



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 297 554**

51 Int. Cl.:

B60K 1/04 (2006.01)

B60K 6/20 (2006.01)

B60K 11/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05007310 .5**

86 Fecha de presentación : **04.04.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1598230**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.11.2005**

54

Título: **Vehículo eléctrico con una estructura de montaje de batería.**

30

Prioridad: **18.05.2004 JP 2004-147747**
06.08.2004 JP 2004-231515

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

73

Titular/es: **HONDA MOTOR Co., Ltd.**
1-1, Minami-Aoyama 2-chome
Minato-ku, Tokyo, JP

72

Inventor/es: **Nakagawa, Mitsuo;**
Ozeki, Takashi;
Ariga, Kyoichi y
Kitayama, Kyosuke

74

Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 297 554 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).

ES 2 297 554 T3

DESCRIPCIÓN

Vehículo eléctrico con una estructura de montaje de batería.

5 La presente invención se refiere a un vehículo eléctrico con una estructura de montaje de batería según el preámbulo de la reivindicación 1, que se puede mover usando un motor como una fuente de accionamiento.

10 Un vehículo eléctrico tiene generalmente una batería grande para mover un motor y tiene el problema de dónde colocarla; sin embargo, como un vehículo en el que un bastidor delantero se extiende desde un tubo delantero hacia la parte trasera de la carrocería en diagonal hacia abajo, se conoce un ejemplo (consúltese, por ejemplo, el Documento de Patente 1) en el que se ha dispuesto una batería a lo largo del bastidor delantero.

15 En JP-A número 105142/1993, que describe un vehículo eléctrico según el preámbulo de la reivindicación 1, en una motocicleta en la que un tubo delantero se extiende en diagonal hacia abajo desde un tubo delantero hacia la parte trasera de la carrocería, se describe una estructura donde la parte inferior de una caja de batería está fijada a un soporte soldado al tubo delantero por un perno, la parte delantera de una batería alojada en la caja de batería está cubierta con un guardabarros interior, la parte trasera está cubierta con una cubierta para cerrar un agujero de un protector de pierna y la batería está dispuesta en espacio cerrado.

20 Un motor para mover un vehículo eléctrico consume mucha potencia y la batería para suministrarle potencia tiene un gran valor calorífico.

Además, en JP-A número 105142/1993, dado que la batería unida al tubo delantero mediante el soporte está dispuesta en el espacio cerrado, se acumula fácilmente calor.

25 El documento FR-A-2 735 076 describe un vehículo eléctrico, donde la batería es enfriada por el viento de marcha.

30 La invención se ha realizado en vista de tal problema y el objeto es proporcionar la estructura de montaje de batería de un vehículo eléctrico en el que la eficiencia de refrigeración de la batería se mejora utilizando eficientemente el viento de marcha.

35 Para lograr el objeto, el vehículo eléctrico según la reivindicación 1 está provisto de un bastidor de carrocería donde un bastidor delantero se extiende en diagonal hacia atrás de un tubo delantero hacia la parte trasera de la carrocería y que se puede mover usando un motor como una fuente de accionamiento y se caracteriza porque una batería para suministrar potencia al motor está unida al bastidor delantero del bastidor de carrocería en una configuración tal que la cara de enfriamiento de la batería esté expuesta directamente al viento de marcha.

40 La invención se caracteriza además porque múltiples baterías unidas al bastidor delantero del bastidor de carrocería están dispuestas en una dirección circunferencial y un intervalo entre cada batería es más ancho en cada parte inferior que un intervalo en cada parte superior.

45 Dado que la batería está unida al bastidor delantero en el que se concentra el viento de marcha y la cara de enfriamiento está configurada de modo que esté expuesta directamente al viento de marcha, la eficiencia de enfriamiento se puede mejorar en gran medida.

La realización de la invención según la reivindicación 2 se basa en la estructura de montaje de batería del vehículo eléctrico según la reivindicación 1 y se caracteriza porque se han dispuesto aletas de refrigeración en la cara de enfriamiento de la batería.

50 La eficiencia de refrigeración de la batería se puede mejorar más disponiendo las aletas de enfriamiento en la cara de enfriamiento de la batería.

55 Dado que la capacidad de la batería se puede garantizar con las múltiples baterías y un intervalo entre las múltiples baterías unidas al bastidor delantero es más ancho en cada parte inferior que un intervalo en cada parte superior, se garantiza fácilmente un espacio de reposapiés dispuesto en la parte trasera.

60 La realización de la invención según la reivindicación 3 se basa en la estructura de montaje de batería del vehículo eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 y se caracteriza porque la batería está dispuesta a la izquierda y a la derecha con el bastidor delantero del bastidor de carrocería entre las baterías y otra batería está dispuesta a lo largo del bastidor delantero.

65 Como la capacidad de la batería está asegurada por las múltiples baterías, la batería se dispone a la izquierda y a la derecha con el bastidor delantero entre ellas y otra batería está dispuesta a lo largo del bastidor delantero, la eficiencia de espacio para disponer las baterías se puede mejorar.

Se puede mantener adecuadamente un intervalo entre cada batería y se puede reducir el efecto de calor entre las baterías.

ES 2 297 554 T3

La realización de la invención según la reivindicación 4 se basa en la estructura de montaje de batería de un vehículo eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 y se caracteriza porque la batería está cubierta con una cubierta delantera y una cubierta trasera de la parte delantera y trasera de la carrocería y se ha formado una entrada de viento refrigerante en una pared delantera que mira a la parte delantera del cuerpo de la cubierta delantera.

5

Como la batería está cubierta con la cubierta delantera y la cubierta trasera por la parte delantera y la trasera, la batería puede estar protegida contra las salpicaduras de barro y piedras durante la marcha y se puede mejorar la durabilidad.

10 Como la entrada de viento de refrigeración está formada en la pared delantera que mira a la parte delantera del cuerpo de la cubierta delantera, el viento de marcha entra fácilmente, choca directamente en la batería, y la eficiencia de refrigeración de la batería se puede mejorar.

