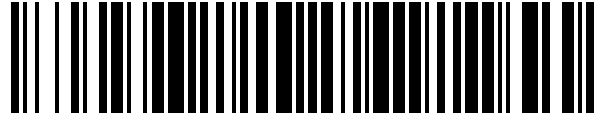


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 291 268**

21 Número de solicitud: 202290015

51 Int. Cl.:

B62K 11/04 (2006.01)

B62M 7/00 (2010.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

31.10.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.06.2022

71 Solicitantes:

**ZAPP ELECTRIC VEHICLES LIMITED (100.0%)
5 Technology Park, Colindeep Lane
NW9 6BX Londres GB**

72 Inventor/es:

**CHATSUWAN, Swin;
THANATHAWEE, Warin y
MUNPRASIT, Namkarn**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

54 Título: **MOTOCICLETA ELÉCTRICA**

ES 1 291 268 U

DESCRIPCIÓN

MOTOCICLETA ELÉCTRICA

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a vehículos accionados eléctricamente,
5 en particular, motocicletas eléctricas y scooters.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los vehículos que tienen dos ruedas, tales como las motocicletas o los
scooters, son propensos al problema de la distribución de peso. Durante una
operación normal, dicho problema puede hacer que el vehículo vuelque y, por lo
10 tanto, lesione gravemente al usuario. Este problema técnico sigue siendo un
problema de seguridad incluso cuando estos vehículos se accionan con
electricidad.

La publicación de patente europea N.º WO 2014/167411 A1 proporciona
un ejemplo de motocicleta eléctrica que tiene dicho problema técnico. La
15 estructura de la motocicleta eléctrica incluye una carcasa de caja que contiene
unas celdas de batería, una unidad de control colocada en la carcasa de caja y
conectada a la batería, y una unidad de propulsión colocada detrás de la carcasa
de caja y conectada a la unidad de control, alojadas en un bastidor de soporte
de carga. El bastidor de soporte de carga está soportado por una horquilla
20 delantera que se extiende hacia abajo y lateralmente hacia la parte trasera de la
motocicleta, en la que se conecta a la horquilla trasera. La mayor parte del peso
de esta motocicleta eléctrica se localiza en la parte superior central de la
motocicleta, por encima de la rueda trasera y la rueda delantera, y
aproximadamente al mismo nivel que el manillar.

25 Además, la publicación de patente internacional PCT N.º WO

2019/086445 A1 desvela diseños de motocicletas de accionamiento eléctrico que tienen la mayoría de los compartimentos pesados en la sección trasera de la motocicleta de accionamiento eléctrico. Los compartimentos principales dispuestos en la sección trasera de la motocicleta de accionamiento eléctrico
5 incluyen un sillín, un compartimento portacascos localizado debajo del sillín, una unidad de batería colocada debajo del compartimento portacascos y un contenedor que contiene un sistema de monitorización del vehículo dispuesto debajo de la unidad de batería y sobre la horquilla trasera. La mayoría de los compartimentos pesados localizados en la parte trasera de las motocicletas
10 eléctricas desequilibran la distribución de peso.

Asimismo, la patente europea N.º EP 2783965 A1 proporciona un diseño de motocicleta eléctrica que tiene un motor eléctrico dispuesto en un lado del brazo trasero, echando el reparto de peso a un lado de la motocicleta eléctrica.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una motocicleta
15 eléctrica y/o un scooter eléctrico, que permita una distribución de peso que favorezca una operación más segura.

SUMARIO DE LA INVENCION

Las realizaciones de acuerdo con la presente invención proporcionan una configuración novedosa para una motocicleta eléctrica que aborda el objeto
20 mencionado anteriormente.

En una realización, una motocicleta eléctrica comprende una parte delantera, una parte trasera, una parte intermedia y un mecanismo de accionamiento. Dicha parte delantera comprende una empuñadura; un brazo delantero para soportar la empuñadura; un eje delantero soportado por el brazo
25 delantero; y una rueda delantera configurada para poder rotar alrededor del eje

delantero. Dicha parte trasera comprende un brazo trasero; un eje trasero soportado por el brazo trasero; y una rueda trasera configurada para poder rotar alrededor del eje trasero. Dicha parte intermedia, conectada tanto a la parte delantera como a la parte trasera, comprende una estructura de base, alineada
5 horizontalmente; y un asiento soportado por la estructura de base. Y dicho mecanismo de accionamiento está montado sobre la estructura de base, y comprende al menos una batería; un motor conectado eléctricamente a la batería, configurado para conectarse mecánicamente a al menos una de la rueda delantera y la rueda trasera con el fin de ser capaz de inducir la rotación de la
10 rueda delantera o la rueda trasera. La motocicleta eléctrica de acuerdo con esta realización está caracterizada por que el mecanismo de accionamiento está montado sobre la estructura de base con el fin de que coincida con un nivel de base, definido por un plano sobre el que descansan tanto el eje delantero como el eje trasero; y una línea de simetría de base, definida por una línea que divide
15 un plano horizontal ocupado por la estructura de base en mitades idénticas.

