

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 669 309**

51 Int. Cl.:

B62J 3/00	(2006.01)
B60Q 5/00	(2006.01)
B62J 23/00	(2006.01)
G10K 15/02	(2006.01)
B60Q 1/00	(2006.01)
G10K 9/22	(2006.01)
G10K 11/00	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.02.2012 PCT/JP2012/052524**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **07.09.2012 WO12117807**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2012 E 12752635 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018 EP 2682330**

54 Título: **Dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas**

30 Prioridad:

28.02.2011 JP 2011043322
28.02.2011 JP 2011043323
28.02.2011 JP 2011043324
28.02.2011 JP 2011043325

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.05.2018

73 Titular/es:

HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)
1-1, Minami-Aoyama, 2-chome
Minato-ku, Tokyo 107-8556, JP

72 Inventor/es:

SHIMIZU SATORU;
AKIBA MASAHIRO;
AKIBA RYUJI y
TANAKA KAZUHIKO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 669 309 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

Dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas que emite un sonido de alerta para avisar de la aproximación de un vehículo.

10 Se reivindica prioridad sobre la solicitud de patente japonesa n.º 2011-043322, presentada el 28 de febrero de 2011, la solicitud de patente japonesa n.º 2011-043323, presentada el 28 de febrero de 2011, la solicitud de patente japonesa n.º 2011-043324, presentada el 28 de febrero de 2011 y la solicitud de patente japonesa n.º 2011-043325, presentada el 28 de febrero de 2011, cuyo contenido se incorpora al presente documento por referencia.

15 Técnica antecedente

En los vehículos a motor que se están desarrollando en los últimos años, tales como los vehículos eléctricos y los vehículos híbridos, existe el problema de que es difícil para los peatones u otros usuarios de la vía detectar la aproximación de un vehículo propulsado con un motor eléctrico debido a su leve ruido de desplazamiento, que es muy sutil en comparación con el ruido de desplazamiento de un vehículo propulsado con un motor de combustión, y existe la demanda de tomar las medidas apropiadas para abordar este problema. El documento EP 2540600 A1, publicado tras la fecha de presentación de la presente divulgación, proporciona un dispositivo de notificación de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas. El documento US 5635903 A divulga un generador de sonido simulado para un vehículo eléctrico en el que la señal de sonido generada se corresponde con el estado de funcionamiento del vehículo. El documento de patente 1 de más abajo divulga un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo, de modo que en un vehículo de cuatro ruedas híbrido que se desplaza con la fuerza motriz proveniente de un motor eléctrico, principalmente a poca velocidad, cuando la velocidad del vehículo es menor o igual a un valor predeterminado y también se detecta que el freno se está accionando, un altavoz dispuesto sobre el lado interno del parachoques, en la parte delantera de la carrocería del vehículo, emite un sonido de alerta para así avisar a los peatones y a otros usuarios de la vía de que se aproxima este vehículo.

[Documento de la técnica anterior]

35 [Documento de patente]

[Documento de patente 1] Solicitud de patente japonesa sin examinar, primera publicación n.º 2008-195137

40 Sumario de la invención

[Problema que ha de resolver la invención]

Sin embargo, no puede utilizarse un altavoz demasiado grande cuando se fija un altavoz (emisor de sonido) a un vehículo del tipo montar a horcajadas, tal como un vehículo de dos ruedas, que tiene menos espacio sobrante comparado con un vehículo de cuatro ruedas. Por lo tanto, existe la demanda de encontrar una disposición en la que pueda obtenerse un efecto de alerta de nivel alto, incluso cuando se utilice un altavoz de un tamaño comparativamente pequeño.

50 Así mismo, en los casos en los que se usa un vehículo del tipo montar a horcajadas comparativamente pequeño, también existe el problema de que la separación del altavoz del conductor es limitada, pues es difícil equilibrar la reducción de la magnitud del sonido de alerta que debe escuchar el conductor y el volumen del sonido de alerta que tiene que proporcionarse al área circundante, que es el fin previsto.

55 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas que optimice la disposición de un emisor de sonido que emite un sonido de alerta para avisar de la aproximación de un vehículo en el área circundante.