La calidad del aspecto se mejora cubriendo la batería con la cubierta delantera y la cubierta trasera.

15

La realización de la invención según la reivindicación 5 se basa en la estructura de montaje de batería del vehículo eléctrico según la reivindicación 4 y se caracteriza porque se ha dispuesto una rejilla en la entrada de viento de refrigeración.

20 La rejilla puede evitar sustancialmente que piedras, barro y otros objetos entren en la entrada de viento de enfriamiento disponiendo la rejilla en la entrada de viento de refrigeración; aunque entren piedras, etc, lo hacen después de chocar en la rejilla y se puede evitar que choquen directamente en la batería.

25 La realización de la invención según la reivindicación 6 se basa en la estructura de montaje de batería del vehículo eléctrico según la reivindicación 4 o 5 y se caracteriza porque se ha formado un orificio de salida de viento de refrigeración en la cubierta trasera.

30 Dado que el orificio de salida de viento de refrigeración se ha formado en la cubierta trasera, el viento de refrigeración tomada de la entrada de viento de refrigeración de la cubierta delantera puede formar un flujo suave del viento de enfriamiento que llega al orificio de salida de viento de refrigeración, se puede reducir la resistencia al aire, y se puede reducir el consumo específico de carburante.

35 La realización de la invención según la reivindicación 7 se basa en la estructura de montaje de batería del vehículo eléctrico según la reivindicación 6 y se caracteriza porque el orificio de salida de viento de refrigeración se ha formado en la pared lateral de la cubierta trasera solapado con la pared lateral de la cubierta delantera dentro cuando se ven desde el lado del vehículo.

40 Dado que el orificio de salida de viento de refrigeración formado en la pared lateral de la cubierta trasera tiene una estructura en la que la pared lateral de la cubierta delantera cubre el exterior, se puede evitar posiblemente la entrada de piedras, barro, etc, por el orificio de salida de viento de refrigeración.

Dado que el orificio de salida de viento de refrigeración está cubierto con la pared lateral de la cubierta delantera, es invisible desde el exterior, y se puede mejorar la calidad del aspecto.

45 La realización de la invención según la reivindicación 8 se basa en la estructura de montaje de batería del vehículo eléctrico según la reivindicación 6 o 7 y se caracteriza porque se ha dispuesto una rejilla en el orificio de salida de viento de refrigeración.

50 Dado que la rejilla se ha dispuesto en el orificio de salida de viento de refrigeración, la entrada de piedras, barro, etc, por el orificio de salida de viento de refrigeración se puede hacer cada vez más difícil.

Algunas realizaciones preferidas de la presente invención se describirán a continuación con detalle, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes.

55 La figura 1 es una vista lateral que representa una motocicleta eléctrica tipo scooter completa equivalente a una realización de la invención.

La figura 2 es una vista en planta en la que se omite una parte de la motocicleta.

60 La figura 3 es una vista en sección que representa su sección transversal cortada a lo largo de una línea III-III en la figura 1.

La figura 4 es una vista en perspectiva que representa la estructura para montar un componente estructural de batería en un bastidor de carrocería.

65

La figura 5 es una vista frontal que representa la estructura.

La figura 6 es una vista lateral que representa la estructura.

ES 2 297 554 T3

La figura 7 es una vista posterior que representa la estructura.

La figura 8 es una vista frontal que representa la estructura de la que se ha separado una cubierta de batería y otros.

5 La figura 9 es una vista frontal que representa el componente estructural de la batería.

La figura 10 es una vista en sección que representa una sección transversal cortada a lo largo de una línea X-X en la figura 1.

10 La figura 11 es una vista en sección que representa una sección cortada a lo largo de una línea XI-XI en la figura 9.

La figura 12 es una vista lateral que representa la motocicleta eléctrica de tipo scooter completa equivalente a otra realización.

15 Y la figura 13 es una vista en sección vista a lo largo de una línea XIII-XIII en la figura 12.

Con referencia a las figuras 1 a 11, a continuación se describirá una realización de la invención.

20 Un vehículo eléctrico equivalente a esta realización es una motocicleta eléctrica híbrida tipo scooter 1 que lleva un motor de combustión interna, la figura 1 es su vista lateral, y la figura 2 es una vista en planta de la que se ha cortado una parte.

25 Un bastidor de carrocería 2 de esta motocicleta eléctrica tipo scooter 1 está formado por un bastidor delantero 4 que se extiende hacia atrás y en diagonal hacia abajo de un tubo delantero 3, un par de bastidores intermedios 5 curvados hacia atrás después de ramificarse lateralmente de su extremo inferior y extendidos de forma sustancialmente horizontal y un par de bastidores traseros derecho e izquierdo 6 de los que cada extremo delantero está acoplado a cada extremo trasero acoplado por un elemento transversal 5a de los bastidores intermedios 5 y que se extienden hacia atrás y en diagonal hacia arriba.

30 Un manillar 7 es soportado por el tubo delantero 3 de modo que el manillar se pueda girar, una horquilla delantera 8 se extiende integralmente con el manillar 7 debajo del tubo delantero 3, y una rueda delantera 9 es soportada por su extremo inferior.

35 Mientras tanto, una unidad de potencia 15 cuya parte delantera superior es soportada por un mecanismo de articulación 12 mediante un soporte, está situada en una posición longitudinalmente central del bastidor trasero 6 de modo que la parte trasera se pueda bascular verticalmente y un amortiguador trasero 14 está insertado entre la parte trasera de la unidad de potencia 15 y la parte trasera del bastidor trasero 6.

40 En cuanto a la unidad de potencia 15, un motor de combustión interna 16, un sistema de transmisión 30 y una rueda trasera 13 están integrados, como se ha descrito anteriormente, la unidad de potencia es una unidad de tipo basculante cuya parte trasera se bascula verticalmente, y con referencia a la figura 3, la estructura de la unidad de potencia 15 se describirá brevemente a continuación.

