA 12 lejos de la batería 3.

La FIG. 8 es una vista que ilustra otro ejemplo de la ubicación del puerto de carga de CA 12. En el ejemplo ilustrado en la FIG. 8, en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CA 12 se sitúa hacia delante de la porción de extremo delantero 3f de la carcasa de la batería 31, y el puerto de carga de CC 11 se sitúa hacia atrás de la porción de extremo delantero 3f de la carcasa de la batería 31. Por ejemplo, el puerto de carga de CA 12 puede proporcionarse a través de una capota de pata 28 de la cubierta de carrocería 24. En una implementación donde el vehículo eléctrico de dos ruedas 1 se estaciona avanzando hacia la plaza de aparcamiento, el conector de carga instalado en la plaza de aparcamiento se puede conectar fácilmente al puerto de carga de CA 12, ya que este se sitúa en el lado delantero del vehículo eléctrico de dos ruedas 1.

La FIG. 9 muestra otro ejemplo de la ubicación del puerto de carga de CA 12. En el ejemplo ilustrado en la FIG. 9, en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CC 11 está situado hacia delante de la porción extremo delantero 17f del asiento 17, y el puerto de carga de CA 12 hacia atrás de la porción del extremo delantero

17f del asiento 17. Por ejemplo, el puerto de carga de CA 12 puede instalarse a través de la capota del asiento 29 de la cubierta de carrocería 24. Dado que el puerto de carga de CC 11 y el puerto de carga de CA 12 están separados entre sí, el conductor puede distinguir fácilmente estos dos tipos de puertos de carga entre sí. Esto evita, por ejemplo, la inserción incorrecta de los conectores de carga. Además, en el espacio de estacionamiento, cuando la fuente de alimentación externa de carga está situada detrás del vehículo eléctrico de dos ruedas 1, el conector de carga se conecta fácilmente al puerto de carga de CA 12.

Como se ilustra en la FIG. 9, en el sentido de avance del vehículo, el puerto de carga de CC 11 puede ubicarse entre la porción de extremo delantero 3f de la carcasa de batería 31 y la porción de extremo trasero 3r de la carcasa de la batería 31. Como se ilustra en las FIGS. 8 y 9, en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CA 12 puede situarse hacia delante de la porción de extremo delantero 3f de la carcasa de la batería 31, o hacia atrás de la porción de extremo trasero 3r de la carcasa de batería 31. Dado que el puerto de carga de CC 11 está situado cerca de la batería 3, se puede acortar cualquier arnés con un área de sección transversal grande y reducir el espacio necesario para el alojamiento del arnés. Dado que el puerto de carga de CC 11 y el puerto de carga de CA 12 están separados entre sí, el conductor puede distinguir fácilmente estos dos tipos de puertos de carga uno del otro.

Además, el puerto de carga de CA 12 puede estar situado tanto en la porción delantera como en la porción trasera del vehículo eléctrico de dos ruedas 1. De esta manera, en el espacio de estacionamiento, ya sea que la fuente de alimentación externa esté situada adelante o detrás del vehículo eléctrico de dos ruedas 1, el conector de carga se puede conectar fácilmente al puerto de carga de CA 12.

Por lo tanto, se han descrito ejemplos de realización de acuerdo con la presente enseñanza.

Un vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1, de acuerdo con la presente enseñanza, incluye:

una rueda 14;

un motor eléctrico 5 que impulsa la rueda 14;

una batería 3 que suministra energía eléctrica al motor eléctrico 5;

un puerto de carga de CC 11

en el que se puede desconectar un conector 412 situado en un cable 411 que se extiende desde una primera fuente de alimentación externa 410 para generar una corriente CC para cargar la batería 3, y

que recibe la corriente CC de salida de la primera fuente de alimentación externa 410; y

un puerto de carga de CA 12

en el que se puede desconectar un conector 422, provisto en el cable 421 que se extiende desde una segunda fuente de alimentación externa 420 para generar corriente CA para cargar la batería 3, y

que recibe la corriente CA de salida de la segunda fuente de alimentación externa 420.

La primera distancia L11, definida como la distancia entre el puerto de carga de CC 11 y la batería 3, es menor que la segunda distancia L12, definida como la distancia entre el puerto de carga de CA 12 y la batería 3.

El vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1, de acuerdo con una realización de la presente enseñanza, incluye dos tipos de puertos de carga, es decir, el puerto de carga de CC 11 y el puerto de carga de CA 12. Generalmente, se utiliza una corriente CC que se genera desde una fuente de alimentación externa para una carga rápida, de modo que circule una gran corriente durante la carga. Por esta razón, se utiliza un arnés grueso con un área de sección transversal amplia como un arnés 34 que conecta el puerto de carga de CC 11 y la batería 3 entre sí. Dado que el puerto de carga de CC 11 está situado cerca de la batería 3, el arnés 34, con su amplia área de sección transversal, se puede acortar y se puede reducir el espacio necesario para acomodar el arnés 34. En el vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1, se requiere un gran número de componentes en un espacio limitado de la carrocería. Por lo tanto, el ahorro de espacio es significativamente ventajoso. Además, al acortarse el arnés 34, con su amplia área de sección transversal, se puede lograr una reducción del peso y el coste.