[Medios para resolver el problema]

60 La presente invención emplea los siguientes aspectos para resolver el problema anterior y conseguir el objeto. Es decir:

65 1) De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, que se fija a la carrocería del vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas que tiene un motor eléctrico incluido en un motor de alimentación, y que está provisto de un emisor de sonido que emite un sonido de alerta a un área circundante,

para así avisar de la aproximación del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en el área circundante, en el que la emisión de sonido del emisor de sonido está controlada de acuerdo con un estado de desplazamiento del vehículo, y el emisor de sonido está dispuesto de modo que una dirección de la emisión del sonido está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, y el emisor de sonido eleva la frecuencia del sonido de alerta en proporción a un aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y un índice de aumento de esta frecuencia de sonido de alerta se configura como menor que un índice de aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y el sonido de alerta incluye, al menos, un primer sonido que sirve como sonido de referencia, un segundo sonido que tiene una frecuencia mayor que la del primer sonido, y un tercer sonido que tiene una frecuencia mayor que la del segundo sonido, y una relación de 1 extraída de una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido se configura para que sea mayor que una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido, extraída de una relación de una frecuencia del tercer sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido; en el que:

el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas está provisto de una cubierta que cubre la periferia de un tubo delantero del bastidor del vehículo; y el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas está provisto además de un elemento del bastidor de la carrocería del vehículo que está en diagonal hacia atrás y hacia abajo de este vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas desde el tubo delantero;

en el tubo delantero hay una horquilla delantera soportada de manera dirijible que se extiende en diagonal hacia delante y hacia abajo y que suspende una rueda delantera; y el emisor de sonido está dispuesto sobre un lado interno de la cubierta delantera y en frente del elemento del bastidor de la carrocería del vehículo, y en la parte trasera de la horquilla delantera cuando este vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas se observa desde un lateral. El vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas incluye vehículos eléctricos en general, sobre cuya carrocería se monta a horcajadas un piloto que conduce en el vehículo, y este incluye no solo vehículos de dos ruedas (incluyendo los vehículos de tipo *scooter*), sino también vehículos de tres ruedas (incluyendo vehículos con dos ruedas delanteras y una trasera, además de los vehículos con una rueda delantera y dos traseras) y vehículos de cuatro ruedas.

2) De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, además del aspecto (1) anterior, el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas puede estar provisto además de un conducto de emisión de sonido que se extiende en diagonal hacia abajo y hacia delante desde el emisor de sonido, a lo largo de la dirección de emisión de sonido, y el emisor de sonido puede fijarse al bastidor de la carrocería del vehículo, en el lado interno de la cubierta delantera, y puede emitir un sonido hacia un lado externo de la cubierta delantera a través del conducto de emisión de sonido.

3) De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, además del aspecto (1) anterior, el emisor de sonido puede disponerse sobre el lado inferior del tubo delantero.

4) De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente invención, además del aspecto (3) anterior, el emisor de sonido puede disponerse sobre un lado externo de un guardabarros delantero del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas.

5) De acuerdo con un quinto aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, que se fija a la carrocería del vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas que tiene un motor eléctrico incluido en un motor de alimentación, y que está provisto de un emisor de sonido que emite un sonido de alerta a un área circundante, para así avisar de la aproximación del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en el área circundante, en el que: la emisión de sonido del emisor de sonido se controla de acuerdo con un estado de desplazamiento del vehículo; y el emisor de sonido está dispuesto de modo que una dirección de la emisión del sonido está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, y el emisor de sonido eleva la frecuencia del sonido de alerta en proporción a un aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y un índice de aumento de esta frecuencia de sonido de alerta se configura como menor que un índice de aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y el sonido de alerta incluye, al menos,

un primer sonido que sirve como sonido de referencia, un segundo sonido que tiene una frecuencia mayor que la del primer sonido, y un tercer sonido que tiene una frecuencia mayor que la del segundo sonido, y una relación de 1 extraída de una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido se configura para que sea mayor que una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido, extraída de una relación de una frecuencia del tercer sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido; en el que el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas puede estar provisto además de una unidad de accionamiento, que soporta el motor eléctrico, y de una rueda motriz, y que está conectada al bastidor de la carrocería del vehículo para ser capaz de bascular en vertical con respecto al bastidor de la carrocería del vehículo, y el emisor de sonido puede estar provisto en la unidad de accionamiento y también en una posición por debajo de una parte de asiento del conductor.