45 En cuanto al motor de combustión interna 16, un cilindro 18a está inclinado hacia adelante en un bloque de cilindro 18 unido con un cárter 17 y una culata de cilindro 19 está fijada a la cara delantera del bloque de cilindro 18.

50 Un pistón 22 acoplado a un cigüeñal 20 soportado por el cárter 17 mediante una varilla de conexión 21 alterna en el cilindro 18a y se ha formado una cámara de combustión 23 entre la cara superior del pistón 22 en el cilindro 18a y la culata de cilindro 19.

55 Una válvula (no representada) para controlar la admisión y el escape de mezcla de aire-carburante a/de la cámara de combustión 23 y una bujía de encendido 24 están dispuestas en la culata de cilindro 19, un árbol de levas 25 para abrir y cerrar la válvula es soportado por la culata de cilindro, y el árbol de levas 25 se hace girar por una cadena excéntrica 26 colocada en respectivos piñones 25a, 20a entre el árbol de levas y el cigüeñal 20.

Se ha dispuesto un motor de arranque ACG 27 en el lado derecho en una dirección de la anchura de carrocería del cigüeñal 20, y un embrague 28 y una polea de accionamiento 32 de una transmisión de variación continua 31 están dispuestos en el lado izquierdo en la dirección de la anchura de la carrocería.

60 La parte delantera de una caja de transmisión 29 está unida al lado izquierdo del cárter 17, la caja de transmisión se extiende hacia atrás, y una cubierta de transmisión 30 cubre un agujero en el lado izquierdo de la caja de transmisión 29.

65 Un eje movido 35 se soporta horizontalmente en la dirección lateral entre la caja de transmisión longitudinal 29 y la cubierta de transmisión 30 y en la parte trasera del cigüeñal 20, una correa en V 34 sin un extremo se coloca entre una polea movida 33 soportada por el eje movido 35 de modo que la polea movida se pueda girar y la polea de accionamiento 32, y se forma la transmisión de variación continua 31.

ES 2 297 554 T3

Un embrague unidireccional 36 está insertado entre la polea de accionamiento 33 y el eje movido 35 y un embrague exterior integrado con el eje movido 35 del embrague unidireccional 36 forma un rotor interior 41 de un motor de accionamiento 40.

5 El motor de accionamiento 40 está provisto de un estator exterior 42 soportado por la caja de transmisión 30 alrededor de un imán 41a del rotor interior 41.

Se ha dispuesto un mecanismo de engranajes reductores de velocidad 45 a lo largo del lado trasero derecho de la caja de transmisión 29 en un estado en que el mecanismo de engranajes reductores de velocidad está cubierto con una cubuerta de engranaje 44 y la potencia motriz es transmitida desde el eje de accionamiento 35 a la rueda trasera 13 mediante el mecanismo de engranajes reductores de velocidad 45.

Es decir, el eje de accionamiento 35 que atraviesa la caja de transmisión 29 hacia la derecha, un eje intermedio 46 y un eje trasero 47 que soporta la rueda trasera 18 están dispuestos mutuamente en paralelo en la cubuerta de engranaje 44, un primer par de engranajes reductores de velocidad 35a, 46a están dispuestos entre el eje movido 35 y el eje intermedio 46, un segundo par de engranajes reductores de velocidad 46b, 47b están dispuestos entre el eje intermedio 46 y el eje trasero 47, la revolución del eje movido 35 se reduce en relación predeterminada de reducción de velocidad y se transmite a la rueda trasera 13.

20 Como se ha descrito anteriormente, en la unidad de potencia 15, la potencia motriz del motor de combustión interna 16 es transmitida desde el cigüeñal 20 a la rueda trasera 13 mediante el embrague 28, la transmisión de variación continua 31, el embrague unidireccional 36, el eje de accionamiento 35 y el mecanismo de engranajes reductores de velocidad 45, y mientras tanto, la potencia motriz del motor de accionamiento 40 es transmitida desde su rotor interior 41 a la rueda trasera 13 mediante el eje de accionamiento 35 y el mecanismo de engranajes reductores de velocidad 45.

El motor de accionamiento 40 no solamente puede asistir la potencia del motor de combustión interna 16 como un motor, sino que funciona como un motor para convertir la revolución del eje movido 35 en energía eléctrica.

30 Un filtro de aire 50 está unido encima de la caja de transmisión 29 de la unidad de potencia de tipo basculante 15 descrita anteriormente.

Una caja portaobjetos 51 soportada por el par de bastidores traseros derecho e izquierdo 6 del bastidor de carrocería 2 está dispuesta sobre el motor de combustión interna 16 en la unidad de potencia 15 y un depósito de carburante 52 está suspendido del bastidor intermedio 5 formando un rectángulo junto con el elemento transversal 5a.

Un componente estructural de batería 70 es soportado por el bastidor delantero 4 del bastidor de carrocería 2.

40 En cuanto a la parte delantera de la carrocería, una cubuerta delantera 60 cubre la parte delantera del tubo delantero 3, un protector de pierna 61 cubre la parte trasera del tubo delantero 3 y la parte trasera del componente estructural de batería 70 soportado por el bastidor delantero 4. En cuanto a la parte trasera de la carrocería, una cubuerta trasera 62 está dispuesta en un estado en el que la cubuerta trasera cubre la periferia de la caja portaobjetos 51, se ha formado un espacio reposapiés entre el protector de pierna 61 y la cubuerta trasera 62, y un suelo de reposapiés 63 cubre el depósito de carburante 52 suspendido del bastidor intermedio 5.

45 Un agujero en el lado superior de la caja portaobjetos 51 dentro de la cubuerta trasera 62 está cerrado por un asiento 64 de modo que el asiento se pueda subir.

50 Un excitador de motor de accionamiento 53 construido en una caja plana está fijado al lado izquierdo de la cubuerta trasera 62 y un excitador de motor ACG 54 también construido en una caja plana está fijado al lado derecho.

