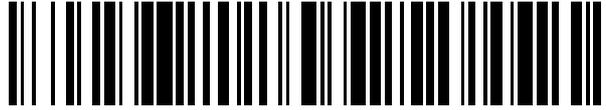


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 540 974**

51 Int. Cl.:

B62M 7/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2009 E 09171483 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2015 EP 2168863**

54 Título: **Vehículo eléctrico de montar a horcajadas**

30 Prioridad:

30.09.2008 JP 2008254761

30.09.2008 JP 2008255161

30.09.2008 JP 2008254810

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.07.2015

73 Titular/es:

**HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)
1-1, MINAMI-AOYAMA 2-CHOME MINATO-KU
TOKYO 107-8556, JP**

72 Inventor/es:

**SASAGE, TAIKI y
TAKENAKA, MASAHIKO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 540 974 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

Vehículo eléctrico de montar a horcajadas

5 **Referencia cruzada a solicitud relacionada**

La presente solicitud reivindica prioridad según 35 U.S.C. §119 por las solicitudes de Patente japonesas números 2008-254761, 2008-255161 y 2008-254810, presentadas el 30 de Septiembre de 2008.

10 **Antecedentes de la invención**

Campo de la invención

15 La presente invención se refiere a un vehículo eléctrico de montar a horcajadas equipado con un tubo delantero que soporta de forma dirigible una horquilla delantera con una rueda delantera montada en una porción de extremo inferior y un manillar de dirección, un bastidor principal que se extiende hacia abajo y hacia atrás del tubo delantero, y un motor eléctrico que genera potencia para mover rotativamente una rueda trasera.

20 **Descripción de los antecedentes de la invención**

Una motocicleta equipada con una batería, que suministra potencia eléctrica a un motor eléctrico, debajo de un bastidor principal que se extiende hacia abajo y hacia atrás de un tubo delantero, se ha descrito en JP-A número 2003-182669.

25 Sin embargo, en la motocicleta descrita en JP-A número 2003-182669, una unidad de motor que tiene un motor eléctrico que genera potencia para mover rotativamente la rueda trasera, está montada entre la porción inferior de una ménsula delantera colgada de un bastidor principal y la porción inferior de un bastidor de pivote que se extiende hacia abajo desde el extremo trasero del bastidor principal, y una batería está dispuesta en un espacio estrecho entre la unidad de motor y el bastidor principal, de tal manera que es difícil colocar una batería grande.

30 La Publicación JP número 05105143 describe un método de cómo aumentar la cantidad de carga de equipaje montando una batería en la posición más baja de un bastidor y más baja que el centro de gravedad. Para ello, la referencia propone una unidad de potencia 8 equipada con un motor eléctrico que se instala en una motocicleta tipo scooter, a través del soporte pivotante en un bastidor debajo de un asiento.

35 **Resumen y objetos de la invención**

La presente invención se ha diseñado teniendo en consideración el problema anterior, y un objeto es proporcionar un vehículo eléctrico de montar a horcajadas que puede estar equipado con una batería grande manteniendo al mismo tiempo un buen aspecto exterior. La invención se define en la reivindicación 1. Se exponen realizaciones ventajosas en las reivindicaciones dependientes 2-16.

45 Según una realización de la presente invención, un vehículo eléctrico de montar a horcajadas incluye un tubo delantero que soporta de forma dirigible una horquilla delantera con una rueda delantera WF montada en una porción de extremo inferior y un manillar de dirección, y un bastidor principal que se extiende hacia abajo y hacia atrás del tubo delantero, y un motor eléctrico que genera potencia para mover rotativamente una rueda trasera. Una batería que suministra potencia eléctrica al motor eléctrico está dispuesta en un espacio que está rodeado por un bastidor descendente conectado al tubo delantero o una porción de extremo delantero del bastidor principal y que se extiende hacia abajo, un bastidor de pivote conectado a una porción de extremo trasero del bastidor principal y que se extiende hacia abajo, y el bastidor principal, y el motor eléctrico está dispuesto en un lado de la rueda trasera más bien que en el espacio.

50 Según una realización de la presente invención, una porción de extremo delantero de un brazo basculante con la rueda trasera montada en la porción de extremo, está conectada de forma basculante hacia arriba/hacia abajo al bastidor de pivote, y el motor eléctrico está dispuesto, con un eje rotacional dispuesto coaxialmente con la rueda trasera, en una porción de extremo trasero del brazo basculante.

55 Según una realización de la presente invención, múltiples células para una batería, que se combinan una con otra formando la batería, están dispuestas alineadas en una caja de batería que tiene una superficie superior sustancialmente correspondiente a una superficie inferior del bastidor principal y dispuesta en el espacio que está rodeado por el bastidor principal, el bastidor descendente y el bastidor de pivote, correspondiendo a una forma de la caja de batería.

60 Según una realización de la presente invención, un bastidor inferior, que se puede conmutar entre un estado de conexión que soporta la caja de batería conectando el bastidor descendente con los bastidores de pivote y un estado de desconexión que permite sacar la caja de batería principal hacia abajo interrumpiendo la conexión, está

dispuesto entre porciones inferiores del bastidor descendente y el bastidor de pivote.

5 Según una realización de la presente invención, un medio de circuito de accionamiento que recibe potencia eléctrica suministrada por la batería y mueve el motor eléctrico, está alojado en una cubierta lateral que está dispuesta debajo de un asiento de ocupante dispuesto encima de un carril de asiento, que está conectado al bastidor principal y se extiende hacia atrás, y cubre el carril de asiento por un lado.

10 Según una realización de la presente invención, además de la configuración de la invención según la reivindicación 1, el medio de circuito de accionamiento está alojado en una cubierta lateral del par de cubiertas laterales izquierda y derecha, y un medio de circuito de carga para cargar la batería está alojado en la otra cubierta lateral de ambas cubiertas laterales.

15 Según una realización de la presente invención, el medio de circuito de accionamiento y el medio de circuito de carga están dispuestos dentro en una dirección de la anchura del asiento de ocupante, según se ve desde arriba.

Según una realización de la presente invención, el medio de circuito de accionamiento y el medio de circuito de carga están dispuestos en un espacio rodeado por el bastidor principal, el asiento de ocupante y un bastidor trasero.

20 Según una realización de la presente invención, el motor eléctrico está dispuesto en una posición diferente de un espacio que está rodeado por un bastidor descendente conectado al tubo delantero o una porción de extremo delantero del bastidor principal y que se extiende hacia abajo, un bastidor de pivote conectado a una porción de extremo trasero del bastidor principal y que se extiende hacia abajo, y el bastidor principal, y una batería que suministra potencia eléctrica al motor eléctrico está dispuesta en el espacio de tal manera que al menos una porción de un extremo superior de la batería solape el bastidor principal según se ve desde un lado.

25 Según una realización de la presente invención, una caja de batería que tiene una superficie superior hacia atrás y hacia abajo a lo largo de manera que corresponda al bastidor principal, está dispuesta en el espacio rodeado por el bastidor principal, el bastidor descendente y el bastidor de pivote, y múltiples células de batería, que se combinan una con otra formando la batería, están dispuestas alineadas en la caja de batería, correspondiendo a la forma de la caja de batería.

30 Según una realización de la presente invención, un bastidor inferior, que se puede conmutar entre un estado de conexión que soporta la caja de batería conectando los bastidores descendentes con los bastidores de pivote y un estado de desconexión que permite sacar la caja de batería hacia abajo interrumpiendo la conexión, está dispuesto entre las porciones inferiores del bastidor descendente y el bastidor de pivote.

35 Según una realización de la presente invención, el bastidor descendente tiene un bastidor descendente superior cuya porción de extremo superior está conectada al tubo delantero o la porción de extremo delantero del bastidor principal y un bastidor descendente inferior cuya porción de extremo superior está conectada a la porción de extremo inferior del bastidor descendente superior, y el bastidor descendente inferior se puede conmutar entre una posición que se extiende hacia abajo de los bastidores descendentes superiores de tal manera que la porción delantera del bastidor inferior esté conectada a la porción inferior del bastidor descendente inferior y una posición que gira hacia delante con la porción inferior del bastidor descendente inferior desconectada de la porción delantera del bastidor inferior, y está conectado rotativamente al bastidor descendente superior.

40 Según una realización de la presente invención, al menos una porción del bastidor inferior solapa la porción inferior de la caja de batería en el estado de conexión del bastidor inferior según se ve desde un lado, y el bastidor inferior está dispuesto dentro de ambos lados en una dirección de la anchura de la caja de batería.

45 Según una realización de la presente invención, un estribo donde un ocupante sentado en el asiento de ocupante pone los pies está dispuesto en el extremo delantero de un par de bastidores de estribo izquierdo y derecho, que está conectado a la porción inferior del bastidor de pivote al mismo tiempo que se extiende hacia delante, y solapado por la porción trasera de la batería según se ve desde arriba, está colocado en ambos lados de la batería según se ve desde arriba, y una parte inferior de la batería se forma de manera que se escalone hacia abajo a la porción delantera, que tiene una parte inferior trasera dispuesta encima del bastidor de estribo según se ve desde un lado y una parte delantera inferior dispuesta debajo del bastidor de estribo entre el estribo y el bastidor descendente.

50 Una batería principal 30 de una realización corresponde a la batería de la presente invención, las células 31 para una batería principal de una realización corresponden a las células para una batería de la presente invención, una caja de batería principal 32 de una realización corresponde a la caja de batería de la presente invención, y un primer espacio S1 de una realización corresponde al espacio de la presente invención.

Los efectos de la invención incluyen los siguientes:

65 Según una realización de la presente invención, el espacio rodeado por el bastidor principal, el bastidor descendente y el bastidor de pivote se incrementa disponiendo el motor eléctrico en el lado de la rueda trasera más bien que en el

espacio, y disponiendo la batería en el espacio incrementado, es posible colocar una batería grande.

5 Según una realización de la presente invención, dado que el motor eléctrico está montado, con el eje rotacional dispuesto coaxialmente con la rueda trasera, en la porción de extremo trasero del brazo basculante, es posible colocar de forma compacta el motor eléctrico asegurando al mismo tiempo un espacio de instalación para la batería.

10 Según una realización de la presente invención, dado que la pluralidad de células para una batería, que se combinan una con otra formando la batería, están dispuestas alineadas en la caja de batería, correspondiendo a la forma de la caja de batería, es posible alojar más células para una batería en la caja de batería.

15 Según una realización de la presente invención, en el estado de desconexión del bastidor inferior, es posible sacar la caja de batería hacia abajo, de tal manera que se facilite el mantenimiento de la batería.

20 Según una realización de la presente invención, el espacio rodeado por el bastidor principal, el bastidor descendente y el bastidor de pivote se incrementa disponiendo el motor eléctrico en una posición diferente del espacio. Además, disponiendo la batería en el espacio incrementado, es posible colocar una batería más grande. Además, alojando el medio de circuito de accionamiento en la cubierta lateral dispuesta debajo del asiento de ocupante y cubriendo el carril de asiento por un lado, es posible mejorar el aspecto exterior de tal manera que el medio de circuito de accionamiento no se vea desde fuera.

25 Según una realización de la presente invención, dado que el medio de circuito de accionamiento se aloja en una de las cubiertas laterales izquierda y derecha y el medio de circuito de carga se aloja en la otra cubierta lateral, es posible mantener un buen equilibrio de peso a izquierda-derecha y colocar el medio de circuito de accionamiento y el medio de circuito de carga logrando al mismo tiempo un buen aspecto exterior, usando efectivamente el espacio dentro de ambas cubiertas laterales.

30 Según una realización de la presente invención, dado que el medio de circuito de accionamiento y el medio de circuito de carga están dispuestos dentro en la dirección de la anchura del asiento de ocupante según se ve desde arriba, es posible colocar el medio de circuito de accionamiento y el medio de circuito de carga sin interferir con los pies del ocupante sentado en el asiento de ocupante, y el medio de circuito de accionamiento y el medio de circuito de carga pueden estar protegidos por el asiento de ocupante.