En una realización,

la batería 3 puede tener una carcasa 31; y

el arnés 34 que se extiende desde el puerto de carga de CC 11 se puede insertar directamente en la carcasa de la batería 31.

Generalmente, los conectores capaces de suministrar una corriente elevada son caros. Dado que no se proporciona ningún conector para conectar el arnés 34 que se extiende desde el puerto de carga de CC 11 a la batería 3, se puede reducir el coste.

## ES 3 025 146 T3

En una realización,

la batería 3 puede tener una carcasa 31;

5 en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CC 11 puede estar situado en una posición entre la porción de extremo delantero 3f de la carcasa de batería 31 y la porción de extremo trasera 3r de la carcasa de batería 31; y

en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CA 12 puede estar situado hacia delante de la porción de extremo delantero 3f de la carcasa de batería 31, o hacia atrás de la porción de extremo trasera 3r de la carcasa de batería 31.

10 Dado que el puerto de carga de CC 11 está situado cerca de la batería 3, cualquier arnés 34 con un área de sección transversal grande puede acortarse y, se puede reducir el espacio requerido para acomodar el arnés 34.

Dado que el puerto de carga de CC 11 y el puerto de carga de CA 12 están separados entre sí, el conductor puede distinguir fácilmente estos dos tipos de puertos de carga. De esta manera, por ejemplo, se evita la inserción incorrecta de los conectores de carga.

En una realización,

15 el vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1 puede incluir además un bastidor 20 que incluye un tubo de escape 22;

en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CA 12 puede estar situado hacia delante del tubo de escape 22; y

20 en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CC 11 puede estar situado hacia atrás del tubo de escape 22.

Dado que el puerto de carga de CC 11 y el puerto de carga de CA 12 están separados entre sí, el conductor puede distinguir fácilmente estos dos tipos de puertos de carga uno del otro. De esta manera, por ejemplo, se evita la inserción incorrecta de los conectores de carga.

25 Además, durante una maniobra de estacionamiento, el vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1 se estaciona generalmente avanzando hacia una plaza de aparcamiento. Dado que el puerto de carga de CA 12 está situado en el lado delantero del vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1, el conector de carga instalado en la plaza de aparcamiento se puede conectar fácilmente al puerto de carga de CA 12.

En una realización,

el vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1 puede incluir además:

30 un primer estribo 26L sobre el cual descansa el pie izquierdo del conductor;

un segundo estribo 26R sobre el cual descansa el pie derecho del conductor; y

una cubierta de carrocería 24 que incluye una porción de túnel central 25 ubicada entre el primer estribo 26L y el segundo estribo 26R, a lo ancho de la dirección del vehículo;

la batería 3 puede estar situada en la porción de túnel central 25; y

35 el puerto de carga de CC 11 puede estar situado en el lado de la superficie exterior de la porción de túnel central 25.

Dado que el puerto de carga de CC 11 está situado cerca a la batería 3, el volumen del conjunto que incluye el puerto de carga de CC 11 y la batería 3 puede reducirse. Con esto, tanto la batería 3 como el puerto de carga de CC 11 pueden situarse fácilmente en la porción de túnel central 25.

40 La porción de túnel central 25 está ubicada en una posición accesible para el conductor. Por lo tanto, dado que el puerto de carga CC 11 se encuentra en la porción de túnel central 25, el conductor puede realizar la carga de manera fácil.

En una realización,

el vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1 puede incluir además una capota delantera 27 que cubre parte de la porción delantera del vehículo; y

45 el puerto de carga de CC 12 puede estar dispuesto a través de la capota delantera 27.

## ES 3 025 146 T3

Durante una maniobra de estacionamiento, el vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1 se estaciona generalmente avanzando hacia la plaza de aparcamiento. Dado que el puerto de carga de CA 12 está situado en una posición relativamente alta en la porción delantera del vehículo, el conector de carga instalado en la plaza de aparcamiento puede conectarse fácilmente al puerto de carga de CA 12.

5 En una realización,

la batería 3 puede tener una carcasa de batería 31;

en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CA 12 puede estar situado hacia delante de la porción de extremo delantero 3f de la carcasa de la batería 31; y

10 en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CC 11 puede estar situado hacia atrás de la porción extrema delantera 3f de la carcasa de la batería 31.

Dado que el puerto de carga de CC 11 y el puerto de carga de CA 12 están separados entre sí, el conductor puede distinguir fácilmente entre ambos tipos de puertos de carga. De esta manera, por ejemplo, se puede suprimir el riesgo de inserción incorrecta de los conectores de carga.

15 Además, durante una maniobra de estacionamiento, el vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1 suele estacionarse avanzando hacia la plaza de aparcamiento. Dado que el puerto de carga de CA 12 está situado en el lado delantero del vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1, el conector de carga instalado en la plaza de aparcamiento puede conectarse fácilmente al puerto de carga de CA 12.