Preferentemente, el mecanismo de accionamiento está montado sobre la estructura de base con el fin de coincidir aún más con el centro de gravedad de la motocicleta eléctrica.

Preferentemente, la batería está configurada para tener una función
20 adicional como reposapiés.

También preferentemente, la batería es extraíble y portátil.

Para una mejor comprensión del concepto de la presente invención, la realización preferente se describirá a continuación en detalle, solo a modo de ejemplos no limitativos, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

25

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista lateral de una motocicleta eléctrica de acuerdo con la realización preferente.

La figura 2 muestra una vista superior de una motocicleta eléctrica de acuerdo con la realización preferente.

5 La figura 3 muestra una vista isométrica de una motocicleta eléctrica de acuerdo con la realización preferente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES

A menos que se indique lo contrario, ciertas terminologías se usan en la siguiente descripción únicamente con fines de ilustración general y no deben
10 interpretarse como limitantes del alcance del concepto de la presente invención de ninguna manera. De la misma manera, cualquier configuración específica, cifra y dimensión en el presente documento son con fines ilustrativos y no deberían interpretarse como una limitación del alcance del concepto de la presente divulgación técnica. Los ejemplos que incluyen "en" se interpretarán
15 como "sustancialmente en" en lugar de limitarse a "exactamente en", a menos que se indique lo contrario; "igual", se interpretará como "sustancialmente igual" en lugar de limitarse a "exactamente igual", a menos que se indique lo contrario; "coincidir", se interpretará como "coincidir sustancialmente" en lugar de limitarse a "coincidir exactamente"; "idéntico", se interpretará como "sustancialmente
20 idéntico" en lugar de limitarse a "exactamente idéntico", y así sucesivamente.

A menos que se indique lo contrario, la terminología "motocicleta eléctrica" incluirá cualquier vehículo que funcione con dos o tres ruedas en donde dicho vehículo se accione significativamente por energía eléctrica, independientemente de las características o especificaciones circunstanciales,
25 tales como salidas de potencia, tipos de motor o celda eléctrica, y colocación de

las ruedas. Los ejemplos de "motocicleta eléctrica" bajo este significado incluirán los llamados scooters eléctricos y motocicletas híbridas, entre otros, que puede apreciarse por una persona con habilidades ordinarias en el campo técnico relevante.

5 La figura 1 muestra una vista lateral de la realización preferente de una motocicleta eléctrica. En esta realización preferente, la motocicleta eléctrica 10 comprende una parte delantera 100, una parte trasera 200, una parte intermedia 300 y un mecanismo de accionamiento 400.

 La parte delantera 100 comprende un brazo delantero que en la
10 realización preferente es una horquilla delantera 102. La horquilla delantera 102 soporta una empuñadura 104 localizada en la parte superior de la parte delantera 100, y al mismo tiempo soporta un eje delantero 106 alrededor del que puede rotar una rueda delantera 108. En la realización preferente, la horquilla delantera 102 soporta la empuñadura 104 configurando su extremo superior 110 de tal
15 manera que la empuñadura 104 pueda montarse de manera fija sobre el extremo superior 110. De manera adicional, en la realización preferente, la horquilla delantera 102 soporta el eje delantero 106 al tener dos espigas de contacto 112 (de las que solo se muestra una en la figura 1) que se bifurcan alejándose una de otra, entre los cuales puede montarse el eje delantero 106. De acuerdo con
20 la realización preferente, se permite que la empuñadura 104 rote manualmente mientras está soportada por la horquilla delantera 102 para hacer rotar la rueda delantera 106, permitiendo al usuario controlar la dirección de conducción mientras se opera la motocicleta eléctrica 10.

 La figura 1 muestra además que, en la realización preferente, la parte
25 trasera 200 comprende un brazo trasero 202. El brazo trasero 202 soporta un

eje trasero 204 alrededor del que puede rotar una rueda trasera 206. En la realización preferente, el brazo trasero 202 soporta el eje trasero 204 proporcionando una abertura a través de la que puede montarse el eje trasero 204.