35 Según una realización de la presente invención, es posible rodear y proteger el medio de circuito de accionamiento y el medio de circuito de carga con el bastidor principal, el asiento de ocupante y el bastidor trasero.

40 Según una realización de la presente invención, el espacio rodeado por el bastidor principal, el bastidor descendente y el bastidor de pivote se incrementa disponiendo el motor eléctrico en una posición diferente del espacio. Además, disponiendo la batería en el espacio incrementado, es posible colocar una batería grande. Además, dado que al menos una porción del extremo superior de la batería solapa el bastidor principal según se ve desde un lado, es posible aumentar el tamaño de la batería extendiendo la batería hacia arriba.

45 Según una realización de la presente invención, dado que la pluralidad de células de batería, que se combinan una con otra formando la batería, están dispuestas alineadas en la caja de batería, correspondiendo a la forma de la caja de batería, es posible colocar más células de batería en la caja de batería.

50 Según una realización de la presente invención, en el estado de desconexión del bastidor inferior, es posible sacar la caja de batería hacia abajo, de tal manera que se facilite el mantenimiento de la batería.

Según una realización de la presente invención, en el estado de desconexión del bastidor inferior, girando hacia delante el bastidor descendente inferior del bastidor descendente, es posible sacar la caja de batería oblicuamente hacia abajo hacia delante, de tal manera que es posible sacar fácilmente la caja de batería.

55 Según una realización de la presente invención, al menos una porción del bastidor inferior, que está dispuesta dentro de ambos lados en la dirección de la anchura de la caja de batería, solapa la porción inferior de la caja de batería en el estado de conexión del bastidor inferior según se ve desde un lado, de tal manera que se evite aumentar la anchura del vehículo disponiendo el bastidor inferior y se puede asegurar la altura mínima con respecto al suelo. Es posible compensar la cantidad de volumen reducido formando las porciones rebajadas en los lados inferiores de la caja de batería para alojar el bastidor inferior en el estado de conexión, extendiendo hacia arriba la batería de tal manera que al menos una porción del extremo superior de la batería solape el bastidor principal según se ve desde un lado.

60 Según una realización de la presente invención, dado que los estribos dispuestos en ambos lados de la batería según se ve desde arriba están dispuestos en los extremos delanteros del par de bastidores de estribo izquierdo y derecho solapados por las porciones traseras de la batería según se ve desde arriba, es posible que el ocupante ponga más cómodamente los pies sin incrementar la anchura entre ambos bastidores de estribo. Además, dado que la parte inferior de la batería se forma de manera que esté escalonada hacia abajo a la porción delantera, que tiene

una parte inferior trasera colocada encima de los bastidores de estribo según se ve desde un lado y una parte delantera inferior colocada debajo de los bastidores de estribo, es posible evitar que disminuya el tamaño de la batería, evitando al mismo tiempo que la anchura entre ambos bastidores de estribo aumente.

5 El alcance adicional de aplicabilidad de la presente invención será evidente por la descripción detallada expuesta a continuación. Sin embargo, se deberá entender que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la invención, se ofrecen a modo de ilustración solamente, dado que varios cambios y modificaciones dentro del alcance de la invención serán evidentes a los expertos en la técnica a partir de esta descripción detallada.

10

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se entenderá más plenamente por la descripción detallada siguiente y los dibujos acompañantes que se ofrecen a modo de ilustración solamente, y por ello no son limitativos de la presente invención, y donde:

15

La figura 1 es una vista lateral izquierda de una motocicleta según una realización.

20

La figura 2 es una vista tomada desde la dirección de una flecha indicada con el número de referencia 2 en la figura 1.

La figura 3 es una vista lateral izquierda de la motocicleta con una cubierta de carrocería de vehículo quitada.

25

La figura 4 es una vista tomada desde la dirección de una flecha indicada con el número de referencia 5 en la figura 3.

La figura 5 es una vista que ilustra el montaje y el desmontaje de una batería.

30

La figura 6 es una vista lateral izquierda de una motocicleta según otra realización.

La figura 7 es una vista lateral izquierda de una motocicleta según otra realización.

35

La figura 8 es una vista tomada desde la dirección de una flecha indicada con el número de referencia 2 en la figura 7.

La figura 9 es una vista en sección a lo largo de la línea 3-3 en la figura 7.

40

La figura 10 es una vista que ilustra el montaje y el desmontaje de una batería.

Y la figura 11 es una vista lateral izquierda de una motocicleta según otra realización.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

45 En primer lugar, en las figuras 1 a 4, un bastidor de vehículo FA de una motocicleta, que es un vehículo eléctrico de montar a horcajadas, incluye un tubo delantero 13 que soporta de forma dirigible una horquilla delantera 11 con una rueda delantera WF montada en una porción de extremo inferior y un manillar de dirección en forma de barra 12 conectado a la porción superior de la horquilla delantera 11, un bastidor principal en forma de tubo 14 que se extiende hacia abajo y hacia atrás del tubo delantero 13, un bastidor de pivote 16 conectado a la porción de extremo trasero del bastidor principal 14 y que se extiende hacia abajo, un par de bastidores traseros izquierdo y derecho 17 conectados a la porción de extremo trasero del bastidor principal 14 y que se extienden hacia atrás, y un par de carriles de asiento izquierdo y derecho 18 dispuestos entre la porción trasera del bastidor principal 14 y las porciones medias de ambos bastidores traseros 17 e inclinados hacia arriba y hacia atrás.

55

Cada bastidor trasero 17 tiene porciones inclinadas 17a que se extienden hacia arriba y hacia atrás desde la porción de extremo trasero del bastidor principal 14 y porciones horizontales 17b que se extienden horizontalmente hacia atrás desde los extremos traseros de las porciones inclinadas 17a, que están formadas integralmente, y las porciones traseras de las porciones horizontales 17b están conectadas una a otra. Además, los extremos traseros de los carriles de asiento 18 están conectados a las porciones traseras superiores de las porciones inclinadas 17a de los bastidores traseros 17.

60

Un guardabarros delantero 20 que cubre la rueda delantera WF por arriba está montado en la horquilla delantera 11 y un guardabarros trasero 21 que cubre la rueda trasera WR por arriba está montado en los bastidores traseros 17. Además, un soporte principal 22 está montado rotativamente en la porción inferior del bastidor de pivote 16. Además, la porción de extremo delantero de un brazo basculante 23 con la rueda trasera WR montada en la porción de extremo trasero está conectada de forma basculante hacia arriba/hacia abajo al bastidor de pivote 16, y unidades amortiguadoras traseras 24 están dispuestas entre las porciones delanteras de las porciones horizontales 17b de los

65

bastidores traseros 17 y la porción trasera del brazo basculante 23. Además, una plataforma de soporte de carga 25 está dispuesta en las porciones horizontales 17b de los bastidores traseros 17.

Un asiento de ocupante 28 está dispuesto delante de la plataforma de soporte de carga 25 y se soporta en los carriles de asiento 18 a través de un bastidor de soporte de asiento 19, de tal manera que, como se representa en la figura 5, el asiento de ocupante 28 sea soportado rotativamente hacia delante por el bastidor de soporte de asiento 19. Así, el bastidor de soporte de asiento 19 tiene una porción horizontal de soporte de asiento 19a que soporta el asiento de ocupante 28, una pata delantera 19b que se extiende hacia abajo de la porción delantera de la porción de soporte de asiento 19a, y una pata trasera 19c que se extiende hacia abajo de la porción trasera de la porción de soporte de asiento 19a, en la que el extremo inferior de la pata delantera 19b está fijado a las porciones delanteras de los carriles de asiento 18 y el extremo inferior de la pata trasera 19c está fijado a la porción trasera de las porciones inclinadas 17a de los bastidores traseros 17.

Por otra parte, la rueda trasera WR es movida rotativamente por la potencia generada por el motor eléctrico 29, y una batería principal 30 que suministra potencia eléctrica al motor eléctrico 29 está dispuesta en un primer espacio S1 (véase las figuras 1 y 3) que está rodeado por el bastidor principal 14, un bastidor descendente 15 que forma una porción del bastidor de vehículo FA y está conectado al tubo delantero 13 o la porción de extremo delantero del bastidor principal 14 (la porción de extremo delantero del bastidor principal 14 en esta realización) al mismo tiempo que se extiende hacia abajo, y el bastidor de pivote 16. Por otra parte, el motor eléctrico 29 está dispuesto en una posición diferente del primer espacio S1, y en esta realización, el motor eléctrico 29 está dispuesto, con el eje rotacional dispuesto coaxialmente con la rueda trasera WR, en la porción de extremo trasero del brazo basculante 23 detrás del primer espacio S1.

La batería principal 30 está compuesta por múltiples células 31 para una batería principal, que se combinan una con otra, y cada una de las células 31 para una batería principal tiene una superficie superior sustancialmente correspondiente al bastidor principal 14 del bastidor de vehículo FA y las células están dispuestas alineadas en una caja de batería principal 32 dispuesta en el primer espacio S1 rodeado por el bastidor principal 14, el bastidor descendente 15 y el bastidor de pivote 16, correspondiendo a la forma de la caja de batería principal 32.

Así, la superficie superior de la caja de batería principal 32 se ha formado de manera que corresponda a la superficie inferior del bastidor principal 14 que se extiende hacia abajo y hacia atrás, y en esta realización, se forma de manera que se baje gradualmente hacia atrás.

Además, un bastidor inferior 33, que se puede conmutar entre un estado de conexión que soporta la caja de batería principal 32 conectando el bastidor descendente 15 con el bastidor de pivote 16 y un estado de desconexión que permite sacar la caja de batería principal 32 hacia abajo interrumpiendo la conexión, está dispuesto entre las porciones inferiores del bastidor descendente 15 y el bastidor de pivote 16. En esta realización, la porción trasera del bastidor inferior 33 está conectada basculantemente a la porción inferior del bastidor de pivote 16 a través de un husillo 34 y la porción delantera del bastidor inferior 33 está conectada soltablemente a la porción inferior del bastidor descendente 15 por un pasador de conexión soltable 35 o análogos. Es decir, el bastidor inferior 33 que se puede conmutar entre el estado de conexión donde la porción delantera del bastidor inferior está conectada al bastidor descendente 15 y el estado de desconexión donde la porción delantera del bastidor inferior está separada del bastidor descendente 15, de tal manera que sea posible sacar hacia abajo la caja de batería principal 32 girando hacia abajo la porción delantera del bastidor inferior 33 en el estado de desconexión, como se representa en la figura 5.

Además, elementos elásticos 36 están interpuestos entre la superficie superior de la caja de batería principal 32 soportada por el bastidor inferior 33, que está en el estado de conexión, y el bastidor de vehículo FA.

Además, un par de bastidores de estribo izquierdo y derecho 37 que se extienden hacia delante desde el bastidor de pivote 16 están conectados a la porción inferior del bastidor de pivote 16, y estribos 38 donde un ocupante sentado en el asiento de ocupante 28 pone los pies están dispuestos en los extremos delanteros de los bastidores de estribo 37.

Así, la caja de batería principal 32 que aloja la batería principal 30 no solapa los bastidores de estribo 37 y los estribos 38 en vista en planta, como se representa en las figuras 2 y 4, y en esta realización, la anchura trasera de la caja de batería principal 32, es decir, la batería principal 30 se pone de manera que sea más estrecha que la anchura de la porción delantera de la caja de batería principal 32, correspondiendo a los bastidores de estribo 37 y los estribos 38 dispuestos en ambos lados traseros de la caja de batería principal 32. Además, con el fin de aumentar la capacidad de la batería principal 30, la caja de batería principal 32 se ha formado de modo que se extienda hacia atrás de tal manera que la porción de extremo trasero solape los bastidores de estribo 37 en vista lateral.