55 En cuanto al componente estructural de batería 70 soportado por el bastidor delantero 4 del bastidor de carrocería 2, grupos de baterías de níquel-hidruro metálico 73M, 73L, 73R están montados en las respectivas porciones cóncavas de montaje central, izquierda y derecha de una caja de batería 71, cubiertas de batería 72M, 72L, 72R cubren respectivas partes expuestas, y la caja de batería 71 está fijada al bastidor delantero 4.

Cada batería es cilíndrica y está dispuesta en una columna en cuyo estado cada cara de contacto contacta o está cerca formando un grupo de baterías.

60 La caja de batería 71 está formada por una parte de caja central 71M que se extiende verticalmente a lo largo de la parte trasera del bastidor delantero 4 cuya sección transversal tiene sustancialmente forma de U como se representa en la figura 10, partes de acoplamiento izquierda y derecha 71c, 71c a lo largo de los lados izquierdo y derecho del bastidor delantero 4 como resultado de curvar los bordes izquierdo y derecho de la parte de caja central 71M hacia adelante, una parte de caja izquierda 71L y una parte de caja derecha 71R que se extienden hacia adelante y en diagonal de los bordes respectivos de las partes de acoplamiento izquierda y derecha 71c, 71c.

Dado que la parte de caja izquierda 71L y la parte de caja derecha 71R están sustancialmente en paralelo con el bastidor delantero inclinado 4, se inclinan hacia adelante en cierta medida como se representa en la figura 6.

ES 2 297 554 T3

Como se representa en la figura 8, una porción cóncava de montaje 71Ma en la que se monta el grupo central de baterías 73M desde una dirección trasera, está formada en una mitad superior de la parte de caja central 71M y porciones cóncavas de montaje 71La, 71Ra en las que se montan el grupo izquierdo de baterías 73L y el grupo derecho de baterías 73R desde una dirección trasera en diagonal, están formados en la parte de caja izquierda 71L y la parte de
5 caja derecha 71R de forma completamente longitudinal en una dirección vertical.

En cuanto a la parte de caja central 71M, la anchura en el lado inferior es mayor que la anchura en el lado superior como se representa en la figura 9 y otros y por lo tanto, las respectivas partes inferiores de la parte de caja izquierda 71L y la parte de caja derecha 71R que se extienden lateralmente a través de las partes de acoplamiento 71c, 71c, se
10 extienden hacia fuera cuando se ven desde la parte delantera.

El extremo superior ahusado de la parte de caja central 71M está fijado al bastidor delantero 4 mediante un cuerpo de caucho elástico 76 por un perno 75, mientras que salientes en el extremo de ambos extremos inferiores ahorquillados están montados en arandelas 79, 79 montadas en agujeros circulares en los extremos izquierdo y derecho de un soporte
15 de acoplamiento 77, y el centro del soporte de acoplamiento 77 está fijado a una parte ramificada 4a en una parte inferior del bastidor delantero 4 conectada a los bastidores intermedios izquierdo y derecho 5, 5 por un perno 80.

Es decir, en cuanto a la caja de batería 71, el extremo superior de la parte de caja central 71M está fijado al lado superior del bastidor delantero 4 y el soporte de acoplamiento 77 unido al extremo inferior está fijado a la parte
20 ramificada inferior 4a del bastidor delantero 4.

Múltiples salientes de montaje 81, donde se forma cada agujero aterrajado hembra, están formados en la porción marginal de cada porción cóncava de montaje 71La, 71Ra de la parte de caja izquierda 71L y la parte de caja derecha
25 71R.

Una cubierta de batería izquierda 72L y una cubierta de batería derecha 72R, que son respectivamente un rectángulo largo y en las que se ha formado una porción cóncava correspondiente a cada porción cóncava de montaje 71La, 71Ra, están superpuestas en la parte de caja izquierda 71L y la parte de caja derecha 71R y alojan conjuntamente el grupo
30 izquierdo de baterías 73L y el grupo derecho de baterías 73R en su interior (véase la figura 11).

Unos salientes de montaje 82, donde se ha formado cada agujero de montaje, están formados en respectivas partes marginales de la cubierta de batería izquierda 72L y la cubierta de batería derecha 72R correspondientes a los salientes de montaje 81 de la parte de caja izquierda 71L y la parte de caja derecha 71R, y la cubierta de batería izquierda 72L
35 y la cubierta de batería derecha 72R se pueden fijar a la parte de caja izquierda 71L y la parte de caja derecha 71R de la caja de batería 71 insertando un tornillo de fijación 83 en el agujero del saliente de montaje 82 y enroscándolo en el agujero aterrajado hembra del saliente de montaje 81 después de superponer la cubierta de batería izquierda 72L y la cubierta de batería derecha 72R en la parte de caja izquierda 71L y la parte de caja derecha 71R.

Como se representa en la figura 11, la parte inferior de la porción cóncava de montaje 71La de la parte de ca-
40 ja izquierda 71L está formada en forma ondulada en la que una cara semicircular continúa a lo largo de una cara circunferencial de cada batería cilíndrica.

Igualmente, la parte inferior de la porción cóncava correspondiente de la cubierta de batería izquierda 72L también está formada en forma ondulada en la que una cara semicircular continúa a lo largo de una cara circunferencial de
45 cada batería.

Por lo tanto, cada batería del grupo izquierdo de baterías 73L alojado entre la parte de caja izquierda 71L y la cubierta de batería izquierda 72L tiene una zona grande para la radiación entrante de la parte de caja izquierda 71L o la cubierta de batería izquierda 72L, el calor se transmite fácilmente, y el calor generado en la batería es irradiado
50 fácilmente mediante la parte de caja izquierda 71L y la cubierta de batería izquierda 72L.

La parte de caja derecha 71R y la cubierta de batería derecha 72R también tienen la misma estructura.