5 De acuerdo con la figura 1, la parte intermedia 300 está conectada tanto a la parte delantera 100 como a la parte trasera 200, manteniendo juntas la parte delantera 100 y la parte trasera 200. La parte intermedia 300 tiene una estructura de base, que en la realización preferente son dos tubos laterales 302 (de los que solo se muestra uno en la figura 1). Los tubos laterales 302 se alinean
10 horizontalmente, es decir, descansando dentro de un plano paralelo al suelo mientras se opera la motocicleta eléctrica 10. La parte intermedia 300 también comprende un asiento 304 que está soportado por una estructura de soporte del asiento (no mostrada en la figura 1) unida a los tubos laterales 302. En la realización preferente, dicha conexión entre la parte intermedia 300 y la parte
15 delantera 100 se proporciona mediante un tubo principal 306 y dos tubos bifurcados 308 (de los que solo se muestra uno en la figura 1). En particular, un extremo del tubo principal 306 está conectado a la horquilla delantera 102; y en una proximidad a otro extremo del tubo principal 306, los dos tubos bifurcados 308 se fijan entre el tubo principal 306 y los dos tubos laterales 302. Por otro
20 lado, dicha conexión entre la parte intermedia 300 y la parte trasera de acuerdo con la realización preferente se proporciona mediante una estructura de acoplamiento 310. En la realización preferente, la estructura de acoplamiento 310 está conectada a los tubos laterales 302 y al brazo trasero 202. Asimismo, la estructura de acoplamiento tiene un resorte 312 para absorber las fuerzas de
25 impacto mientras se opera la motocicleta eléctrica 10.

Además, la figura 1 muestra que el mecanismo de accionamiento 400 está montado sobre los tubos laterales 302. El mecanismo de accionamiento 400 comprende dos baterías 402 que en la realización preferente están alojadas dentro de una caja de batería 404. En la realización preferente, las baterías 402
5 pesan 11,0 kg en total y tienen una función adicional como reposapiés, y las baterías 402 son extraíbles y portátiles. El mecanismo de accionamiento 400 también tiene un motor 406 que está conectado eléctricamente a las baterías 402. En la realización preferente, el motor 406 pesa 20 kg. En la realización preferente, dicha conexión eléctrica se proporciona mediante las configuraciones
10 dentro de la caja de batería 404 que no se muestra debido a que tales configuraciones son irrelevantes para la explicación del presente concepto inventivo. En la realización preferente, el motor 406 está configurado para conectarse mecánicamente a la rueda trasera 206 con el fin de poder inducir la rotación de la rueda trasera 206 mientras se opera la motocicleta eléctrica 10.
15 Para explicar tal conexión mecánica más especialmente, el motor 406 tiene un árbol 408 que está acoplado con un conjunto de poleas 410 alrededor de las que se montan de forma engranada las correas 412. El mismo conjunto de poleas 41 y las correas montadas de forma engranada 412 se acopla además con la rueda trasera 206. Cuando la electricidad se descarga de las baterías 402 a través de
20 dicha conexión eléctrica al motor 406, el motor 406 convierte la energía eléctrica recibida en energía mecánica, induciendo la rotación del árbol 408 que a su vez tira de las correas 412 para hacer rotar las poleas 410, que, a través de dicha conexión mecánica, induce el rotación de la rueda trasera 206.

De acuerdo con la figura 1, un nivel de base 12 está definido por un plano
25 sobre el que descansan tanto el eje delantero 106 como el eje trasero 204. En

este caso, la figura 1 muestra una configuración preferente mediante la que se monta el mecanismo de accionamiento 400 sobre los tubos laterales 302 con el fin de que coincida con el nivel de base 12. La motocicleta eléctrica 10 que está configurada en consecuencia permite una distribución de peso mediante la que el mecanismo de accionamiento 400, que tiene las baterías 402, la caja de batería 404, y el motor, 406, que son la mayoría de los compartimentos pesados de la motocicleta eléctrica 10, están localizados cerca del suelo mientras se opera la motocicleta eléctrica 10. Tal distribución de peso es deseable debido a que conduce a una operación más segura de la motocicleta eléctrica 10.

10 La figura 2 muestra una vista superior de la realización preferente de una motocicleta eléctrica. Esta vista revela algunos componentes que tienen dos cuerpos pero uno de ellos está oculto por la vista lateral de la figura 1. Especialmente, las dos espigas de contacto 112 de la horquilla delantera 102; los dos tubos laterales 302; y los dos tubos bifurcados 308, ahora son completamente visibles en la figura 2.