Además, una batería secundaria 40 que puede suministrar potencia eléctrica al motor eléctrico 29, en lugar de la batería principal 30, está dispuesta en un segundo espacio S2 rodeado por el bastidor principal 14 y los carriles de asiento 18 y colocada debajo del asiento de ocupante 28 de tal manera que se pueda sacar del segundo espacio S2

con el asiento de ocupante 28 girado hacia delante, como se representa en la figura 5, y la batería secundaria 40 está rodeada por el bastidor de soporte de asiento 19. Así, el motor eléctrico 29, a diferencia del primer espacio S1, está dispuesto detrás del primer espacio S1 y colocado en la porción de extremo trasero del brazo basculante 23, de tal manera que esté dispuesto en una posición diferente del segundo espacio S2.

5 La batería secundaria 40 se compone de una pluralidad de células 41 para una batería secundaria, que se combinan una con otra, y las células 41 para una batería secundaria están formadas de manera que correspondan al segundo espacio S2 y dispuestas alineadas en una caja de batería secundaria 42 dispuesta en el segundo espacio S2, correspondiendo a la forma de la caja de batería secundaria 42.

10 Un primer ventilador de refrigeración 43 que aspira aire calentado por la batería principal 30 al lado trasero del primer espacio S1 y descarga el aire hacia atrás del asiento de ocupante 28 se soporta en los carriles de asiento 18 del bastidor de vehículo FA, y la caja de batería principal 32 dispuesta en el primer espacio S1 se ha formado de tal manera que el aire circulante procedente de la zona delantera de la motocicleta pueda ser introducido por la parte delantera y descargado a través de la porción superior trasera.

15 Además, un segundo ventilador de refrigeración 44 que aspira aire calentado por la caja de batería secundaria 42 dispuesta en el segundo espacio S2 del segundo espacio S2 y descarga el aire hacia atrás del asiento de ocupante 28 es soportado por la pata trasera 19c del bastidor de soporte de asiento 19 del bastidor de vehículo FA.

20 Mientras tanto, ambas piernas del ocupante sentado en el asiento de ocupante 28 están cubiertas por protectores de pierna 45 por delante, y los protectores de pierna 45 están formados integralmente con una cubierta central de resina sintética 46 para cubrir la porción delantera de la caja de batería principal 32 por ambos lados al mismo tiempo que cubre el bastidor principal 14 por arriba. Por otra parte, los carriles de asiento 18, el bastidor de soporte de asiento 19, la caja de batería secundaria 42, y el segundo ventilador de refrigeración 44 están cubiertos por un par de cubiertas laterales izquierda y derecha de resina sintética 47 dispuestas debajo del asiento de ocupante 28, por ambos lados, y las cubiertas laterales de resina sintética 47 están conectadas a la cubierta central 46 y forman una cubierta de carrocería de vehículo 48 conjuntamente con la cubierta central 46.

25 Además, el medio de circuito de accionamiento 49 que recibe potencia eléctrica suministrada desde la batería principal 30 y la batería secundaria 40 para mover el motor eléctrico 29 se aloja en una de las cubiertas laterales 47, y el medio de circuito de carga 50 para cargar la batería principal 30 se aloja en la otra de las cubiertas laterales 47. Además, un cable de carga 51 está alojado entre el asiento de ocupante 28 y la caja de batería secundaria 42.

30 Además, el medio de circuito de accionamiento 49 y el medio de circuito de carga 50 están dispuestos dentro en la dirección de la anchura del asiento de ocupante 28 según se ve desde arriba, y dispuestos en el espacio rodeado por el bastidor principal 14, el asiento de ocupante 28 y los bastidores traseros 17.

35 La operación de esta realización se describe a continuación. Dado que la batería principal 30 que suministra potencia eléctrica al motor eléctrico 29 que genera potencia para mover rotativamente la rueda trasera WR está dispuesta en el primer espacio S1 rodeado por el bastidor descendente 15 conectado a la porción de extremo delantero del bastidor principal 14 y que se extiende hacia abajo, el bastidor de pivote 16 conectado a la porción de extremo trasero del bastidor principal 14 y que se extiende hacia abajo, y el bastidor principal 14, y el motor eléctrico 29 está dispuesto en una posición diferente del primer espacio S1, es posible colocar una batería principal grande 40 incrementando el primer espacio S1 para poner la batería principal 30 en el primer espacio incrementado S1.

40 Además, dado que la porción de extremo delantero del brazo basculante 23 con la rueda trasera WR montada en la porción de extremo trasero está conectada de forma basculante hacia arriba/hacia abajo al brazo de pivote 16 y el motor eléctrico 29 está dispuesto con el eje rotacional dispuesto coaxialmente con la rueda trasera WR en la porción de extremo trasero del brazo basculante 23, es posible colocar de forma compacta el motor eléctrico 29 asegurando al mismo tiempo un espacio de instalación para la batería principal 30.

45 Además, dado que el bastidor inferior 33, que se puede conmutar entre un estado de conexión que soporta la caja de batería principal 32 conectando el bastidor descendente 15 con el bastidor de pivote 16 y un estado de desconexión que permite sacar la caja de batería principal 32 hacia abajo interrumpiendo la conexión, está dispuesto entre las porciones inferiores del bastidor descendente 15 y el bastidor de pivote 16, en el estado de desconexión del bastidor inferior 33, es posible sacar la caja de batería principal 32 hacia abajo y se facilita el mantenimiento de la batería principal 30.

50 Además, la batería principal 30 está dispuesta en el primer espacio S1, mientras que la batería secundaria 40 que puede suministrar potencia eléctrica al motor eléctrico 29 en lugar de la batería principal 30 está dispuesta en el segundo espacio S2, que está rodeado por los bastidores traseros 17 conectados a la porción de extremo trasero del bastidor principal 14 y que se extienden hacia arriba y hacia atrás, los carriles de asiento 18 que soportan el asiento de ocupante 28 al mismo tiempo que conectan la porción trasera del bastidor principal 14 con las porciones medias de los bastidores traseros 17, y el bastidor principal 14, y el motor eléctrico 29 está dispuesto en una posición diferente del segundo espacio S2. Consecuentemente, disponiendo la batería principal 30 y la batería

secundaria 40 en los espacios primero y segundo S1, S2, que se pueden hacer más grandes no colocando el motor eléctrico 29, es posible poner una batería principal más grande 30 y la batería secundaria 40 y suministrar potencia eléctrica al motor eléctrico 29 desde la batería secundaria 40 en lugar de la batería principal 30, cuando la batería principal 30 esté descargada.

5 La batería principal 30 está compuesta por las múltiples células 31 para una batería principal, que se combinan una con otra. Las células 31 para una batería principal tienen superficies superiores sustancialmente correspondientes a la superficie inferior del bastidor principal 14 y están dispuestas en una caja de batería principal 32 dispuesta en el primer espacio S1 rodeado por el bastidor principal 14, el bastidor descendente 15, y el bastidor de pivote 16, correspondiendo a la forma de la caja de batería principal 32, la batería secundaria 40 está compuesta por las múltiples células 41 para una batería secundaria, que se combinan una con otra, y las células 41 para una batería secundaria están formadas de manera que correspondan al segundo espacio S2 y están dispuestas alineadas en una caja de batería secundaria 42 dispuesta en el segundo espacio S2, correspondiendo a la forma de la caja de batería secundaria 42. Consiguientemente, es posible alojar más células 31 para una batería principal en la caja de batería principal 32 y alojar más células 41 para una batería secundaria en la caja de batería secundaria 42.

Además, las cubiertas laterales 47 que cubren los carriles de asiento 18 por los lados están dispuestas debajo del asiento de ocupante 28 dispuesto encima de los carriles de asiento 18 y el medio de circuito de accionamiento 49 que recibe potencia eléctrica suministrada desde la batería principal 30 o la batería secundaria 40 y que mueve el motor eléctrico 29 se aloja en la cubierta lateral 47. Consiguientemente, el medio de circuito de accionamiento 49 no se ve desde fuera y se puede mejorar el aspecto exterior.

Además, el par de cubiertas laterales izquierda y derecha 47 está dispuesto en ambos lados izquierdo y derecho de los carriles de asiento 18, el medio de circuito de accionamiento 49 se aloja en una de las cubiertas laterales 47, y el medio de circuito de carga 50 para cargar la batería principal 30 se aloja en la otra de ambas cubiertas laterales 47. Consiguientemente, es posible disponer el medio de circuito de accionamiento 49 y el medio de circuito de carga 50 manteniendo al mismo tiempo un buen equilibrio de peso a izquierda-derecha, usando efectivamente el espacio dentro de ambas cubiertas laterales 47, y logrando un buen aspecto exterior.

Además, el primer ventilador de refrigeración 43 que aspira aire calentado por la batería principal 30 al lado trasero del primer espacio S1 y descarga el aire hacia atrás del asiento de ocupante 28 es soportado por los carriles de asiento 18 del bastidor de vehículo FA y la caja de batería principal 32 dispuesta en el primer espacio S1 se ha formado de tal manera que el aire circulante procedente de la zona delantera de la motocicleta pueda ser introducido por delante y descargado por la porción superior trasera. Consiguientemente, el calor generado por la batería principal 30 se puede descargar hacia atrás del asiento de ocupante 28.

Además, dado que el medio de circuito de accionamiento 49 y el medio de circuito de carga 50 están dispuestos dentro en la dirección de la anchura del asiento de ocupante 28 según se ve desde arriba, es posible disponer el medio de circuito de accionamiento 49 y el medio de circuito de carga 50 sin interferir con los pies del ocupante sentado en el asiento de ocupante 28, y el medio de circuito de accionamiento 49 y el medio de circuito de carga 50 pueden estar protegidos por el asiento de ocupante 28. Dado que el medio de circuito de accionamiento 49 y el medio de circuito de carga 50 están dispuestos en el espacio rodeado por el bastidor principal 14, el asiento de ocupante 28 y los bastidores traseros 17, es posible proteger el medio de circuito de accionamiento 49 y el medio de circuito de carga 50 rodeándolos con el bastidor principal 14, el asiento de ocupante 28 y los bastidores traseros 17.

Además, dado que la caja de batería principal 32 se ha formado de tal manera que el aire circulante procedente de la zona delantera de la motocicleta pueda ser introducido por delante y descargarse por la porción superior trasera y la batería principal 30 se aloja en la caja de batería principal 32, es posible descargar efectivamente el aire presente en la caja de batería principal 32 y enfriar efectivamente la batería principal 30 en la caja de batería principal 32 poniendo en funcionamiento el primer ventilador de refrigeración 43.

Además, la batería secundaria 40 que puede suministrar potencia eléctrica al motor eléctrico 29 en lugar de la batería principal está dispuesta en el segundo espacio S2 rodeado por los bastidores traseros 17, los carriles de asiento 18 y el bastidor principal 14, y el segundo ventilador de refrigeración 44 que aspira aire calentado por la caja de batería secundaria 40 del segundo espacio S2 y descarga el aire hacia atrás del asiento de ocupante 28 es soportado por la pata trasera 19c del bastidor de soporte de asiento 19 del bastidor de vehículo FA. Consiguientemente, es posible descargar el calor generado por la batería secundaria 40 hacia atrás del asiento de ocupante 28.

Además, dado que la batería principal 30 y la caja de batería principal 32 están dispuestas en el primer espacio S1 sin solapar ambos bastidores de estribo 37 y los estribos 38 dispuestos en los extremos delanteros de ambos bastidores de estribo 37 en una vista en planta, es posible que el ocupante ponga más cómodamente los pies sin incrementar la anchura entre ambos bastidores de estribo 37. Además, disponiendo ambos bastidores de estribo 37 y ambos estribos 38, aunque la anchura de la batería principal 30 se tenga que reducir donde el ocupante se siente en el asiento de ocupante 28, la anchura de la batería principal 30 se incrementa en la porción colocada más hacia delante de ambos bastidores de estribo 37 y ambos estribos 38. Consiguientemente, es posible que el ocupante

ponga más cómodamente los pies, aumentar considerablemente la capacidad de la caja de batería principal 32, y aumentar el tamaño de la batería principal 30 alojando más células 31 para una batería principal en la caja de batería principal 32.

5 La figura 6 representa otra realización de la presente invención, en la que las partes correspondientes a las de la realización de las figuras 1-5 se designan con los mismos números de referencia y se omite la descripción detallada.