6) De acuerdo con un sexto aspecto de la presente invención, además del aspecto (5) anterior, el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas puede estar provisto además de una cubierta de unidad que cubre la unidad de accionamiento, y dentro de la cubierta de unidad puede disponerse el emisor de sonido. El vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas puede ser un vehículo del tipo basculante, de modo que el bastidor de la carrocería del vehículo bascule a la izquierda y a la derecha con respecto a la unidad de accionamiento, que tiene un par de ruedas motrices, y el emisor de sonido puede disponerse por encima de un mecanismo de basculación que conecta la unidad de accionamiento y el bastidor de la carrocería del vehículo.

7) De acuerdo con un séptimo aspecto de la presente invención, además del aspecto (5) anterior, el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas puede estar provisto además de una batería entre el par de ruedas motrices, y el emisor de sonido puede disponerse en frente de la batería.

8) De acuerdo con un octavo aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas que está fijado a la carrocería del vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, que dispone de un motor eléctrico incluido en un motor de alimentación, y que está provisto de un emisor de sonido que emite un sonido de alerta a un área de aproximación del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, en el que: la emisión de sonido del emisor de sonido se controla de acuerdo con un estado de desplazamiento del vehículo; y el emisor de sonido está dispuesto de modo que una dirección de la emisión del sonido está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, y el emisor de sonido eleva la frecuencia del sonido de alerta en proporción a un aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y un índice de aumento de esta frecuencia de sonido de alerta se configura como menor que un índice de aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y el sonido de alerta incluye, al menos, un primer sonido que sirve como sonido de referencia, un segundo sonido que tiene una frecuencia mayor que la del primer sonido, y un tercer sonido que tiene una frecuencia mayor que la del segundo sonido, y una relación de 1 extraída de una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido se configura para que sea mayor que una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido, extraída de una relación de una frecuencia del tercer sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido; en el que el emisor de sonido puede disponerse sobre un lado interno de un componente eléctrico que se expone a un exterior del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas. De manera opcional, el componente eléctrico puede disponerse en frente de un tubo delantero del bastidor de la carrocería del vehículo. El componente eléctrico puede ser un faro principal, dispuesto en un extremo delantero de la carrocería del vehículo. El componente eléctrico puede ser una unidad de medición, dispuesta en un extremo delantero de la carrocería del vehículo.

9) De acuerdo con un noveno aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, que está fijado a la carrocería de un vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, que dispone de un motor eléctrico incluido en un motor de alimentación, y que está provisto de un emisor de sonido hacia un área circundante para avisar de la aproximación del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en el área circundante, en el que: la emisión de sonido del emisor de sonido se controla de acuerdo con un estado de desplazamiento del vehículo; y el emisor de sonido está dispuesto de modo que una dirección de la emisión del sonido está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, y el emisor de sonido eleva la frecuencia del sonido de alerta en proporción a un aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y un índice de aumento de esta frecuencia de sonido de alerta se configura como menor que un índice de aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y el sonido de alerta incluye, al menos, un primer sonido que sirve como sonido de referencia, un segundo sonido que tiene una frecuencia mayor que la del primer sonido, y un tercer sonido que tiene una frecuencia mayor que la del segundo sonido, y una relación de 1 extraída de una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido se configura para que sea mayor que una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido, extraída de una relación de una frecuencia del tercer sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido; en el que

el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas está provisto además, en la parte trasera de un tubo delantero del bastidor de la carrocería del vehículo, de un elemento exterior que dispone de una parte de agarre de rodilla, que debe quedar entre ambas rodillas del conductor, y el emisor de sonido puede disponerse en un lado interno del elemento exterior.

10) De acuerdo con un décimo aspecto de la presente invención, además del aspecto (9) anterior, el elemento exterior puede tener una parte de abertura que se abre hacia la dirección de emisión de sonido.

11) De acuerdo con un undécimo aspecto de la presente invención, además del aspecto (9) anterior, el emisor de sonido puede disponerse dentro de una parte de extremo delantero del elemento exterior. Un dispositivo de control de accionamiento del motor de alimentación y un dispositivo de control de salida del emisor de sonido pueden disponerse dentro del elemento exterior. Una batería, que sirve como suministro de alimentación del emisor de sonido, puede disponerse dentro del elemento exterior.