En una realización,

20 el vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1 puede incluir además un asiento 17 sobre el cual se sienta el conductor;

en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CC 11 puede estar situado hacia delante de una porción de extremo delantero 17f del asiento 17; y

en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CA 12 puede estar situado hacia atrás de la porción de extremo delantero 17f del asiento 17.

25 Dado que el puerto de carga de CC 11 y el puerto de carga de CA 12 están separados entre sí, el conductor puede distinguir fácilmente estos dos tipos de puertos de carga uno del otro. Así, por ejemplo, se puede suprimir el riesgo de errores al insertar los conectores de carga.

En una realización,

30 el vehículo eléctrico para montar a horcajadas 1 puede incluir además un cargador integrado 4 que convierte la corriente CA recibida a través del puerto de carga de CA 12 en una corriente CC, y

suministra la corriente CC a la batería 3.

Con esta configuración, la batería 3 puede cargarse utilizando la corriente de CA recibida a través del puerto de carga de CA 12.

35 La presente invención es particularmente útil en el ámbito de los vehículos eléctricos para montar a horcajadas que utilizan un motor eléctrico como fuente de impulsión.

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo eléctrico para montar a horcajadas que comprende:  
al menos una rueda (14);  
una unidad motriz (10) configurada para impulsar la rueda (14);
- 5 una batería (3) configurada para suministrar energía eléctrica a la unidad motriz (10);  
un puerto de carga de CC (11) configurado para conectar y desconectar un primer conector (412) situado en un primer cable (411) que se extiende desde una primera fuente de alimentación externa (410) configurada para generar una corriente CC para cargar la batería (3), y  
que está configurada para recibir la corriente CC de salida de la primera fuente de alimentación externa (410),
- 10 **caracterizado por**  
un puerto de carga de CA (12) configurado para conectar y desconectar un segundo conector (422) provisto en un segundo cable (421) que se extiende desde una segunda fuente de alimentación externa (420) configurado para generar una corriente CA para cargar la batería (3), y que está configurado para recibir la corriente CA de salida de la segunda fuente de alimentación externa (420),
- 15 en la que una primera distancia (L11), está definida como una distancia entre el puerto de carga de CC (11) y la batería (3), es menor que la segunda distancia (L12) que está definida como una distancia entre el puerto de carga de CA (12) y la batería (3).
2. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas de la reivindicación 1, **caracterizado porque** la batería (3) tiene una carcasa de batería (31).
- 20 3. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas de la reivindicación 2, **caracterizado porque** un arnés (34) que se extiende desde el puerto de carga de CC (11) se inserta directamente en la carcasa de la batería (31).
4. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas de la reivindicación 2 o 3, **caracterizado porque**, en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CC (11) está situado entre una porción de extremo delantero (3f) y la de la carcasa de batería (31) y una porción de extremo trasero (3r), de la carcasa de batería (31), y
- 25 en el que en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CA (12) está situado hacia delante de la porción de extremo delantero (3f) de la carcasa de batería (31) o hacia atrás de la porción de extremo trasero (3r) de la carcasa de batería (31).
5. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas, de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque**, en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CA (12) está situado hacia delante de una porción de extremo delantero (3f) de la carcasa de la batería (31), y
- 30 en el que en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CC (11) está situado hacia atrás de la porción de extremo delantero (3f) de la carcasa de la batería (31).
6. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas, de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por un** asiento (17) en el que se sienta un conductor,
- 35 en el que, en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CC (11) está situado hacia delante de la porción de extremo delantera (17f) del asiento (17), y  
en el que, en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CA (12) está situado hacia atrás de la porción de extremo delantero (17f) del asiento (17).
7. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por un** bastidor (20) que incluye un tubo de escape (22),
- 40 en el que, en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CA (12) está situado hacia delante del tubo de escape (22), y  
en el que, en la dirección delantera-trasera del vehículo, el puerto de carga de CC (11) está situado hacia atrás del tubo de escape (22).
- 45 8. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por:**  
un primer estribo (26L) configurado para descansar el pie izquierdo del conductor;  
un segundo estribo (26R) configurado para descansar el pie derecho del conductor; y

una cubierta de carrocería (24) que incluye una porción de túnel central (25) ubicada entre el primer estribo (26L) y el segundo estribo (26R) a lo ancho del vehículo,

en el que, la batería (3) está situada en la porción de túnel central (25), y

5 en el que, el puerto de carga de CC (11) está situado en un lado de la superficie exterior de la porción de túnel central (25).

9. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, 7 y 8, **caracterizado por** una capota delantera (27) que cubre parte de la porción delantera del vehículo,

en el que, el puerto de carga de CA (12) se sitúa a través de la capota delantera (27).

10 10. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por** un cargador integrado (4) configurado para convertir la corriente CA recibida por el puerto de carga de CA (12) en una corriente CC, y configurada para enviar dicha corriente CC a la batería (3).

11. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas de la reivindicación 10, **caracterizado porque** un arnés (45) que se extiende desde el puerto de carga de CA (12) se inserta directamente en el cargador integrado (4) y está configurado para suministrar corriente de entrada desde el puerto de carga de CA (12) al cargador integrado (4).