10 Un bastidor de vehículo FB de una motocicleta incluye un tubo delantero 13 que soporta de forma dirigible una horquilla delantera 11 con una rueda delantera WF montada en una porción de extremo inferior y un manillar de dirección 12, un bastidor principal en forma de tubo 14 que se extiende hacia abajo y hacia atrás del tubo delantero 13, y un bastidor trasero 52 que se puede separar a la izquierda y derecha y está conectado a la porción inferior del bastidor principal 13. El bastidor trasero 52 tiene integralmente un bastidor de pivote 53 conectado al extremo trasero del bastidor principal 14 y que se extiende hacia abajo y tiene funciones de un carril de asiento que soporta un asiento de ocupante 28 y un guardabarros trasero que cubre la rueda trasera WR por arriba.

15 Un par de bastidores de estribo izquierdo y derecho 37 que se extienden hacia delante del bastidor de pivote 53 están conectados a la porción inferior del bastidor de pivote 53, y los estribos 38 donde un ocupante sentado en el asiento de ocupante 28 pone los pies están dispuestos en los extremos delanteros de los bastidores de estribo 37.

20 La rueda trasera WR está montada en la porción trasera de un brazo basculante 23 soportado basculantemente por la porción inferior del bastidor de pivote 53, y un motor eléctrico 29 que genera potencia para mover rotativamente la rueda trasera WR está dispuesto con su eje rotacional dispuesto coaxialmente con la rueda trasera WR.

25 Una batería principal 30 que suministra potencia eléctrica al motor eléctrico 29 está compuesta por múltiples células 31 para una batería principal, que se combinan una con otra, y se aloja en una caja de batería principal 32, y la caja de batería principal 32 está dispuesta en un primer espacio S1 rodeado por un bastidor principal 14, un bastidor descendente 15 conectado al tubo delantero 13 o la porción de extremo delantero del bastidor principal 14 (la porción de extremo delantero del bastidor principal 14 en esta realización) y que se extiende hacia abajo, y el bastidor de pivote 53, sin solapar los bastidores de estribo 37 y los estribos 38 en vista en planta, en la que la superficie superior de la caja de batería principal 32 corresponde a la superficie inferior del bastidor principal 14 que se extiende hacia abajo y hacia atrás, y se forma de manera que se baje gradualmente hacia atrás.

30 Además, un bastidor inferior 33, que se puede conmutar entre un estado de conexión que soporta la caja de batería principal 32 conectando el bastidor descendente 15 con el bastidor de pivote 53 y un estado de desconexión que permite sacar la caja de batería principal 32 hacia abajo interrumpiendo la conexión, está dispuesto entre las porciones inferiores del bastidor descendente 15 y el bastidor de pivote 53. Por lo tanto, dado que el bastidor inferior 33 que se puede conmutar entre el estado de conexión donde la porción delantera está conectada al bastidor descendente 15 y el estado de desconexión donde la porción delantera está separada del bastidor descendente 15, es posible sacar hacia abajo la caja de batería principal 32 girando hacia abajo la porción delantera del bastidor inferior 33 en el estado de desconexión.

35 Además, una batería secundaria 40 que puede suministrar potencia eléctrica al motor eléctrico 29, en lugar de la batería principal 30, está dispuesta en un segundo espacio S2 rodeado por el bastidor principal 14 y el bastidor trasero 52 que funcionan como los carriles de asiento, debajo del asiento de ocupante 28. La batería secundaria 40 está compuesta por múltiples células 41 para una batería secundaria, que se combinan una con otra, y las células 41 para una batería secundaria están formadas de manera que correspondan al segundo espacio S2 y están dispuestas alineadas en una caja de batería secundaria 42 dispuesta en el segundo espacio S2, correspondiendo a la forma de la caja de batería secundaria 42.

40 Un primer ventilador de refrigeración 43 que aspira aire calentado por la batería principal 30 al lado trasero del primer espacio S1 y descarga el aire hacia atrás del asiento de ocupante 28 es soportado por el bastidor trasero 52 del bastidor de vehículo FB, y la caja de batería principal 32 dispuesta en el primer espacio S1 se ha formado de tal manera que el aire circulante procedente de la zona delantera de la motocicleta pueda ser introducido por delante y se descargue por la porción trasera superior.

45 Además, un segundo ventilador de refrigeración 44 que aspira aire calentado por la batería secundaria 40 dispuesta en el segundo espacio S2 y descarga el aire hacia atrás del asiento de ocupante 28 es soportado por el bastidor trasero 52 del bastidor de vehículo FB.

50 Además, ambas piernas izquierda y derecha del ocupante sentado en el asiento de ocupante 28 están cubiertas por protectores de pierna 45 por delante, y los protectores de pierna 45 están formados integralmente con una cubierta central de resina sintética 46 para cubrir la porción delantera de la caja de batería principal 32 por ambos lados al mismo tiempo que cubre el bastidor principal 14 por arriba. Por otra parte, la caja de batería secundaria 42 y el segundo ventilador de refrigeración 44 están cubiertos por un par de cubiertas laterales izquierda y derecha de resina sintética 54 dispuestas debajo del asiento de ocupante 28, por ambos lados, y las cubiertas laterales de resina sintética 54 están conectadas a la cubierta central 46 y el bastidor trasero 52.

Además, el medio de circuito de accionamiento 49 que recibe potencia eléctrica suministrada desde la batería principal 30 y la batería secundaria 40 y mueve el motor eléctrico 29 y el medio de circuito de carga 50 para cargar la batería principal 30 están alojados dentro del bastidor trasero 52.

Las figuras 7-10 muestran otra realización de la presente invención, en la que la figura 7 es una vista lateral izquierda de una motocicleta, la figura 8 es una vista tomada desde la dirección de una flecha indicada con el número de referencia 2 en la figura 7, la figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 7, y la figura 10 es una vista que ilustra el montaje y el desmontaje de una batería.

Las partes ilustradas en las figuras 7-10 correspondientes a las de la realización ilustrada en las figuras 1-5 se designan con los mismos números de referencia y se omite la descripción detallada.

Además, un par de bastidores inferiores izquierdo y derecho 33, que se pueden conmutar entre un estado de conexión que soporta la caja de batería principal 32 conectando el bastidor descendente 15 con el bastidor de pivote 16 y un estado de desconexión que permite sacar la caja de batería principal 32 hacia abajo interrumpiendo la conexión, están dispuestos entre las porciones inferiores del bastidor descendente 15 y los bastidores de pivote 16. En esta realización, las porciones traseras de los bastidores inferiores 33 están conectadas basculantemente a las porciones inferiores de los bastidores de pivote 16 a través de un husillo 34 y las porciones delanteras de los bastidores inferiores 33 están conectadas soltamente a las porciones inferiores de los bastidores descendentes 15 por pasadores de conexión soltables 35, etc. Es decir, los bastidores inferiores 33 se pueden conmutar entre el estado de conexión donde las porciones delanteras están conectadas a los bastidores descendentes 15 y el estado de desconexión donde las porciones delanteras están separadas de los bastidores descendentes 15.

Así, ambos bastidores inferiores 33 están conectados por una chapa de soporte 36 en la que va montada la caja de batería principal 32, y en el estado de desconexión de ambos bastidores inferiores 33, como se representa en la figura 4, los bastidores inferiores 33 se pueden girar de tal manera que las porciones delanteras se desplacen hacia abajo.

Además, los bastidores descendentes 15 están compuestos por bastidores descendentes superiores 15a cuyas porciones de extremo superior están conectadas a la porción de extremo delantero del bastidor principal 14 y bastidores descendentes inferiores 15b cuyas porciones de extremo superior están conectadas a las porciones de extremo inferior de los bastidores descendentes superiores 15a. Los bastidores descendentes inferiores 15b se pueden conmutar entre una posición que se extiende hacia abajo de los bastidores descendentes superiores 15a de tal manera que los extremos delanteros de los bastidores inferiores 33 se conecten a las porciones inferiores de los bastidores descendentes inferiores 15b por pasadores de conexión 35 y una posición que gira hacia delante con las porciones inferiores de los bastidores descendentes inferiores 15b desconectadas de los extremos delanteros de los bastidores inferiores 33, y se conectan rotativamente a las porciones de extremo inferior de los bastidores descendentes superiores 15a a través de pasadores 26.

Por lo tanto, en el estado de desconexión de los bastidores inferiores 33, girando hacia delante los bastidores descendentes inferiores 15b de los bastidores descendentes 15 como se representa en la figura 10, la caja de batería 32 se puede sacar oblicuamente hacia abajo hacia delante.

Además, al menos porciones de los bastidores inferiores 33, en esta realización, las porciones delanteras de los bastidores inferiores 33, que están en el estado de conexión, solapan la porción inferior de la caja de batería 32 según se ve desde un lado, y están dispuestas dentro de ambos lados en la dirección de la anchura de la caja de batería 32. Porciones rebajadas 32a que reciben las porciones delanteras de los bastidores inferiores 33 en el estado de conexión están formadas en ambos lados inferiores de las porciones delanteras de la caja de batería 32.

Además, al menos porciones de los extremos superiores de la caja de batería principal 32 soportada por los bastidores inferiores 33 que están en el estado de conexión y la chapa de soporte 36 y la batería 30, se extienden hacia arriba en ambos lados del bastidor principal 14 al mismo tiempo que solapan el bastidor principal 14 según se ve desde los lados, y elementos elásticos 37e están interpuestos entre la porción de extremo superior de la caja de batería principal 32 y el bastidor principal 14.

Además, un par de bastidores de estribo izquierdo y derecho 37 que se extienden hacia delante de los bastidores de pivote 16 están conectados a las porciones inferiores de los bastidores de pivote 16, y estribos 38 donde un ocupante sentado en el asiento de ocupante 28 pone los pies están dispuestos en los extremos delanteros de los bastidores de estribo 37. Además, ambos bastidores de estribo 37 están colocados de manera que sean solapados por las porciones traseras de la batería principal 30 y la caja de batería principal 32 según se ve desde arriba, y los estribos 38 están dispuestos en ambos lados de la batería principal 30 y la caja de batería principal 32 según se ve desde arriba.

Además, la parte inferior 40B de la caja de batería principal 32 se forma de manera que se escalone hacia abajo a la porción delantera, teniendo una parte inferior trasera 40a colocada encima de los bastidores de estribo 37 según se

ve desde un lado y una parte delantera inferior 40b colocada debajo de los bastidores de estribo 37 entre los estribos 38 y los bastidores descendentes 15. La parte inferior 41 de la batería principal 30 alojada en la caja de batería principal 32 también se forma de manera que se escalone hacia abajo a la porción delantera, teniendo una parte inferior trasera 41a colocada encima de los bastidores de estribo 37 según se ve desde un lado y una parte delantera inferior 41b colocada debajo de los bastidores de estribo 37 entre los estribos 38 y los bastidores descendentes 15, correspondiendo a la forma de la caja de batería principal 32.

La anchura de la porción trasera de la caja de batería principal 32 que aloja la batería principal 30 se pone de manera que sea más estrecha que la anchura de la porción delantera de la caja de batería principal 32.

Además, en un segundo espacio S2 rodeado por el bastidor principal 14 y los carriles de asiento 18 debajo del asiento de ocupante 28, una batería secundaria 40, que puede suministrar potencia eléctrica al motor eléctrico 29 en lugar de la batería principal 30, está dispuesta de manera que se saque del segundo espacio S2, con el asiento de ocupante 28 girado hacia delante. La batería secundaria 40 está rodeada por el bastidor de soporte de asiento 19.

Mientras tanto, ambas piernas izquierda y derecha del ocupante sentado en el asiento de ocupante 28 están cubiertas por protectores de pierna 45 por delante, y los protectores de pierna 45 están formados integralmente con una cubierta central de resina sintética 46 para cubrir la porción delantera de la caja de batería principal 32 por ambos lados al mismo tiempo que cubre el bastidor principal 14 por arriba. Por otra parte, los carriles de asiento 18, el bastidor de soporte de asiento 19 y la batería secundaria 40 están cubiertos por un par de cubiertas laterales izquierda y derecha de resina sintética 47 dispuestas debajo del asiento de ocupante 28, por ambos lados, y las cubiertas laterales de resina sintética 47 están conectadas a la cubierta central 46 y forman una cubierta de carrocería de vehículo 48 conjuntamente con la cubierta central 46.