De acuerdo con la figura 2, una línea de simetría de base 14 está definida por una línea que divide un plano horizontal ocupado por la estructura de base en mitades idénticas. En este caso, la figura 2 muestra una configuración preferente mediante la que se monta el mecanismo de accionamiento 400 sobre los tubos laterales 302 con el fin de coincidir con la línea de simetría de base 14. La motocicleta eléctrica 10 que está configurada en consecuencia permite una distribución de peso mediante la que el mecanismo de accionamiento 400, que tiene las baterías 402, la caja de batería 404, y el motor, 406, que son la mayoría de los compartimentos pesados de la motocicleta eléctrica 10, están localizados de tal manera que el peso del mecanismo de accionamiento 400 se aguanta

uniformemente por los tubos laterales 302 mientras se opera la motocicleta eléctrica 10. Tal distribución de peso es deseable debido a que conduce a una operación más segura de la motocicleta eléctrica 10.

Para evitar dudas, el mecanismo de accionamiento de la realización preferente 400 está montado sobre los tubos laterales 302 con el fin de que
5 coincida *tanto* con el nivel de base 12 (mostrado en la figura 1; oculto en la figura 2) como con la línea de simetría de base 14 (oculta en la figura 1; mostrada en la figura 2).

Asimismo, en la realización preferente, el mecanismo de accionamiento
10 400 se monta sobre los tubos laterales 302 con el fin de coincidir aún más con el centro de gravedad de la motocicleta eléctrica 10. Esta colocación es incluso más deseable debido a que mejora aún más el equilibrio de la motocicleta eléctrica 10.

La figura 3 muestra una vista isométrica de la realización preferente de
15 una motocicleta eléctrica. En este caso, por completitud, se muestra una estructura de soporte de asiento 314 además de las partes y componentes anteriores que se han descrito anteriormente con todo detalle.

REIVINDICACIONES

1. Una motocicleta eléctrica, que comprende una parte delantera que comprende
 - 5 una empuñadura;
un brazo delantero para soportar la empuñadura;
un eje delantero soportado por el brazo delantero; y
una rueda delantera configurada para poder rotar alrededor del eje delantero;
 - 10 una parte trasera que comprende
un brazo trasero;
un eje trasero soportado por el brazo trasero; y
una rueda trasera configurada para poder rotar alrededor del eje trasero;
 - 15 una parte intermedia conectada tanto a la parte delantera como a la parte trasera,
que comprende
dos tubos laterales, alineados horizontalmente;
un asiento soportado por los tubos laterales;
un mecanismo de accionamiento montado sobre los tubos laterales, que comprende
 - 20 al menos una batería;
un motor conectado eléctricamente a la batería, configurado para conectarse mecánicamente a al menos una de la rueda delantera y la rueda trasera con el fin de ser capaz de inducir la rotación de la rueda delantera o la rueda trasera,
 - 25 estando dicha motocicleta eléctrica caracterizada por que el mecanismo de

accionamiento está montado sobre los tubos laterales con el fin de que coincida con

un nivel de base, definido por un plano sobre el que descansan tanto el eje delantero como el eje trasero; y

5 una línea de simetría de base, definida por una línea que divide un plano horizontal ocupado por los tubos laterales en mitades idénticas, y en donde el mecanismo de accionamiento está montado sobre los tubos laterales con el fin de que coincida aún más con el centro de gravedad de la motocicleta eléctrica.

10

2. La motocicleta eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la batería está configurada para tener una función adicional como reposapiés.