Cinco aletas de enfriamiento 71Lc, 71Rc dirigidas verticalmente sobresalen de respectivas caras de enfriamiento 71Lb, 71Rb dirigidas hacia adelante de la parte de caja izquierda 71L y la parte de caja derecha 71R (véase la
55 figura 9).

Como se representa en la figura 10, las aletas de enfriamiento 71Lc, 71Rc sobresalen rectas hacia delante en un ángulo con las caras de enfriamiento 71Lb, 71Rb que se extienden en diagonal hacia adelante de la parte de caja
60 izquierda 71L y la cubierta de batería izquierda 72L.

La porción cóncava de montaje 71Ma en cuya mitad superior se monta el grupo central de baterías 73M como se representa en la figura 8, está formada en la parte de caja central 72M de la caja de batería 72, y una unidad de relé 55
65 y un fusible para una fuente de potencia 56 están dispuestos en una parte inferior.

Los grupos de baterías 73M, 73L, 73R, el fusible de la fuente de potencia 56 y la unidad de relé 55 están conectados en serie mediante un cable 57, y un cable en el lado más 58a que se extiende desde la unidad de relé 55 y un cable en el
lado menos 58b que se extiende desde el grupo izquierdo de baterías 73L se unen en un acoplador para conexión 59.

ES 2 297 554 T3

El grupo central de baterías 73M montado en la porción cóncava de montaje 71Ma de la parte de caja central 72M de la caja de batería 72 está cubierto con la cubierta de batería central 72M, la circunferencia está fijada por tornillos de fijación 84, la unidad de relé 55 y el fusible de la fuente de potencia 56 están cubiertos con una cubierta de circuito de potencia 85, y la cubierta de circuito de potencia está fijada por tornillos de fijación 86.

5

El protector de pierna 61 en la parte delantera del espacio de reposapiés está formado por una cubierta superior 61a que cubre el tubo delantero 3 juntamente con la cubierta delantera 60 por la parte delantera y trasera, una cubierta central en el lado inferior 61b que continúa desde la cubierta superior 61a y cubre la parte trasera del componente estructural de batería 70 soportado por el bastidor delantero 4, dentro de las partes de protección de pierna 61c, 61c que se extienden en diagonal hacia adelante de la cubierta central en el lado inferior 61b de modo que la parte izquierda y derecha del componente estructural de batería 70 están cubiertas y partes exteriores de protección de pierna 61d, 61d curvadas en diagonal hacia atrás en los bordes delanteros de las partes interiores de protección de pierna 61c, 61c y se extienden simétricamente (véase las figuras 1 y 10).

10

Un guardabarros delantero 65 que se extiende hacia adelante de una posición central entre las partes interiores de protección de pierna 61c, 61c que se extienden lateralmente del protector de pierna 61, está integrado con la horquilla delantera 8 de modo que el guardabarros delantero cubra la rueda delantera 9.

15

Por lo tanto, en vista de la relación posicional del componente estructural de batería 70 con el protector de pierna 61 y el guardabarros delantero 65, como se representa en la figura 10, el componente estructural de batería 70 está dispuesto juntamente con el bastidor delantero 4 en el espacio entre el protector de pierna 61 que se extiende lateralmente en diagonal hacia adelante y el guardabarros delantero 65 situado en su centro y en la parte delantera.

20

El espacio entre el protector de pierna 61 y el guardabarros delantero 65 es un espacio en forma de arco circular S cuya izquierda y derecha están abiertas hacia adelante en sección transversal representada en la figura 10, el bastidor delantero 4 está situado en el centro del espacio en forma de arco circular S, la parte de caja central 71M, el grupo central de baterías 73M y la cubierta de batería central 72M están situados en la parte trasera, la parte de caja izquierda 71L, el grupo izquierdo de baterías 73L y la cubierta de batería izquierda 72L están situados enfrente de un agujero izquierdo, y la parte de caja derecha 71R, el grupo derecho de baterías 73R y la cubierta de batería derecha 72R están situados enfrente de un agujero derecho.

25

30

Por lo tanto, como se representa en las figuras 10 y 2, las caras de enfriamiento 71Lb, 71Rb de la parte de caja izquierda 71L y la parte de caja derecha 71R en el componente estructural de batería 70 están abiertas hacia adelante y están expuestas directamente al viento de marcha.

35

Dado que el consumo de potencia de los grupos de baterías 73M, 73L, 73R cuando se suministra potencia al motor de accionamiento 40 para mover la rueda trasera 13 es grande, el valor calorífico también es grande; sin embargo, la eficiencia de enfriamiento se mejora en gran medida exponiendo directamente las caras de enfriamiento 71Lb, 71Rb de la parte de caja izquierda 71L y la parte de caja derecha 71R al viento de marcha directamente entre las partes interiores de protección de pierna 61c, 61c del protector de pierna 61 en las que se recoge el viento de marcha.

40

Además, dado que las aletas de enfriamiento 71Lc, 71Rc dirigidas verticalmente sobresalen de las caras de enfriamiento 71Lb, 71Rb parcialmente inclinadas hacia adelante, el viento de marcha que choca directamente en las caras de enfriamiento 71Lb, 71Rb es guiado por las aletas de enfriamiento 71Lc, 71Rc y cuando el viento de marcha fluye suavemente hacia abajo en las caras de enfriamiento 71Lb, 71Rb, quitando el calor, la eficiencia de enfriamiento se puede mejorar más.

45

Cuando el viento de marcha que no choca en las caras de enfriamiento 71Lb, 71Rb del viento de marcha que entra por los agujeros izquierdo y derecho del espacio en forma de arco circular S entre el protector de pierna 61 y el guardabarros delantero 65 entra en el centro interior del espacio en forma de arco circular S, llega a la parte de caja central 71M y la cubierta de batería central 72M y fluye hacia abajo, el grupo central de baterías 73M también se enfría.