Además, el medio de circuito de accionamiento 49 que recibe potencia eléctrica suministrada desde la batería principal 30 y la batería secundaria 40 y mueve el motor eléctrico 29 se aloja en una de las cubiertas laterales 47, y el medio de circuito de carga 50 para cargar la batería principal 30 se aloja en la otra de las cubiertas laterales 47.

La operación de la realización se describe a continuación. Dado que la batería principal 30 que suministra potencia eléctrica al motor eléctrico 29 que genera potencia para mover rotativamente la rueda trasera WR está dispuesta en el primer espacio S1 rodeado por el bastidor descendente 15 conectado a la porción de extremo delantero del bastidor principal 14 y que se extiende hacia abajo, el bastidor de pivote 16 conectado a la porción de extremo trasero del bastidor principal 14 y que se extiende hacia abajo, y el bastidor principal 14, y el motor eléctrico 29 está dispuesto en una posición diferente del primer espacio S1, es posible colocar la batería principal grande 30 incrementando el primer espacio S1 para poner la batería principal 30 en el primer espacio incrementado S1.

Además, dado que al menos una porción del extremo superior de la batería principal 30 solapa el bastidor principal 14 según se ve desde un lado, es posible aumentar el tamaño extendiendo hacia arriba la batería principal 30.

Además, dado que la porción de extremo delantero del brazo basculante 23 con la rueda trasera WR montada en la porción de extremo trasero está conectada de forma basculante hacia arriba/hacia abajo al brazo de pivote 16 y el motor eléctrico 29 está dispuesto con el eje rotacional dispuesto coaxialmente con la rueda trasera WR en la porción de extremo trasero del brazo basculante 23, es posible colocar de forma compacta el motor eléctrico 29 asegurando al mismo tiempo un espacio de instalación para la batería principal 30.

Además, la batería principal 30 está dispuesta en el primer espacio S1, mientras que la batería secundaria 40 que puede suministrar potencia eléctrica al motor eléctrico 29 en lugar de la batería principal 30 está dispuesta en el segundo espacio S2, que está rodeado por los bastidores traseros 17 conectados a la porción de extremo trasero del bastidor principal 14 y que se extienden hacia arriba y hacia atrás, los carriles de asiento 18 que soportan el asiento de ocupante 28 al mismo tiempo que conectan la porción trasera del bastidor principal 14 con las porciones medias de los bastidores traseros 17, y el bastidor principal 14, y el motor eléctrico 29 no está dispuesto en el segundo espacio S2. Consiguientemente, disponiendo la batería principal 30 y la batería secundaria 40 en los espacios primero y segundo S1, S2, que se pueden hacer más grandes no disponiendo el motor eléctrico 29, es posible colocar una batería principal más grande 30 y la batería secundaria 40 y suministrar potencia eléctrica al motor eléctrico 29 desde la batería secundaria 40 en lugar de la batería principal 30, cuando la batería principal 30 se haya descargado.

La batería principal 30 está compuesta por múltiples células 31 para una batería principal, que se combinan una con otra; las células 31 para una batería principal tienen superficies superiores sustancialmente correspondientes a la superficie inferior del bastidor principal 14 y están dispuestas alineadas en una caja de batería principal 32 dispuesta en el primer espacio S1 rodeado por el bastidor principal 14, los bastidores descendentes 15, y los bastidores de pivote 16, correspondiendo a la forma de la caja de batería principal 32. Consiguientemente, es posible alojar más células 31 para una batería principal en la caja de batería principal 32.

Además, las cubiertas laterales 47 que cubren los carriles de asiento 18 por los lados están dispuestas debajo del asiento de ocupante 28 dispuesto encima de los carriles de asiento 18 y el medio de circuito de accionamiento 49

que recibe potencia eléctrica suministrada desde la batería principal 30 o la batería secundaria 40 y mueve el motor eléctrico 29 se aloja en la cubierta lateral 47. Consiguientemente, el medio de circuito de accionamiento 49 no se ve desde fuera y se puede mejorar el aspecto exterior.

5 Además, el par de cubiertas laterales izquierda y derecha 47 están dispuestas en ambos lados izquierdo y derecho de los carriles de asiento 18, el medio de circuito de accionamiento 49 se aloja en una de las cubiertas laterales 47, y el medio de circuito de carga 50 para cargar la batería principal 30 se aloja en la otra de ambas cubiertas laterales 47. Consiguientemente, es posible disponer el medio de circuito de accionamiento 49 y el medio de circuito de carga 50 manteniendo al mismo tiempo un buen equilibrio de peso a izquierda-derecha, usando efectivamente el espacio dentro de ambas cubiertas laterales 47, y logrando un buen aspecto exterior.

10 Además, dado que el bastidor inferior 33, que se puede conmutar entre un estado de conexión que soporta la caja de batería principal 32 conectando el bastidor descendente 15 con el bastidor de pivote 16 y un estado de desconexión que permite sacar la caja de batería principal 32 hacia abajo interrumpiendo la conexión, está dispuesto entre las porciones inferiores del bastidor descendente 15 y el bastidor de pivote 16, en el estado de desconexión del bastidor inferior 33, es posible sacar la caja de batería principal 32 hacia abajo y se facilita el mantenimiento de la batería principal 30.

15 Además, los bastidores descendentes 15 están compuestos por los bastidores descendentes superiores 15a cuyas porciones de extremo superior están conectadas a la porción de extremo delantero del bastidor principal 14 y los bastidores descendentes inferiores 15b cuyas porciones de extremo superior están conectadas a las porciones de extremo inferior de los bastidores descendentes superiores 15a. Los bastidores descendentes inferiores 15b se pueden conmutar entre una posición que se extiende hacia abajo de los bastidores descendentes superiores 15a de tal manera que los extremos delanteros de los bastidores inferiores 33 estén conectados a las porciones inferiores de los bastidores descendentes inferiores 15b por los pasadores de conexión 35 y una posición que gira hacia delante con la porción inferior de los bastidores descendentes inferiores 15b desconectada de los extremos delanteros de los bastidores inferiores 33, y se conectan rotativamente a las porciones de extremo inferior de los bastidores descendentes superiores 15a a través de los pasadores 26. Consiguientemente, en el estado de desconexión de los bastidores inferiores 33, girando hacia delante los bastidores descendentes inferiores 15b de los bastidores descendentes 15, la caja de batería 32 se puede sacar oblicuamente hacia abajo hacia delante, de tal manera que es posible sacar fácilmente la caja de batería 32.

20 Además, dado que al menos porciones de los bastidores inferiores 33 dispuestos dentro de ambos lados en la dirección de la anchura de la caja de batería principal 32 solapan la porción inferior de la caja de batería principal 32 en el estado de conexión de los bastidores inferiores 33 según se ve desde un lado, se evita que aumente la anchura del vehículo disponiendo los bastidores inferiores 33 y se puede asegurar la altura mínima con respecto al suelo. Es posible compensar la cantidad de volumen reducido formando las porciones rebajadas 32a en ambos lados inferiores de la caja de batería 32 para alojar los bastidores inferiores 33 que están en el estado de conexión, extendiendo hacia arriba la batería principal 30 de tal manera que al menos una porción del extremo superior de la batería principal 30 solape el bastidor principal 14 según se ve desde un lado.

25 Además, dado que los estribos 38 dispuestos en ambos lados de la batería principal 30 y la caja de batería principal 32 según se ve desde arriba están dispuestos en los extremos delanteros del par de bastidores de estribo izquierdo y derecho 37 solapados por las porciones traseras de la batería principal 30 y la caja de batería principal 32 según se ve desde arriba, es posible que el ocupante ponga más cómodamente los pies sin incrementar la anchura entre ambos bastidores de estribo 37.

30 Además, disponiendo ambos estribos 38, aunque la anchura de la batería principal 30 se tenga que reducir donde el ocupante está sentado en el asiento de ocupante 28, la anchura de la batería principal 30 se incrementa en la porción colocada más hacia delante de ambos bastidores de estribo 37 y ambos estribos 38. Consiguientemente, es posible que el ocupante ponga más cómodamente los pies, aumentar considerablemente la capacidad de la caja de batería principal 32, y aumentar el tamaño de la batería principal 30 alojando más células 31 para una batería principal en la caja de batería principal 32.

35 Además, dado que la parte inferior 41B de la batería 30 se forma de manera que se escalone hacia abajo a la porción delantera, que tiene una parte inferior trasera 41a colocada encima de los bastidores de estribo 37 según se ve desde un lado y una parte delantera inferior 41b colocada debajo de los bastidores de estribo 38, es posible evitar que disminuya el tamaño de la batería principal 30, evitando al mismo tiempo que la anchura entre ambos bastidores de estribo 38 aumente.

40 La figura 11 representa otra realización de la presente invención, en la que partes correspondientes a las de las realizaciones anteriores se designan con los mismos números de referencia y se omite la descripción detallada.

45 Un bastidor de vehículo FB de una motocicleta incluye un tubo delantero 13 que soporta de forma dirijible una horquilla delantera 11 con una rueda delantera WF montada en una porción de extremo inferior y un manillar de dirección 12, un bastidor principal en forma de tubo 14 que se extiende hacia abajo y hacia atrás del tubo delantero

13, y un bastidor trasero 52 que se puede separar a la izquierda y derecha y está conectado a la porción inferior del bastidor principal 13. El bastidor trasero 52 tiene integralmente bastidores de pivote 53 conectados al extremo trasero del bastidor principal 14 y que se extienden hacia abajo y tiene funciones de un carril de asiento que soporta un asiento de ocupante 28 y un guardabarros trasero que cubre la rueda trasera WR por arriba.

5 Un par de bastidores de estribo izquierdo y derecho 37 que se extienden hacia delante de los bastidores de pivote 53 están conectados a las porciones inferiores de los bastidores de pivote 53 y estribos 38 donde un ocupante sentado en el asiento de ocupante 28 pondrá los pies están dispuestos en los extremos delanteros de los bastidores de estribo 37.

10 La rueda trasera WR va montada en la porción trasera de un brazo basculante 23 soportado basculantemente por la porción inferior del bastidor de pivote 53 y un motor eléctrico 29 que genera potencia para mover rotativamente la rueda trasera WR está dispuesto con el eje rotacional dispuesto coaxialmente con la rueda trasera WR.

15 Una batería principal 30 que suministra potencia eléctrica al motor eléctrico 29 está compuesta por múltiples células 31 para una batería principal, que se combinan una con otra, y se aloja en una caja de batería principal 32, y la caja de batería principal 32 está dispuesta en un primer espacio S1 rodeado por un bastidor principal 14, bastidores descendentes 15 conectados al tubo delantero 13 o una porción de extremo delantero del bastidor principal 14 (la porción de extremo delantero del bastidor principal 14 en esta realización) y que se extienden hacia abajo, y los bastidores de pivote 53, como en las realizaciones anteriores, en las que la superficie superior de la caja de batería principal 32 corresponde a la superficie inferior del bastidor principal 14 que se extiende hacia abajo y hacia atrás, y se forma de manera que se baje gradualmente a la porción delantera.

20 Además, los bastidores descendentes 15 están compuestos por los bastidores descendentes superiores 15a y los bastidores descendentes inferiores 15b conectados por los pasadores 26 como en las realizaciones anteriores, y bastidores inferiores 33, que se pueden conmutar entre un estado de conexión que soporta la caja de batería principal 32 conectando los bastidores descendentes inferiores 15b de los bastidores descendentes 15 con los bastidores de pivote 53 y un estado de desconexión que permite sacar la caja de batería principal 32 hacia abajo interrumpiendo la conexión, están dispuestos entre las porciones inferiores de los bastidores de pivote 53. Por lo tanto, dado que los bastidores inferiores 33 se pueden conmutar entre el estado de conexión donde las porciones delanteras están conectadas a los bastidores descendentes 15 y el estado de desconexión donde las porciones delanteras están separadas de los bastidores descendentes 15, es posible sacar la caja de batería principal 32 oblicuamente hacia abajo hacia delante girando hacia abajo las porciones delanteras de los bastidores inferiores 33 en el estado de desconexión, como en las realizaciones anteriores.