15 12. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas de la reivindicación 10 u 11, **caracterizado porque** un arnés (46) que extiende el cargador integrado (4) se inserta directamente en la batería (3) y está configurado para suministrar corriente de salida desde el cargador integrado (4) a la batería (3).

20 13. El vehículo eléctrico para montar a horcajadas de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** la unidad motriz (10) incluye un motor eléctrico (5) y una unidad de control del motor (6) configurada para controlar el funcionamiento del motor eléctrico (5), en el que un arnés (316) que se extiende desde la batería (3) se inserta directamente en la unidad de control del motor (6) y está configurado para suministrar corriente de salida desde la batería (3) a la unidad de control del motor (6).

FIG.1

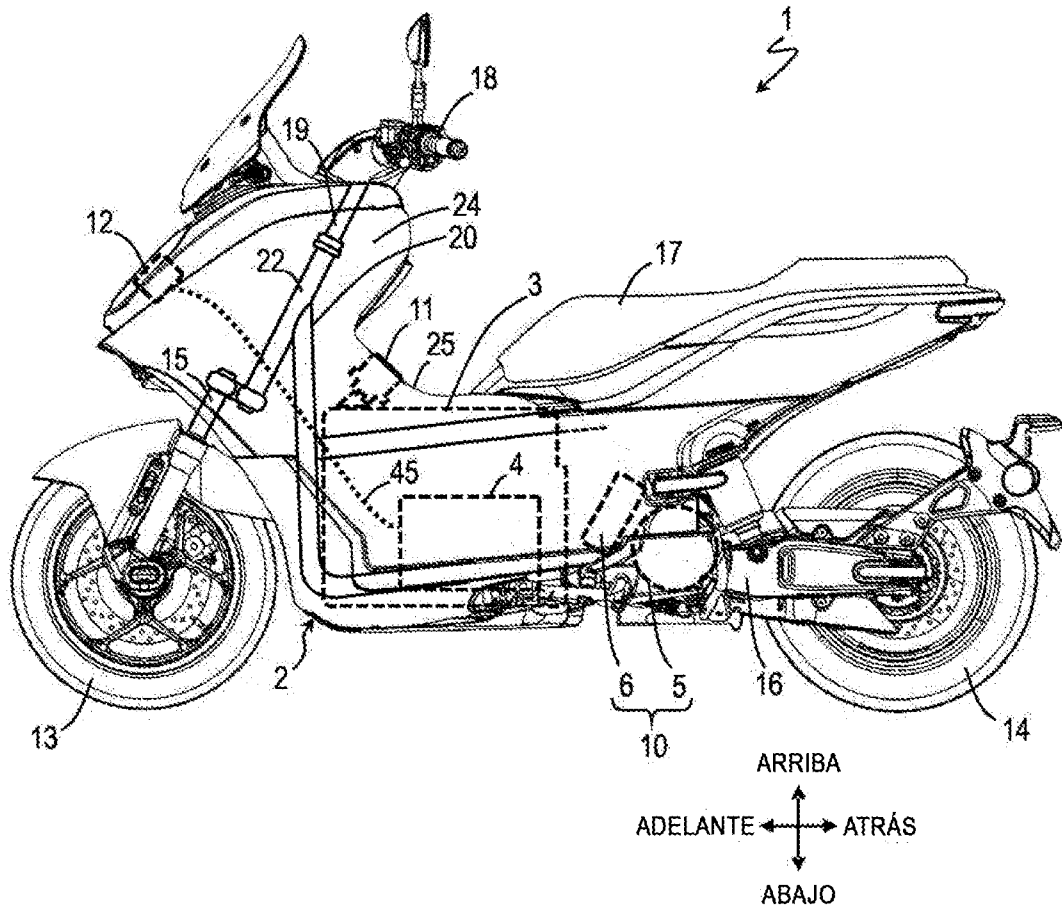


FIG.2

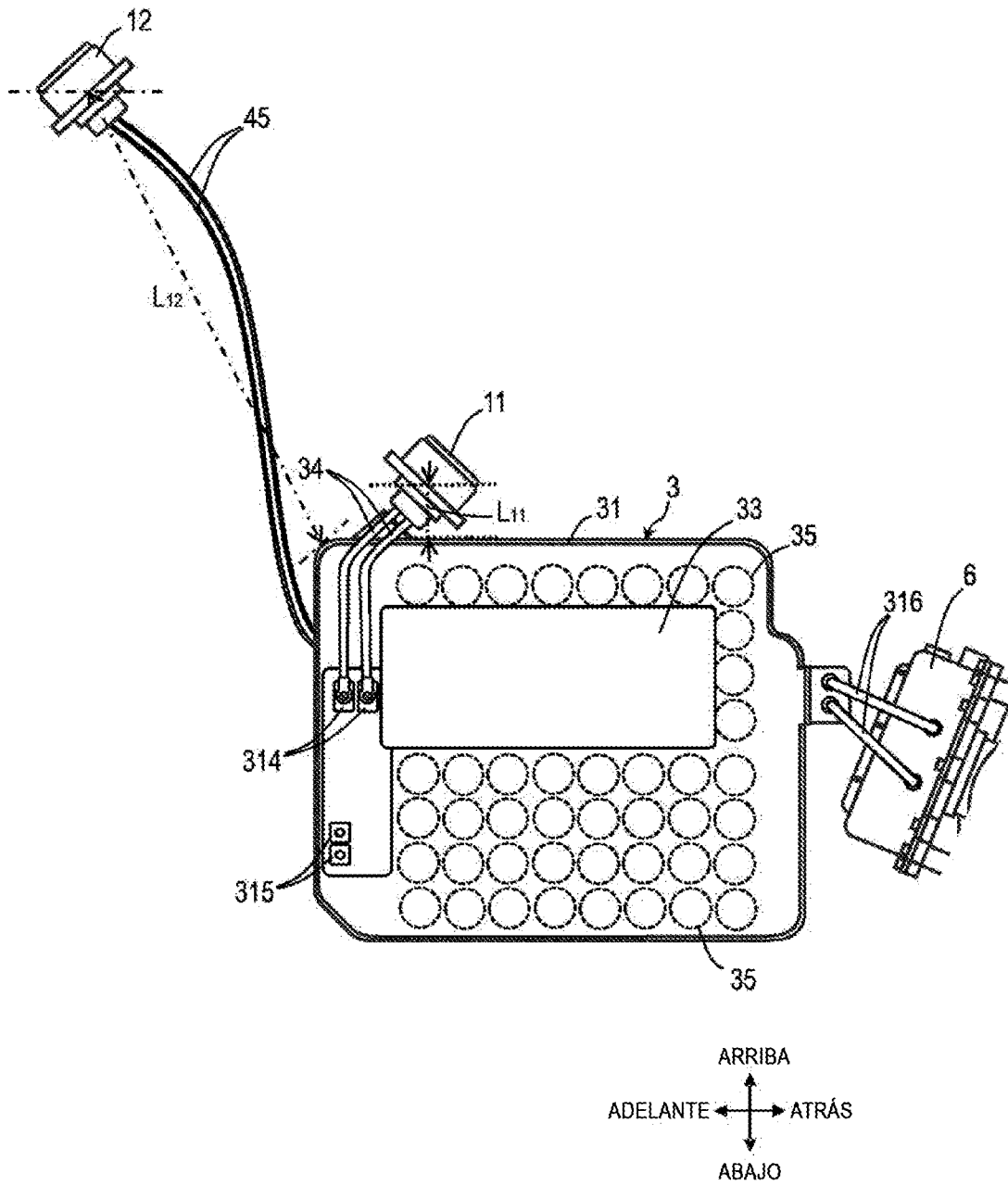


FIG.3

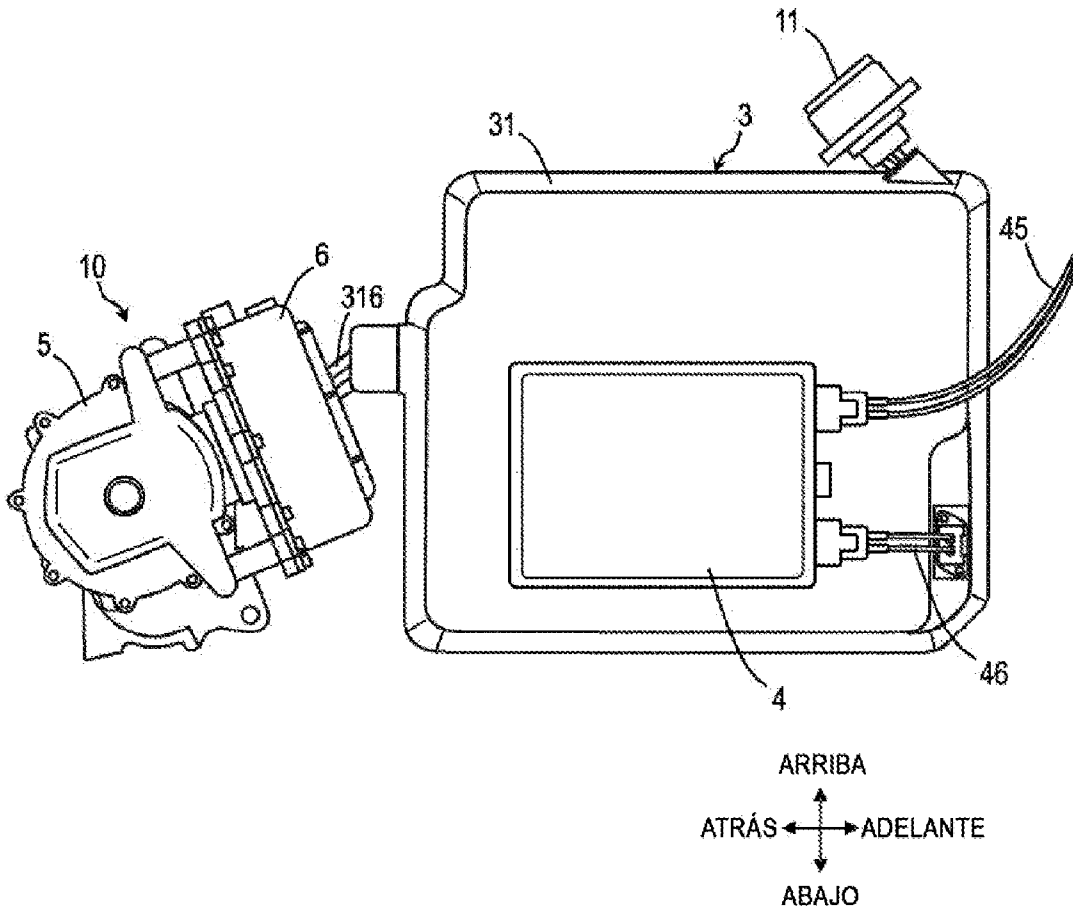


FIG. 4

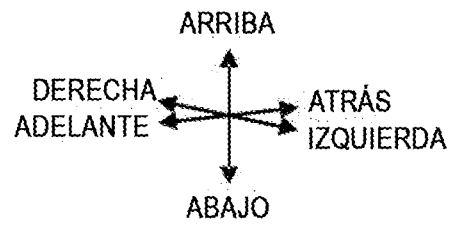
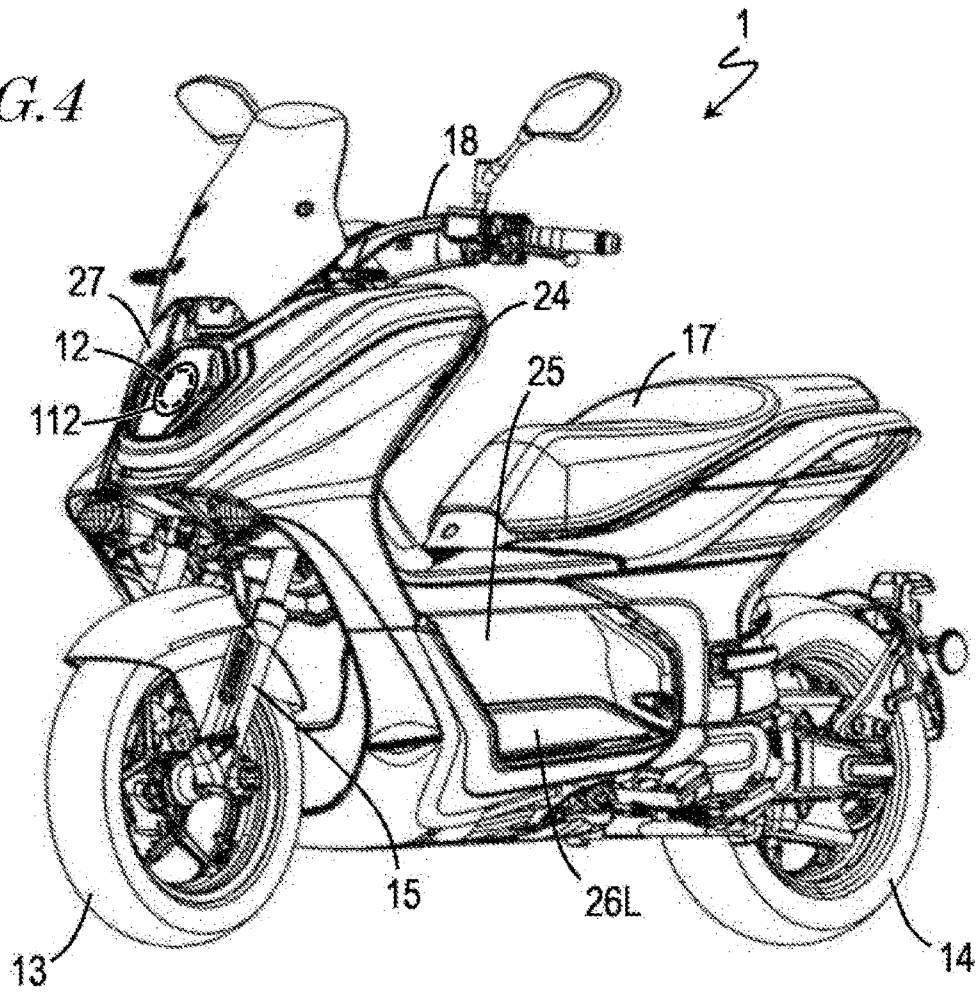
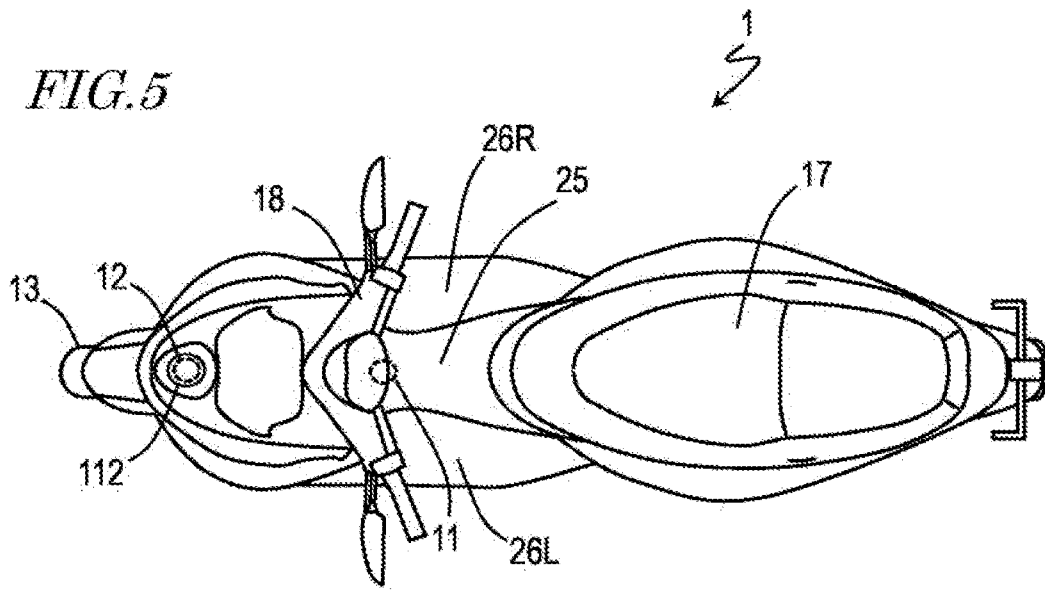