12) De acuerdo con un duodécimo aspecto de la presente invención, además de uno cualquiera de los aspectos (1) a (11) anteriores, la frecuencia de emisión de sonido del emisor de sonido puede estar entre 100 HZ y 800 HZ.

5 [Efecto de la invención]

De acuerdo con el aspecto (1) anterior, al controlar la emisión de sonido del emisor de sonido de acuerdo con el estado de desplazamiento, y orientando la dirección de emisión de sonido del emisor de sonido hacia la dirección en diagonal hacia abajo y hacia delante, es posible transmitir de manera eficaz un sonido de alerta al área circundante mientras se utiliza de manera adecuada la reflexión del sonido en tierra de acuerdo con el estado del desplazamiento.

Así mismo, al orientar la dirección de emisión de sonido hacia la dirección opuesta al conductor, es posible reducir la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor. Adicionalmente, al orientar la dirección de emisión del sonido del emisor de sonido hacia la dirección en diagonal hacia abajo y hacia delante, es posible transmitir de manera eficaz un sonido de alerta al área circundante mientras se utiliza la reflexión de sonido en tierra.

Así mismo, es posible disponer el emisor de sonido dentro de la cubierta delantera del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, cuyo espacio longitudinal es comparativamente pequeño teniendo en cuenta la reflexión en tierra de un sonido de alerta, y es posible obtener un nivel elevado de efecto de alerta incluso con un emisor de sonido pequeño.

Además, al disponer el emisor de sonido separado del conductor y orientando la dirección de emisión de sonido del mismo hacia la dirección opuesta al conductor, es posible reducir la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

De acuerdo con el aspecto (2) anterior, aunque el emisor de sonido se dispone dentro de la cubierta delantera, el sonido de alerta puede emitirse con una direccionalidad eficaz a través del conducto de emisión de sonido hasta el exterior de la cubierta delantera, y es posible aumentar el nivel de efecto de alerta y reducir además la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

De acuerdo con el aspecto (3) anterior, el emisor de sonido puede disponerse separado del conductor y muy cerca del suelo, utilizando el espacio de debajo del tubo delantero, que tiene un número comparativamente pequeño de componentes, y es posible reducir la magnitud de un sonido de alerta que va a escuchar el conductor y transmitir el sonido de alerta al área circundante de manera eficiente, utilizando también la reflexión de sonido en tierra.

De acuerdo con el aspecto (4) anterior, es posible disponer el emisor de sonido separado del accionador, y al disponer el emisor de sonido en una posición que recibe una cantidad comparativamente pequeña de salpicaduras de barro provocadas por la rueda delantera, también es posible crear una disposición ventajosa para impermeabilizar el emisor de sonido.

De acuerdo con el aspecto (1) anterior, al disponer el emisor de sonido dentro del espacio que tiene forma triangular en la vista lateral, formado por debajo del tubo delantero mediante el elemento de bastidor de la carrocería del vehículo y la horquilla delantera, es posible disponer de manera eficaz el emisor de sonido por debajo del tubo delantero y proteger fácilmente el emisor de sonido. Opcionalmente, al disponer el emisor de sonido por debajo del tubo delantero y en frente de la horquilla delantera, es posible disponer el emisor de sonido separado del conductor, y así, reducir más la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

De acuerdo con el aspecto (5) anterior, al disponer el emisor de sonido por debajo de la parte de asiento del conductor, sobre la unidad de accionamiento, que está comparativamente cerca del suelo, es posible reducir la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor debido a que el emisor de sonido está separado del mismo, y transmitir el sonido de alerta de manera eficaz hacia el área circundante utilizando también la reflexión de sonido en tierra.

De acuerdo con el aspecto (6) anterior, la emisión de sonido del emisor de sonido puede disiparse dentro de la cubierta de la unidad para transmitir de manera eficaz este sonido hacia el área circundante, y el emisor de sonido puede estar protegido fácilmente. Así mismo, también es posible reducir más la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor. De manera opcional, con un mecanismo de basculación comparativamente fuerte, es posible eliminar las salpicaduras de barro en el emisor de sonido debido a la superficie de la carretera.

De acuerdo con el aspecto (7) anterior, la masa de la unidad de accionamiento puede concentrarse, y la instalación del cableado puede realizarse fácilmente al conectar una batería al motor eléctrico. Así mismo, al disponer el emisor de sonido en frente de la batería, el efecto de reflexión de sonido de una batería con masa puede proporcionar un sonido de alerta en una dirección delantera, al tiempo que el sonido de alerta se dispersa de manera eficaz dentro de la unidad de accionamiento.