35 Además, una batería secundaria 40 que puede suministrar potencia eléctrica al motor eléctrico 29, en lugar de la batería principal 30, está dispuesta en un segundo espacio S2 rodeado por el bastidor principal 14 y el bastidor trasero 52 que funcionan como los carriles de asiento, debajo del asiento de ocupante 28.

40 Además, ambas piernas izquierda y derecha del ocupante sentado en el asiento de ocupante 28 están cubiertas por protectores de pierna 45 por delante, y los protectores de pierna 45 están formados integralmente con una cubierta central de resina sintética 46 para cubrir la porción delantera de la caja de batería principal 32 por ambos lados al mismo tiempo que cubre el bastidor principal 14 por arriba. Por otra parte, la caja de batería secundaria 42 está cubierta por un par de cubiertas laterales izquierda y derecha de resina sintética 54 dispuestas debajo del asiento de ocupante 28, por ambos lados, y las cubiertas laterales de resina sintética 54 están conectadas a la cubierta central 46 y el bastidor trasero 52.

45 Además, el medio de circuito de accionamiento 49 que recibe potencia eléctrica suministrada por la batería principal 30 y la batería secundaria 40 y mueve el motor eléctrico 29, y el medio de circuito de carga 50 para cargar la batería principal 30 están alojados dentro del bastidor trasero 52.

50 Habiendo descrito así la invención, será obvio que la misma se puede variar de muchas formas dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes.

55

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo eléctrico de montar a horcajadas incluyendo:

5 un tubo delantero (13) que soporta de forma dirijible una horquilla delantera (11) con una rueda delantera (W F) montada en una porción de extremo inferior y un manillar de dirección (12);

un bastidor principal (14) que se extiende hacia abajo y hacia atrás del tubo delantero (13); y

10 un motor eléctrico (29) que genera potencia para mover rotativamente una rueda trasera (WR),

donde:

15 una batería (30) que suministra potencia eléctrica al motor eléctrico (29) está dispuesta en un espacio (S1) que está rodeado por un bastidor descendente (15) conectado al tubo delantero (13) o una porción de extremo delantero del bastidor principal (14) y que se extiende hacia abajo, un bastidor de pivote (16) conectado a una porción de extremo trasero del bastidor principal (14) y que se extiende hacia abajo, y el bastidor principal;

20 el motor eléctrico (29) está dispuesto en un lado de la rueda trasera (WR) más bien que en el espacio (S1), una anchura trasera de la batería principal (30) se establece de manera que sea más estrecha que una anchura delantera de la batería principal (30) según se ve desde arriba, un par de bastidores de estribo izquierdo y derecho (37) que se extienden hacia delante del bastidor de pivote (16) están conectados a la porción inferior del bastidor de pivote (16), y estribos (38) donde un ocupante sentado en un asiento de ocupante (28) pone los pies están dispuestos en el extremo delantero de los bastidores de estribo (37),

25 estando dispuestos los bastidores de estribo (37) y los estribos (38) solapándose en ambos lados traseros de la batería principal (30) en vista lateral.

30 2. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según la reivindicación 1, donde una porción de extremo delantero de un brazo basculante (23) con la rueda trasera (WR) montada en una porción de extremo trasero está conectada de forma basculante hacia arriba/hacia abajo al bastidor de pivote (16), y el motor eléctrico (29) está dispuesto, con el eje rotacional dispuesto coaxialmente con la rueda trasera (WR), en una porción de extremo trasero del brazo basculante (23).

35 3. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según la reivindicación 1 o 2,

donde múltiples células (31) para una batería (30), que se combinan una con otra formando la batería (30), están dispuestas alineadas en una caja de batería (32) que tiene una superficie superior sustancialmente correspondiente a una superficie inferior del bastidor principal (14) y dispuesta en el espacio (S1) que está rodeado por el bastidor principal (14), el bastidor descendente (15), y el bastidor de pivote (16), correspondiendo a la forma de la caja de batería (32).

4. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según una de las reivindicaciones 1 a 3,

45 donde un bastidor inferior (33), que se puede conmutar entre un estado de conexión que soporta la caja de batería (32) conectando el bastidor descendente (15) con los bastidores de pivote (16) y un estado de desconexión que permite sacar la caja de batería principal (32) hacia abajo interrumpiendo la conexión, está dispuesto entre porciones inferiores del bastidor descendente (15) y el bastidor de pivote (16).

50 5. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, incluyendo además:

un medio de circuito de accionamiento (49) que recibe potencia eléctrica suministrada desde la batería (30) y mueve el motor eléctrico (29) está alojado en una cubierta lateral (47) que está dispuesta debajo de un asiento de ocupante (28) dispuesto encima de un carril de asiento (18), que está conectado al bastidor principal (14) y se extiende hacia atrás, y cubre el carril de asiento (18) por un lado.

6. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según la reivindicación 5,

60 donde el medio de circuito de accionamiento (49) está alojado en una cubierta lateral (47) del par de cubiertas laterales izquierda y derecha (47); y

un medio de circuito de carga (50) para cargar la batería (30) está alojado en la otra cubierta lateral de ambas cubiertas laterales (47).

65 7. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según la reivindicación 6, donde el medio de circuito de accionamiento y el medio de circuito de carga (49) están dispuestos dentro en la dirección de la anchura del asiento

de ocupante (28), según se ve desde arriba.

5 8. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según la reivindicación 5 o 6, donde el medio de circuito de accionamiento (49) y el medio de circuito de carga (50) están dispuestos en un espacio rodeado por el bastidor principal (14), el asiento de ocupante (28) y un bastidor trasero (17).

10 9. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según una de las reivindicaciones 1 a 8, donde el motor eléctrico (29) está dispuesto en una posición diferente de un espacio (S1) que está rodeado por el bastidor descendente (15) conectado al tubo delantero (13) o la porción de extremo delantero del bastidor principal (14) y que se extiende hacia abajo, el bastidor de pivote (16) conectado a la porción de extremo trasero del bastidor principal (14) y que se extiende hacia abajo, y el bastidor principal (14).

15 10. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según una de las reivindicaciones 1 a 9, donde la batería (30) que suministra potencia eléctrica al motor eléctrico (29) está dispuesta en el espacio (S1) de tal manera que al menos una porción del extremo superior de la batería (30) solape el bastidor principal (14) según se ve desde un lado.

20 11. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según una de las reivindicaciones 1 a 10, donde una caja de batería (32) que tiene una superficie superior hacia atrás y hacia abajo a lo largo del bastidor principal (14) está dispuesta en el espacio (S1) rodeado por el bastidor principal (14), el bastidor descendente (15), y el bastidor de pivote (16); y

25 múltiples células de batería (31), que se combinan una con otra formando la batería (30), están dispuestas alineadas en la caja de batería (32), correspondiendo a la forma de la caja de batería (32).

30 12. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según la reivindicación 11, donde un bastidor inferior (33), que se puede conmutar entre un estado de conexión que soporta la caja de batería (32) conectando el bastidor descendente (15) con los bastidores de pivote (16) y un estado de desconexión que permite sacar la caja de batería principal (32) hacia abajo interrumpiendo la conexión, está dispuesto entre las porciones inferiores del bastidor descendente (15) y el bastidor de pivote (16).

35 13. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según la reivindicación 12, donde el bastidor descendente (15) tiene un bastidor descendente superior (15a) cuya porción de extremo superior está conectada al tubo delantero (13) o la porción de extremo delantero del bastidor principal (14) y un bastidor descendente inferior (15b) cuya porción de extremo superior está conectada a la porción de extremo inferior del bastidor descendente superior (15a); y

40 el bastidor descendente inferior (15b) se puede conmutar entre una posición que se extiende hacia abajo del bastidor descendente superior (15a) de tal manera que la porción delantera del bastidor inferior (33) esté conectada a la porción inferior del bastidor descendente inferior (15b) y una posición que gira hacia delante con la porción inferior de los bastidores descendentes inferiores (15b) desconectada de la porción delantera de los bastidores inferiores (33), y está conectado rotativamente al bastidor descendente superior (15a).

45 14. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según la reivindicación 12 o 13, donde al menos una porción del bastidor inferior (33) solapa la porción inferior de la caja de batería (32) en el estado de conexión del bastidor inferior (33) según se ve desde un lado; y
50 el bastidor inferior (33) está dispuesto dentro de ambos lados en una dirección de la anchura de la caja de batería (32).

55 15. El vehículo eléctrico de montar a horcajadas según una de las reivindicaciones 1 a 14, donde un estribo (38) donde un ocupante sentado en un asiento de ocupante (28) pone los pies está dispuesto en el extremo delantero de un par de bastidores de estribo izquierdo y derecho (37), que están conectados a la porción inferior del bastidor de pivote (16) al mismo tiempo que se extienden hacia delante, y solapados por la porción trasera de la batería (30) según se ve desde arriba, están colocados en ambos lados de la batería (30) según se ve desde arriba; y
60

una parte inferior de la batería (30) se forma de manera que esté escalonada hacia abajo a la porción delantera, que tiene una parte inferior trasera dispuesta encima de los bastidores de estribo (37) según se ve desde un lado y una parte delantera inferior dispuesta debajo de los bastidores de estribo (37) entre los estribos y los bastidores descendentes (15).
65

16. El vehículo eléctrico de montar a horcadas según la reivindicación 1, donde el bastidor descendente (15) se extiende en una dirección que es sustancialmente perpendicular a una dirección longitudinal del vehículo.