50

Como en el componente estructural de batería 70, el grupo izquierdo de baterías 73L y el grupo derecho de baterías 73R están dispuestos con el bastidor delantero 4 en el centro y el grupo central de baterías 73M está dispuesto en la parte trasera del bastidor delantero 4 a lo largo del bastidor delantero 4, se mejora la eficiencia del espacio para disponer los grupos de baterías, se puede mantener adecuadamente un intervalo entre cada grupo de baterías, y el efecto de calor entre los grupos de baterías se puede reducir.

55

La capacidad de la batería se puede asegurar por los múltiples grupos de baterías 73M, 73L, 73R.

60

Dado que cada parte inferior de la parte de caja izquierda 71L y la parte de caja derecha 71R se extiende hacia fuera cuando se ve desde la parte delantera, es decir, dado que el grupo izquierdo de baterías 73L y el grupo derecho de baterías 73R están dispuestos en un estado en el que el intervalo entre las respectivas partes inferiores se ensancha cuando los grupos de baterías se ven desde la parte delantera, el espacio de reposapiés dispuesto en su parte trasera mediante el protector de pierna 61 se asegura fácilmente.

65

A continuación, se describirá otra realización con referencia a las figuras 12 y 13.

ES 2 297 554 T3

La figura 12 es una vista lateral que representa toda la motocicleta eléctrica tipo scooter 100 que es un vehículo eléctrico equivalente a esta realización.

Esta motocicleta eléctrica tipo scooter 100 tiene básicamente la misma estructura que la motocicleta eléctrica tipo scooter 1 equivalente a dicha realización, aunque son diferentes en aspecto y su bastidor de carrocería está formado por un bastidor delantero 102 que se extiende en diagonal hacia abajo de un tubo delantero 101 hacia la parte trasera de la carrocería, un par de bastidores intermedios 103 curvados hacia atrás después de ramificarse lateralmente del extremo inferior y extendidos de forma sustancialmente horizontal y un par de bastidores traseros derecho e izquierdo 104 cuyo extremo delantero está acoplado a cada extremo trasero de los bastidores intermedios 103 y que se extienden hacia atrás y en diagonal hacia arriba.

Un manillar 105 es soportado por el tubo delantero 101 de modo que el manillar se pueda girar, una horquilla delantera 106 integrada con el manillar 105 se extiende debajo del tubo delantero 101, una rueda delantera 107 es soportada por su extremo inferior, y un guardabarros delantero 117 cubre la rueda delantera 107.

Mientras tanto, una unidad de potencia 108 cuya parte delantera está unida con el centro del bastidor trasero y que está provista de un motor de accionamiento, está dispuesta de modo que la parte trasera se pueda bascular verticalmente, una rueda trasera 110 es soportada por el extremo trasero de la unidad de potencia 108 entre la que y la parte trasera del bastidor trasero 104 se inserta un amortiguador trasero 109, y un guardabarros trasero 118 cubre la rueda trasera 110.

En la parte delantera de la carrocería, un eje de dirección soportado por el tubo delantero 101 se cubre con una cubierta delantera 111, un protector de pierna 112 cubre el tubo delantero 101 y la parte delantera del bastidor delantero 102 debajo de la cubierta delantera, y una cubierta interior 113 cubre la parte trasera del bastidor delantero 102.

En la parte trasera de la carrocería, se ha dispuesto una cubierta trasera 114 de modo que cubra la circunferencia de una caja portaobjetos y un agujero superior de la caja portaobjetos dentro de la cubierta trasera 114 se cierra con un asiento 115 de modo que el asiento se pueda subir.

Se ha formado un espacio de reposapiés entre la cubierta interior 113 y la cubierta trasera 114 y un suelo de estribo 116 está situado en los bastidores intermedios 103.

Como se representa en la figura 13, un componente estructural de batería 120 soportado por el bastidor delantero 102 está formado por una parte de caja central 121M donde una caja de batería 121 se extiende verticalmente a lo largo de la parte trasera del bastidor delantero 102, partes de acoplamiento izquierda y derecha 121c, 121c que se extienden en diagonal hacia adelante hacia la izquierda y hacia la derecha a lo largo de los lados izquierdo y derecho del bastidor delantero 102 curvando hacia adelante los bordes izquierdo y derecho de la parte de caja central 121M, una parte de caja izquierda 121L y una parte de caja derecha 121R que se extienden hacia la izquierda y hacia la derecha de los respectivos bordes de las partes de acoplamiento izquierda y derecha 121c, 121c como el componente estructural de batería 70 en dicha realización.

Un grupo izquierdo de baterías 123L y un grupo derecho de baterías 123R están montados en cada porción cóncava de montaje abierta en la parte trasera de la parte de caja izquierda 121L y la parte de caja derecha 121R respectivamente verticalmente larga, y cubiertas de batería 122L, 122R cubren cada parte expuesta.

Múltiples aletas de enfriamiento respectivas 121Lc, 121Rc que se dirigen verticalmente, sobresalen hacia adelante de las caras de enfriamiento 121Lb, 121Rb hacia adelante dirigiéndose desde la parte de caja izquierda 121L y la parte de caja derecha 121R.

Un mecanismo de control tal como una unidad de relé 125 está insertado en la parte de caja central 121M y se cubre con una cubierta central 124.

El componente estructural de batería 120 descrito anteriormente y el bastidor delantero 102 se cubren con el protector de pierna 112 y las partes traseras se cubren con la cubierta interior 113.

Como se representa en la figura 13, el protector de pierna 112 está formado por una pared central delantera 112Mf que se extiende hacia la izquierda y hacia la derecha a lo largo del bastidor delantero 102 en la parte delantera del bastidor delantero 102, una parte de pared delantera izquierda 112Lf y una parte de pared delantera derecha 112Rf que salen más hacia la izquierda y hacia la derecha después de curvar ligeramente hacia adelante la izquierda y la derecha de la pared central delantera parte 112Mf, una parte de pared lateral izquierda 112Ls y una parte de pared lateral derecha 112Rs formadas curvando hacia atrás los extremos izquierdo y derecho de la pared delantera izquierda 112Lf y la pared delantera derecha 112Rf.