FIG.5



*FIG.6*

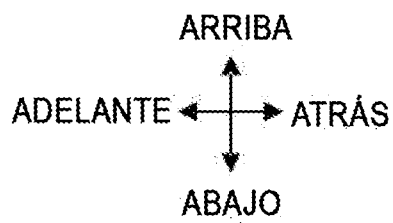
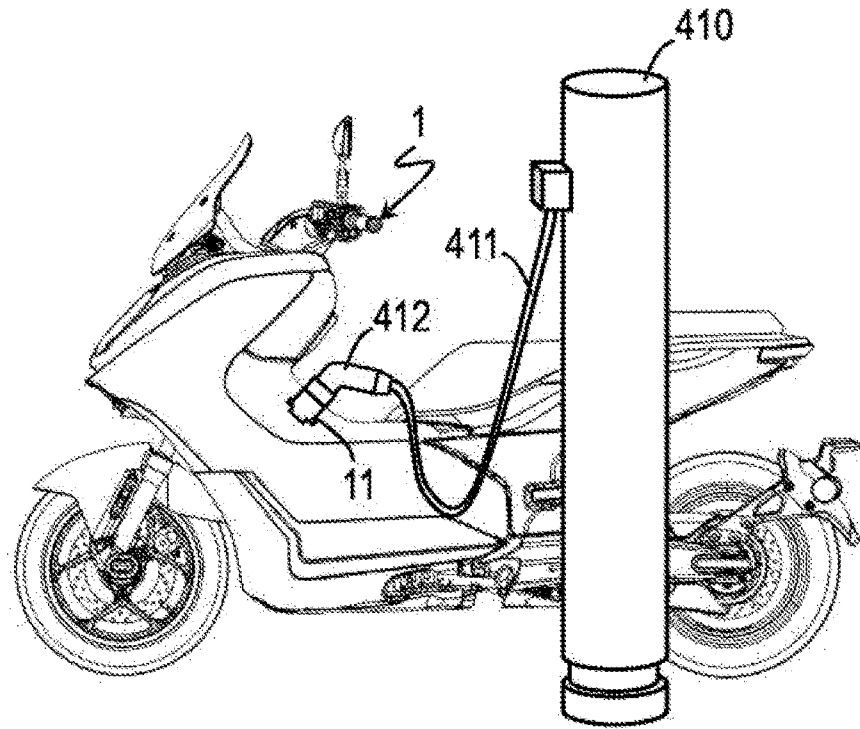