3. La motocicleta eléctrica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la batería es extraíble y portátil.

15

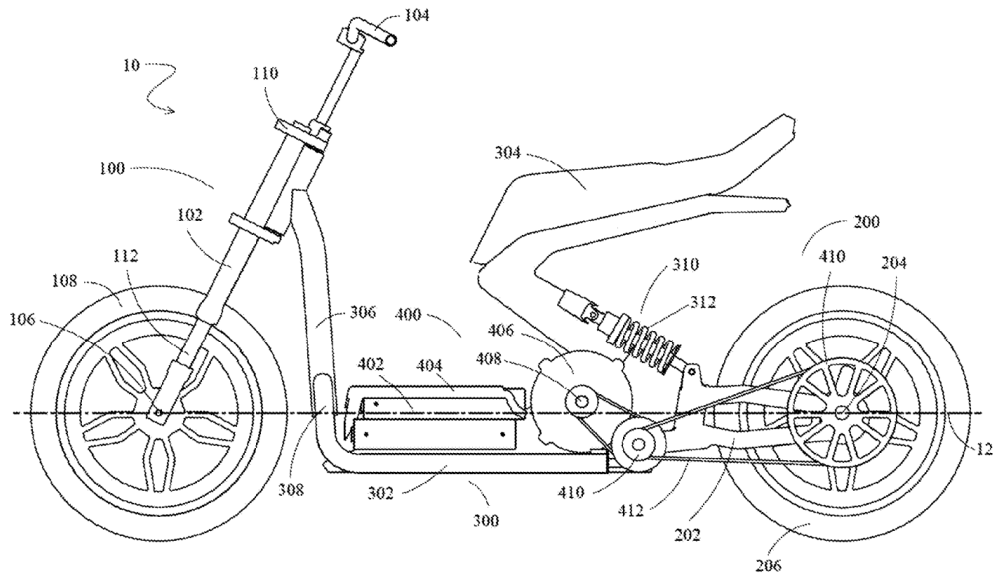


FIG.1

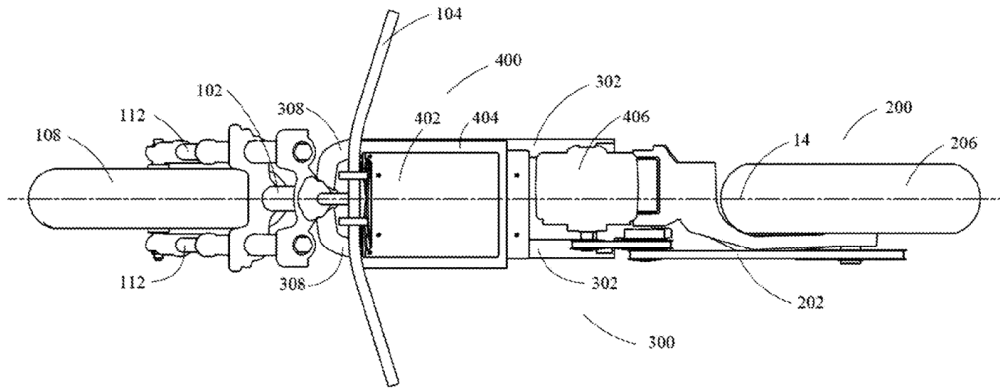


FIG. 2

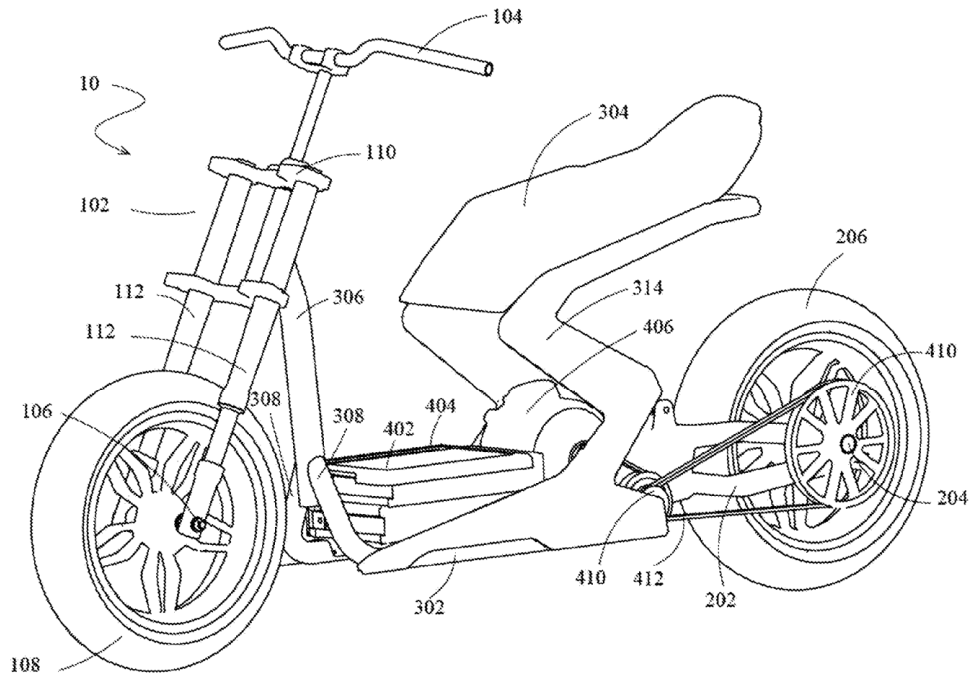


FIG.3