Entradas de viento refrigerante 121h, 121h verticalmente largas y abiertas hacia adelante están formadas en cada parte interior de la parte de pared delantera izquierda 112Lf y la parte de pared delantera derecha 112Rf, y se ha dispuesto una rejilla 131, 131 en cada entrada de viento refrigerante 121h, 121h.

ES 2 297 554 T3

Múltiples álabes de la rejilla 131 son verticalmente largos y sobresalen en diagonal hacia adelante hacia el centro de la carrocería.

5 Mientras tanto, la cubierta interior 113 que cubre la parte trasera del componente estructural de batería 120 está formada por una parte de pared central 113M cuya sección transversal tiene forma de U y que cubre la unidad de relé 125 y otros en el centro del componente estructural de batería 120 de la parte trasera al lado izquierdo/derecho, una parte de pared trasera izquierda 113Lr y una parte de pared trasera derecha 113Rr formadas extendiendo los extremos izquierdo y derecho de la parte de pared central 113M fuera hacia la izquierda y la derecha, una parte de pared lateral izquierda 113Ls y una parte de pared lateral derecha 113Rs formadas curvando los extremos izquierdo y derecho de la parte de pared trasera izquierda 113Lr y la parte de pared trasera derecha 113Rr hacia adelante y ligeramente en diagonal hacia fuera.

15 La parte de pared lateral izquierda 113Ls y la parte de pared lateral derecha 113Rs están situadas mediante un intervalo en el interior de la parte de pared lateral izquierda 112Ls y la parte de pared lateral derecha 112Rs del protector de pierna 112 y se solapan cuando el vehículo se ve desde el lado.

20 Orificios de salida de viento refrigerante 113h, 113h verticalmente largos y abiertos a los lados están formados en la parte de pared lateral izquierda 113Ls y la parte de pared lateral derecha 113Rs y se ha dispuesto una rejilla 132, 132 en cada orificio de salida de viento de refrigeración 113h, 113h.

Múltiples álabes respectivos de las rejillas 132, 132 dispuestos en la parte de pared lateral izquierda 113Ls y la parte de pared lateral derecha 113Rs que se extienden hacia adelante y ligeramente en diagonal al exterior sobresalen verticalmente largos y sustancialmente delante del vehículo.

25 Como se ha descrito anteriormente, las partes delantera y trasera del componente estructural de batería 120 se cubren con el protector de pierna 112 y la cubierta interior 113, como se representa en la figura 13, la parte de caja izquierda 121L y la parte de caja derecha 121R para unir el grupo izquierdo de baterías 123L y el grupo derecho de baterías 123R se cubren con la pared delantera izquierda 112Lf y la pared delantera derecha 112Rf del protector de pierna 112 que es una cubierta delantera y la parte de pared trasera izquierda 113Lr y la parte de pared trasera derecha 113Rr de la cubierta interior 113 que es una cubierta trasera en una dirección longitudinal de la carrocería, y el exterior de la parte de caja izquierda 121L y la parte de caja derecha 121R se cubre doblemente con la parte de pared lateral izquierda 112Ls y la parte de pared lateral derecha 112Rs del protector de pierna 112 y la parte de pared lateral izquierda 113Ls y la parte de pared lateral derecha 113Rs de la cubierta interior 113.

35 Las entradas de viento refrigerante 121h, 121h están formadas en la parte de pared delantera izquierda 112Lf y la pared delantera derecha 112Rf del protector de pierna 112 en la parte delantera de la parte de caja izquierda 121L y la parte de caja derecha 121R, se han previsto las rejillas 131, 131, los orificios de salida de viento refrigerante 113h, 113h están formados en la parte de pared lateral izquierda 113Ls y la parte de pared lateral derecha 113Rs de la cubierta interior 113 fuera de la parte de caja izquierda 121L y la parte de caja derecha 121R, y se han previsto las rejillas 132, 132.

40 Por lo tanto, el viento de marcha procedente de la parte delantera choca directamente en las caras de enfriamiento 121Lb, 121Rb de la parte de caja izquierda 121L y la parte de caja derecha 121R mediante las rejillas 131, 131 de las entradas de viento refrigerante 121h, 121h de la parte de pared delantera izquierda 112Lf y la parte de pared delantera derecha 112Rf del protector de pierna 112.

50 Como con respecto a las rejillas 131, 131, dado que múltiples álabes sobresalen en diagonal hacia adelante hacia el lado central de la carrocería, el viento refrigerante entra en diagonal como se representa por flechas cortadas en la figura 13, sale a la izquierda y a la derecha a lo largo de las caras de enfriamiento 121Lb, 121Rb de la parte de caja izquierda 121L y la parte de caja derecha 121R, es guiado por las partes curvadas de extremo izquierdo y derecho del protector de pierna 112, es dirigido hacia la parte de pared lateral izquierda 113Ls y la parte de pared lateral derecha 113Rs de la cubierta interior 113, girando hacia atrás a lo largo de la parte de caja izquierda 121L y la parte de caja derecha 121R, es guiado por los múltiples álabes de las rejillas 132, 132 que sobresalen hacia adelante, y sale suavemente hacia atrás de los orificios de salida de viento refrigerante 113h, 113h (véase las flechas cortadas representadas en la figura 13).

60 Dado que las aletas de enfriamiento 121Lc, 121Rc dirigidas verticalmente sobresalen de las caras de enfriamiento 121Lb, 121Rb de la parte de caja izquierda 121L y la parte de caja derecha 121R a lo largo de las que fluye el viento refrigerante, el viento refrigerante es guiado hacia abajo a lo largo de las aletas de enfriamiento 121Lc, 121Rc en cada superficie de las caras de enfriamiento 121Lb, 121Rb y baja a su través.