FIG. 1

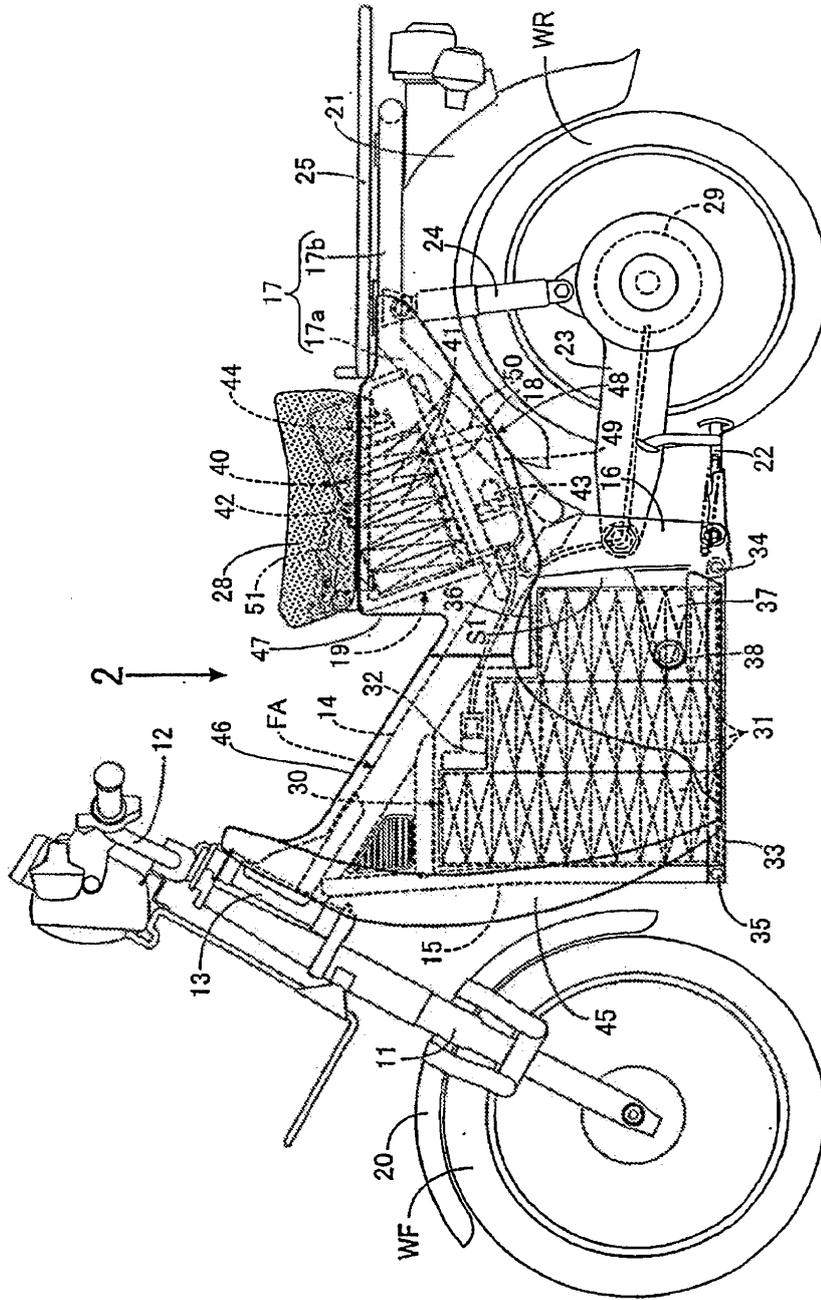


FIG. 2

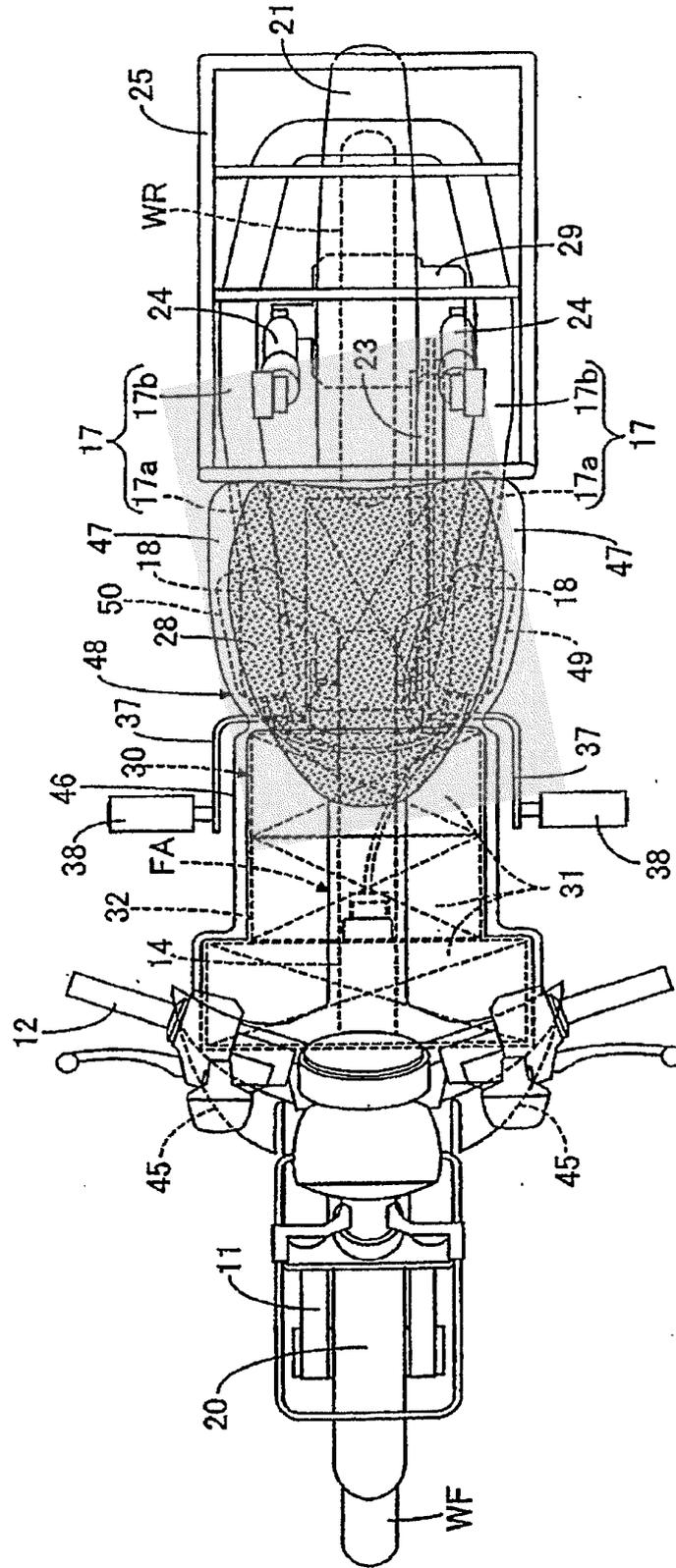


FIG. 3

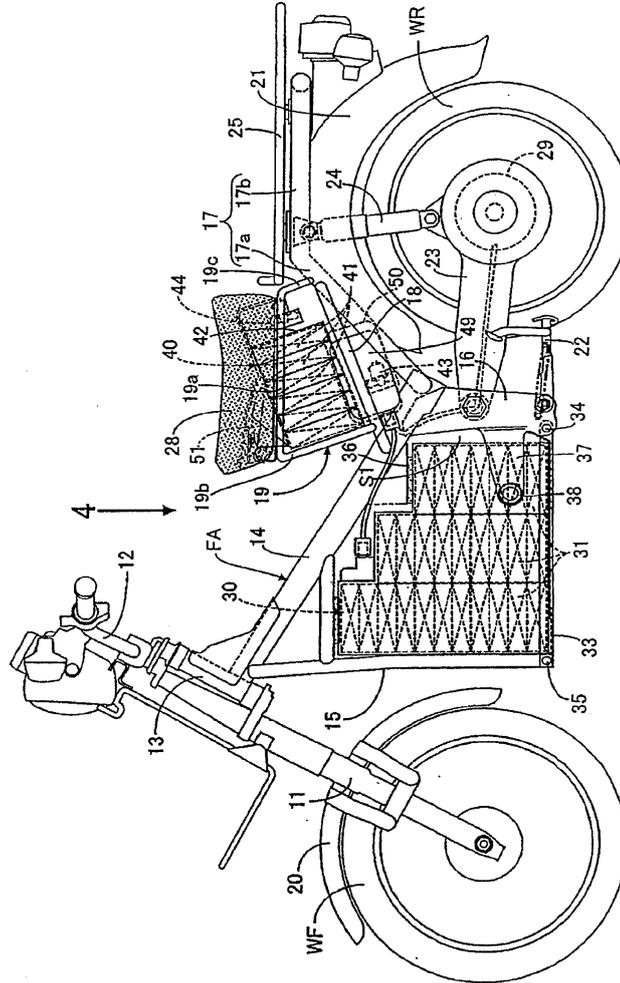
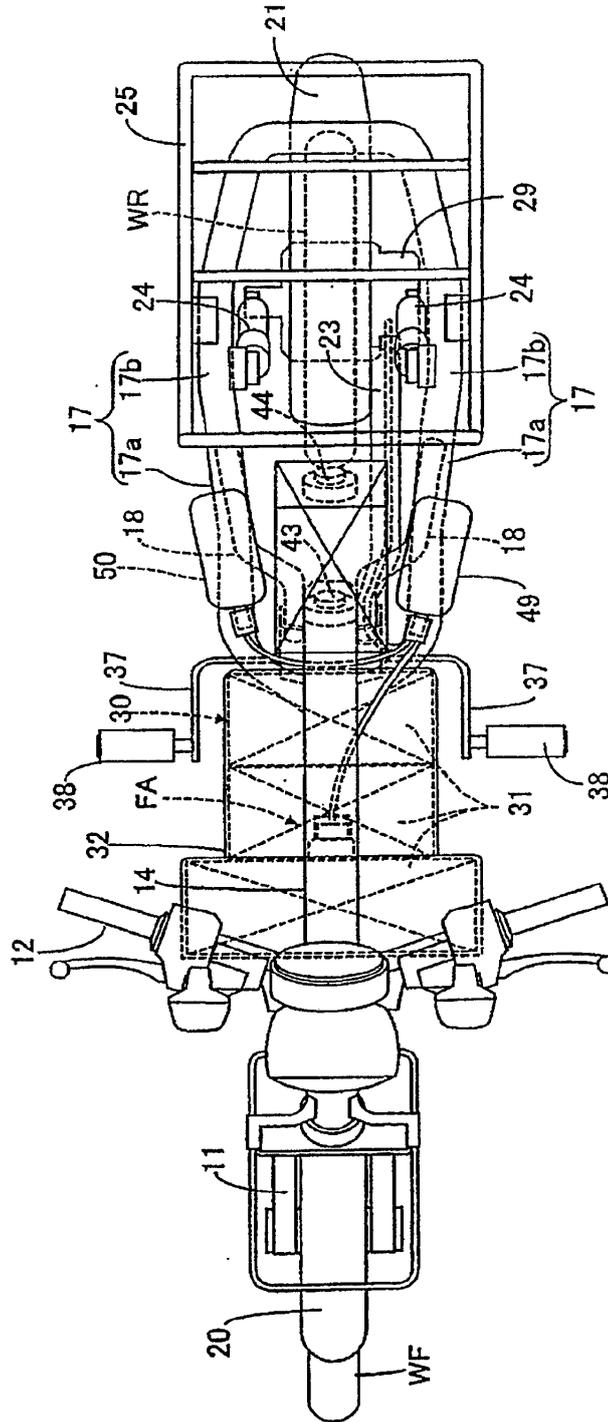