FIG. 7

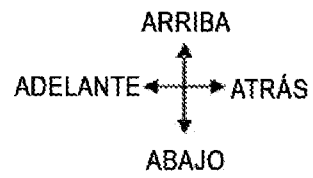
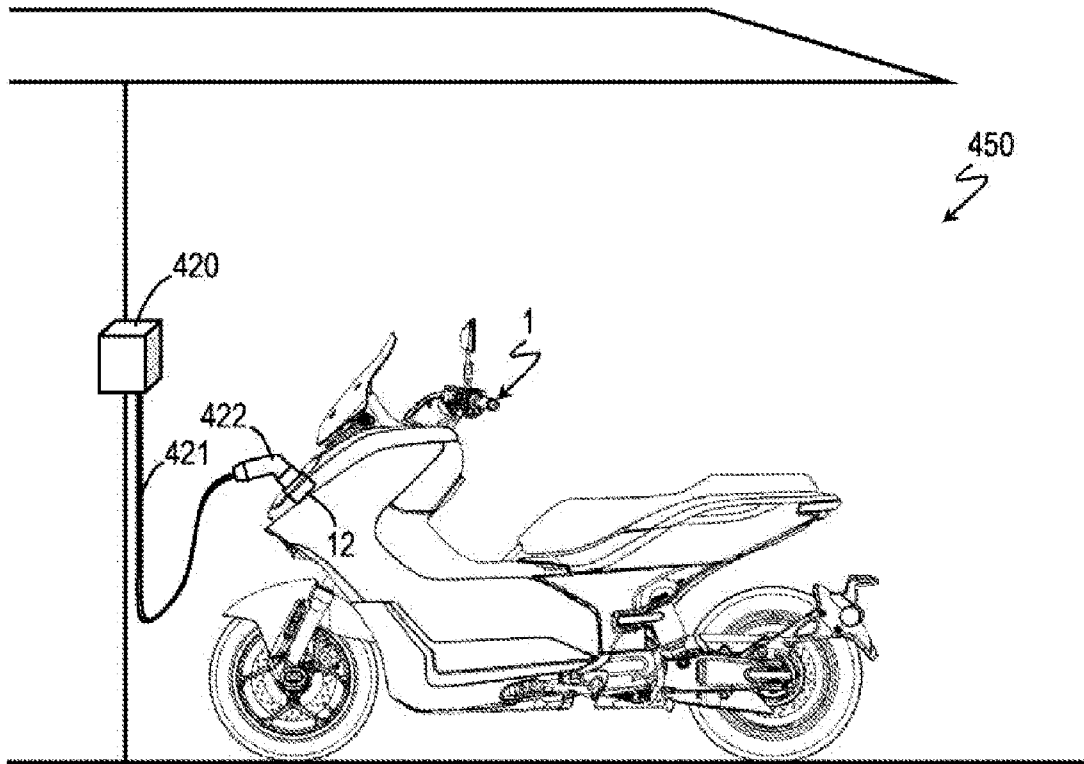


FIG.8

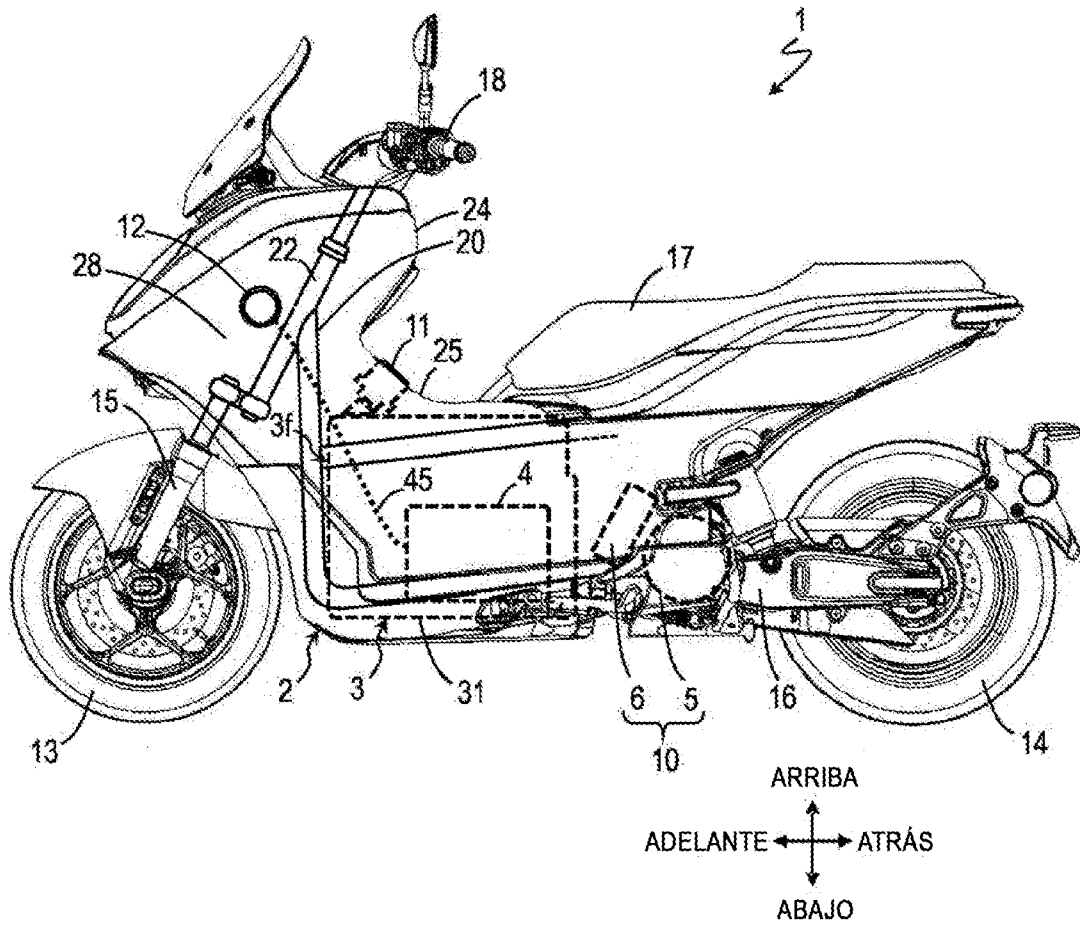


FIG.9