65 Como se ha descrito anteriormente, cuando el viento de marcha es guiado por las rejillas 131, 131 de las entradas de viento refrigerante 121h, 121h del protector de pierna 112, entra, y la parte de caja izquierda 121L y la parte de caja derecha 121R en las que están montados el grupo izquierdo de baterías 123L y el grupo derecho de baterías 123R, están expuestas directamente al flujo suave de viento refrigerante guiado y expulsado por las rejillas 132, 132 de los orificios de salida de viento refrigerante 113h, 113h de la cubierta interior 113, la eficiencia de refrigeración del grupo izquierdo de baterías 123L y el grupo derecho de baterías 123R se puede mejorar.

ES 2 297 554 T3

Dado que las aletas de enfriamiento 121Lc, 121Rc sobresalen de las caras de enfriamiento 121Lb, 121Rb de la parte de caja izquierda 121L y la parte de caja derecha 121R, el viento refrigerante es guiado a lo largo de las aletas de enfriamiento 121Lc, 121Rc, fluye suavemente hacia abajo en las caras de enfriamiento 121Lb, 121Rb, quita calor, y la eficiencia de enfriamiento se puede mejorar más.

5

Dado que las rejillas 131, 131 se han dispuesto en las entradas de viento refrigerante 121h, 121h del protector de pierna 112, pueden evitar sustancialmente que salpique barro durante la marcha, que las piedras despedidas y otros entren en las entradas de viento refrigerante 121h, 121h; aunque entre gravilla y otros objetos, entran después de chocar en los álabes de las rejillas 131, 131, se evita que choquen directamente con los grupos de baterías 123L, 123R, los grupos de baterías 123L, 123R están protegidos, y se puede mejorar la durabilidad.

10

Dado que las rejillas 132, 132 se han dispuesto en los orificios de salida de viento refrigerante 113h, 113h de la cubierta interior 113 y la parte de pared lateral izquierda 112Ls y la parte de pared lateral derecha 112Rs del protector de pierna 112 cubren los lados respectivos exteriores, se puede evitar posiblemente que piedras, barro y otros objetos entren por los orificios de salida de viento refrigerante 113h, 113h.

15

Dado que el componente estructural de batería 120 se cubre con el protector de pierna 112 y la cubierta interior 113 y está oculto, tiene un aspecto de calidad deseable, y dado que los lados exteriores respectivos de las rejillas 132, 132 de los orificios de salida de viento refrigerante 113h, 113h de la cubierta interior 113 están cubiertos por la parte de pared lateral izquierda 112Ls y la parte de pared lateral derecha 112Rs del protector de pierna 112, las rejillas 132, 132 son invisibles desde fuera, y se puede mejorar la calidad del aspecto.

20

Dado que el viento de marcha entra por las entradas de viento refrigerante 121h, 121h del protector de pierna 112, fluye suavemente y sale por los orificios de salida de viento refrigerante 113h, 113h de la cubierta interior 113, la resistencia al aire es pequeña y se puede reducir el consumo específico de carburante.

25

En dicha realización, la invención se aplica a la motocicleta eléctrica tipo scooter, sin embargo, la invención también se puede aplicar a un vehículo eléctrico de tres ruedas y un vehículo eléctrico de cuatro ruedas a condición solamente de que el vehículo sea un vehículo provisto de un bastidor de carrocería en el que un bastidor delantero se extiende desde un tubo delantero a la parte trasera de la carrocería en diagonal hacia abajo.

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 297 554 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Vehículo eléctrico (1; 100) incluyendo una estructura de montaje de batería, donde dicho vehículo eléctrico está provisto de un bastidor de carrocería (2) donde un bastidor delantero (4; 102) se extiende desde un tubo delantero (3; 101) hacia la parte trasera de la carrocería en diagonal hacia abajo y que se mueve usando un motor como una fuente de accionamiento, donde:

10 una batería (70; 120) para suministrar potencia al motor está unida al bastidor delantero (4; 102) del bastidor de carrocería (2) de tal manera que múltiples baterías (73M, 73L, 73R; 123L, 123R) unidas al bastidor delantero (4; 102) del bastidor de carrocería estén dispuestas en una dirección circunferencial,

caracterizado porque la cara radiante de la batería (70; 120) está expuesta directamente al viento de marcha, donde un intervalo entre cada batería es más ancho en cada parte inferior que un intervalo en cada parte superior.

15 2. El vehículo eléctrico según la reivindicación 1, donde:

se ha dispuesto aletas radiantes (71Lc, 71Rc; 121Lc, 121Rc) en la cara radiante de la batería.

20 3. El vehículo eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, donde:

la batería (73L, 73R) está dispuesta a la izquierda y a la derecha con el bastidor delantero (4) del bastidor de carrocería entremedio; y

25 otra batería (73M) está dispuesta a lo largo del bastidor delantero.

4. El vehículo eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde:

30 la batería está cubierta con una cubierta delantera (112) y una cubierta trasera (113) desde las partes delantera y trasera de la carrocería; y

se ha formado una entrada de viento refrigerante (121h) en una pared delantera que mira a la parte delantera del cuerpo de la cubierta delantera.

35 5. El vehículo eléctrico según la reivindicación 4, donde:

se ha dispuesto una rejilla (131) en la entrada de viento de refrigeración (121h).

40 6. El vehículo eléctrico según la reivindicación 4 o 5, donde:

se ha formado un orificio de salida de viento de refrigeración (113h) en la cubierta trasera.

7. El vehículo eléctrico según la reivindicación 6, donde:

45 el orificio de salida de viento de refrigeración (113h) se ha formado en la pared lateral (113Ls, 113Rs) de la cubierta trasera (113) solapado con la pared lateral (112Ls, 112Rs) de la cubierta delantera (112) dentro cuando se ven desde el lado del vehículo.

8. El vehículo eléctrico según la reivindicación 6 o 7, donde:

50 se ha dispuesto una rejilla (132) en el orificio de salida de viento de refrigeración (113h).

55

60

65