FIG. 4



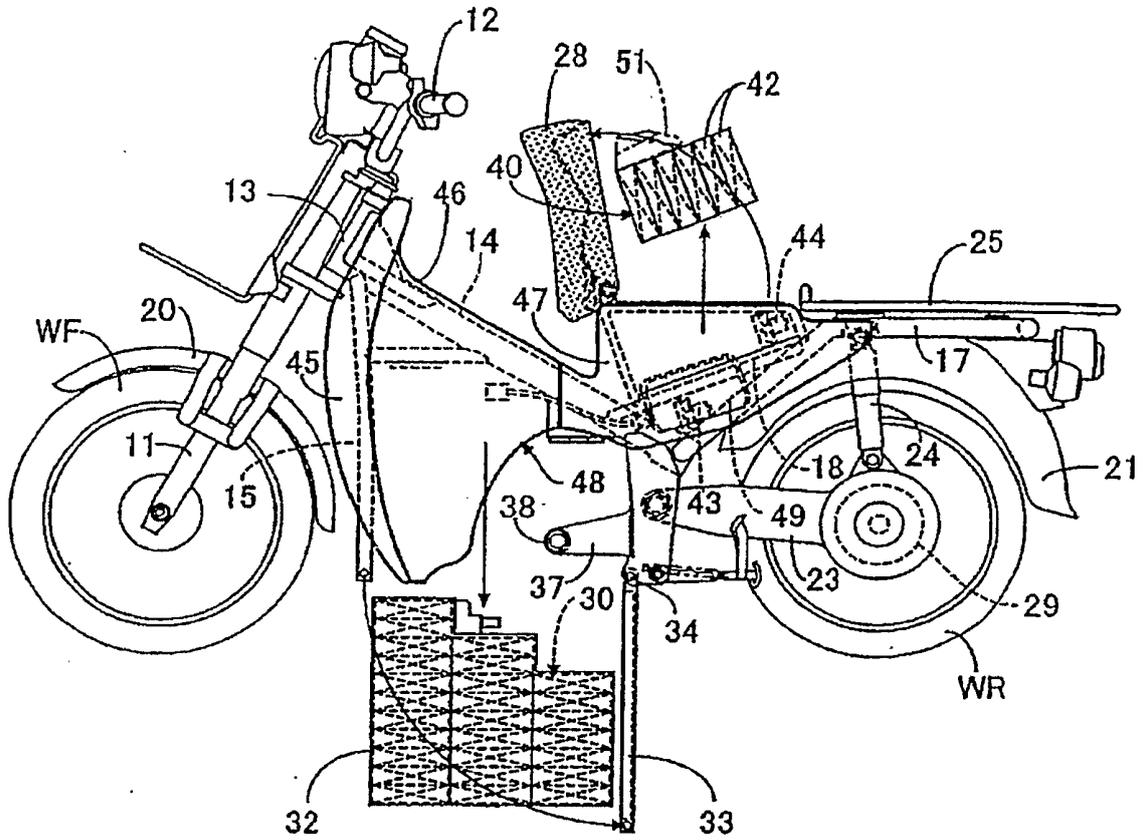


FIG. 5

FIG. 6

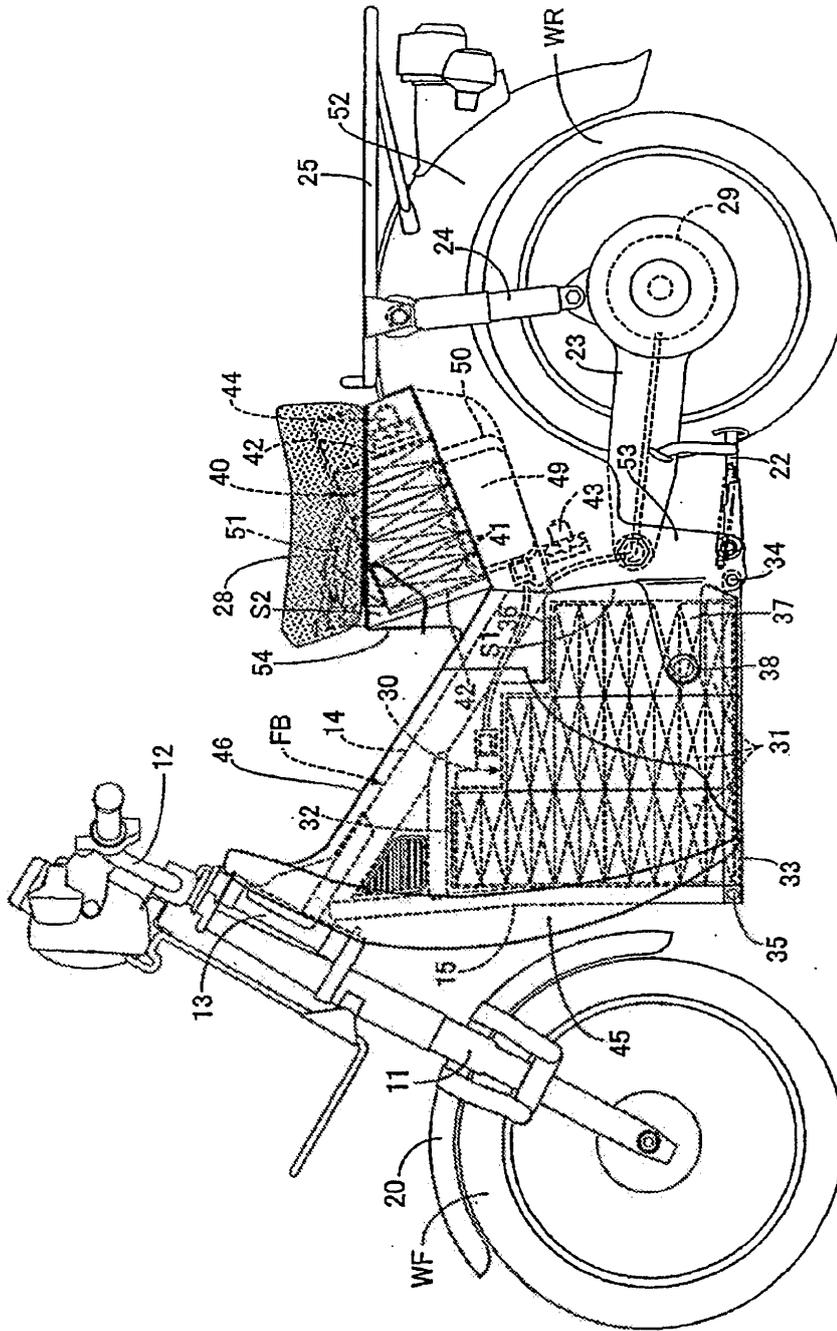


FIG. 7

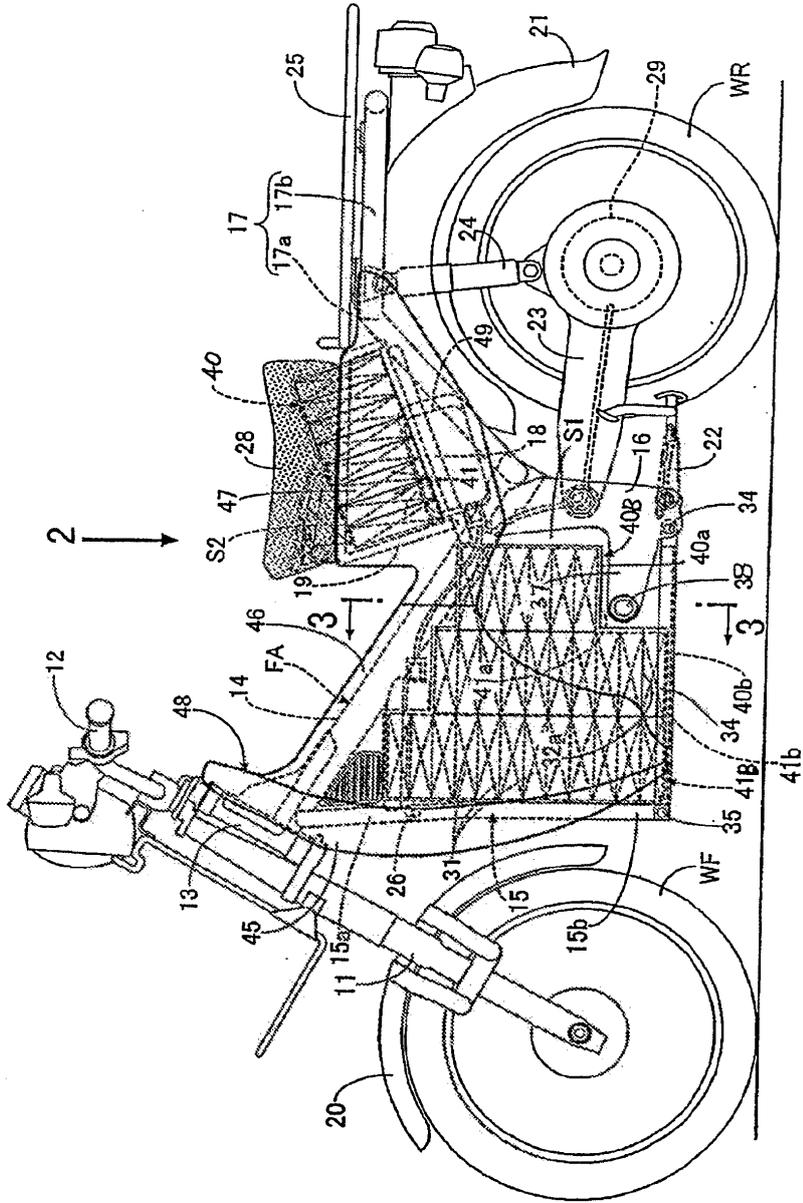
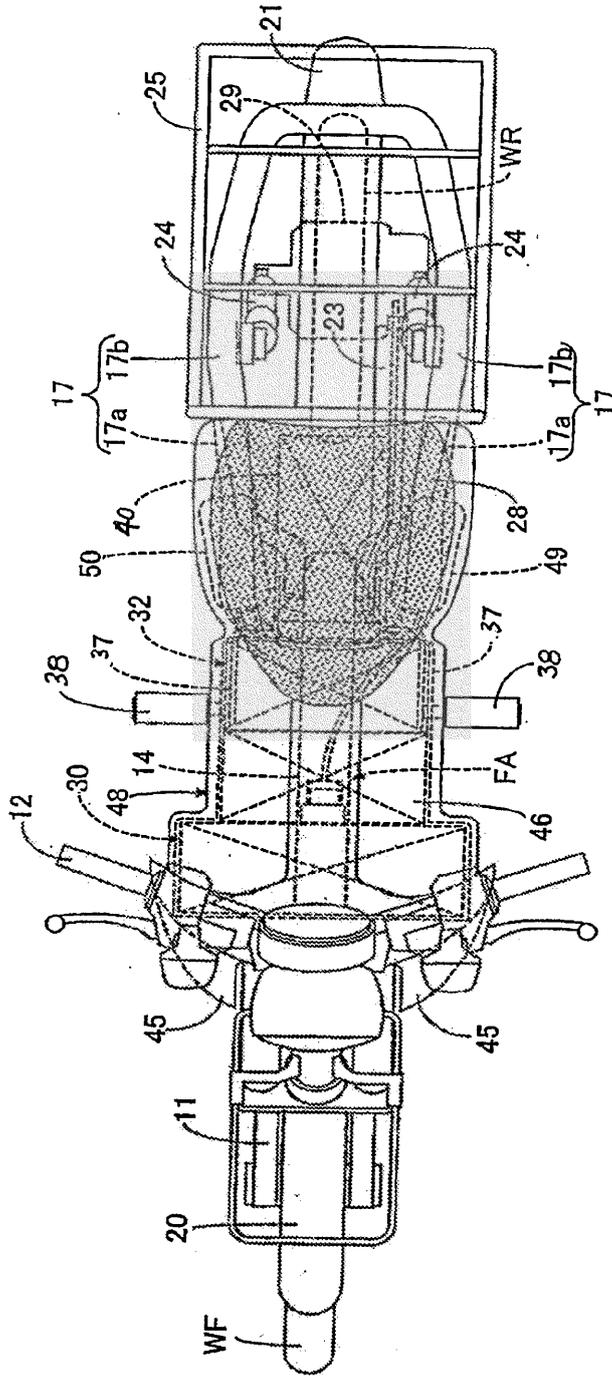


FIG. 8



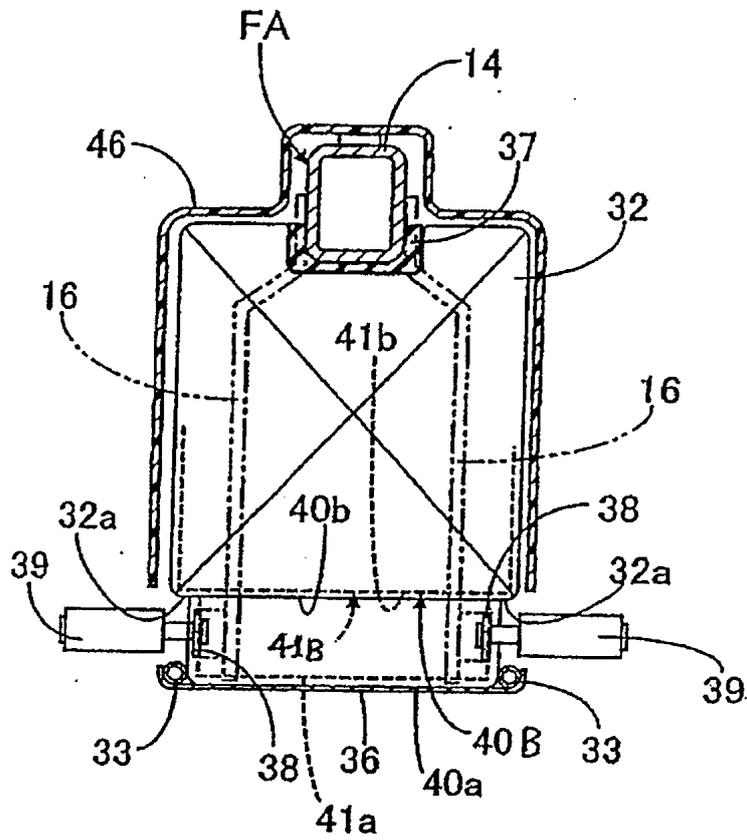


FIG. 9

FIG. 11