De acuerdo con el aspecto (8) anterior, al instalar el emisor de sonido dentro de un componente eléctrico que está expuesto al exterior del vehículo, es posible transmitir de manera eficaz un sonido de alerta al área circundante y proteger el emisor de sonido fácilmente. Así mismo, estando orientada hacia abajo la dirección de emisión de sonido del emisor de sonido, puede transmitirse de manera eficaz un sonido de alerta al área circundante utilizando la reflexión de sonido en tierra, y así, es posible reducir más la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor. Cuando el componente eléctrico se dispone en frente de un tubo delantero del bastidor de la carrocería del vehículo, es posible transmitir de manera eficaz un sonido de alerta al área en frente del vehículo, y reducir así la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor. En caso de que el componente eléctrico sea un faro principal o una unidad de medición, dispuestos en un extremo delantero de la carrocería del vehículo, el sonido puede transmitirse al área en frente del vehículo, y puede reducirse la magnitud del sonido que va a escuchar el conductor. Así mismo, es posible simplificar la estructura del emisor de sonido utilizando una estructura resistente al agua para un componente eléctrico.

Al estar dispuesto el emisor de sonido dentro del elemento exterior, que es comparativamente grande, es posible hacer uso del hueco dentro del elemento exterior, para así conseguir una mejor transmisión de sonido, y eliminar la transmisión de sonido al lado superior (el lado del conductor) del elemento exterior, para así reducir la magnitud del sonido que va a escuchar el conductor. Así mismo, al emitir el emisor de sonido un sonido en diagonal hacia abajo y hacia delante, es posible transmitir de manera eficaz el sonido hacia el área circundante utilizando la reflexión del sonido en tierra. Además, con el elemento exterior es posible proteger el emisor de sonido fácilmente. El sonido del emisor de sonido puede emitirse fácilmente hacia el exterior de la cubierta (en diagonal hacia abajo y hacia delante), y este puede transmitirse de manera eficaz hacia el área circundante utilizando la reflexión del sonido en tierra, a la vez que se reduce la magnitud de un sonido de alerta que va a escuchar el conductor. El emisor de sonido puede colocarse separado del conductor, y así, es posible reducir más la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor. Preferentemente, el emisor de sonido, el dispositivo de control de salida y el dispositivo de control de accionamiento están dispuestos muy cerca los unos de los otros, y como resultado, el cableado entre estos dispositivos puede implantarse fácilmente, y así, se puede conseguir la protección de los respectivos dispositivos de manera sencilla. Preferentemente, el emisor de sonido y la batería, que sirve como suministro de alimentación para el mismo, están dispuestos muy cerca el uno del otro, y como resultado, el cableado entre los mismos puede implantarse fácilmente.

De acuerdo con el aspecto (1) anterior, elevando la frecuencia de emisión de sonido del emisor de sonido en proporción al aumento en la velocidad de giro del motor eléctrico, los peatones y otros usuarios de la vía pueden entender el estado de aceleración o desaceleración del vehículo, y es posible, en combinación con la disposición del emisor de sonido, obtener un nivel alto de efecto de alerta, incluso con un emisor de sonido pequeño.

Así mismo, haciendo que el índice de aumento de la frecuencia del sonido de alerta sea menor que el índice de aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, es posible hacer que el entorno detecte la aceleración del vehículo al tiempo que se configura el sonido de alerta a una amplitud tonal favorable, que también tenga un nivel alto de efecto de alerta.

De acuerdo con el aspecto (12) anterior, estando configurada la frecuencia de sonido de alerta en un espectro de entre 100 Hz y 800 Hz, es posible, en combinación con la disposición del emisor de sonido, emitir un sonido que las personas de cualquier grupo de edad puedan escuchar fácilmente y que sea favorable utilizando un emisor de sonido pequeño.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista lateral izquierda de un vehículo de dos ruedas en el que se instala un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en una primera realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral izquierda de un vehículo de dos ruedas en el que se instala un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en una segunda realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista de una flecha A de la figura 2.

La figura 4 es una vista lateral izquierda de un vehículo de dos ruedas en el que se instala un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en una tercera realización de la presente invención.

La figura 5 es una vista lateral izquierda de un vehículo de tres ruedas en el que se instala un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en una cuarta realización de la presente invención.

La figura 6 es un gráfico que muestra la relación entre la frecuencia del sonido de alerta y la velocidad de giro del motor eléctrico en cada realización.

La figura 7 es un gráfico que muestra la relación entre el volumen del sonido de alerta y la velocidad de giro del motor eléctrico en cada realización.

La figura 8 es un gráfico como ejemplo modificado del control mostrado en la figura 6, que muestra la relación entre la frecuencia del sonido de alerta y la velocidad del vehículo.

La figura 9 es un diagrama de bloques que muestra una configuración de una unidad de control del altavoz del motor eléctrico.

La figura 10 es un flujograma que muestra las etapas del control de salida del sonido de alerta.

5 La figura 11 es una vista lateral izquierda de un vehículo de tres ruedas en el que se instala un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en una quinta realización de la presente invención.

La figura 12 es una vista lateral izquierda de un vehículo de dos ruedas en el que se instala un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en una sexta realización de la presente invención.

10 La figura 13 es una vista lateral izquierda de un vehículo de dos ruedas en el que se instala un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en una séptima realización de la presente invención.

La figura 14 es una vista lateral izquierda de un vehículo de dos ruedas en el que se instala un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en una octava realización de la presente invención.

15 La figura 15 es una vista lateral izquierda de un vehículo de dos ruedas en el que se instala un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en una novena realización de la presente invención.

20 La figura 16 es una vista lateral izquierda de un vehículo de dos ruedas en el que se instala un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en una décima realización de la presente invención.

Mejor modo de llevar a cabo la presente invención

25 A continuación, se describen las realizaciones de la presente invención haciendo referencia a las figuras. La orientación ascendente y la orientación descendente de cada figura se corresponden con la orientación de la flecha ilustrada en cada figura. Así mismo, la dirección de izquierda-derecha y la dirección delantera-trasera se refieren a la dirección que se observa desde la posición del conductor.

30 <Primera realización>

En primer lugar, se describe una primera realización de la presente invención haciendo referencia a la figura 1.

35 Un vehículo de dos ruedas 10, ilustrado en la figura 1, que sirve como vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, es un vehículo de tipo *scooter* que tiene una parte de plataforma baja (parte de horcajadas) L en una parte intermedia en sentido longitudinal de la carrocería del vehículo. El vehículo de dos ruedas 10 tiene una batería principal 80 para desplazarse, montada sobre el lado interno de la parte de plataforma baja L, y una unidad de motor (motor eléctrico, motor de alimentación) 38 para desplazarse, montada justo detrás de la batería principal 80, y la unidad de motor 38 se acciona con la alimentación eléctrica suministrada desde la batería principal 80, y la fuerza motriz se transmite hasta una rueda trasera 35 para que el vehículo de dos ruedas 10 se desplace. La flecha FR de la figura indica el lado delantero del vehículo, y la flecha UP indica el lado superior del vehículo.

40 Un bastidor 11 de la carrocería del vehículo del vehículo de dos ruedas 10 tiene, en su parte de extremo delantero, un tubo delantero 12 que está inclinado hacia atrás con respecto a la dirección perpendicular. Una parte superior de una horquilla delantera 15 con un par de porciones izquierda y derecha, que soporta axialmente una rueda delantera 16 sobre una parte de extremo trasero, está soportada de manera dirigible sobre el tubo delantero 12 a través de un eje de dirección 14, que está insertado de manera giratoria en dicho tubo delantero 12, y un puente inferior 13 que está fijado en el extremo inferior del mismo. La parte superior del eje de dirección 14 se proyecta hacia el lado superior del tubo delantero 12, y una barra de manillar 17 está fijada sobre esta porción de proyección. En la parte inferior de la horquilla delantera 15, con porciones izquierda y derecha, hay fijado un guardabarros delantero 16a que evita el barro y la suciedad de la carretera que salpica o alcanza el vehículo debido a la rueda delantera 16.

45 Sobre el lado inferior de la parte trasera del bastidor 11 de la carrocería del vehículo está soportado, mediante un vástago pivotante 33 a lo largo de la dirección a lo ancho del vehículo (dirección de izquierda a derecha), la parte de extremo delantero de un brazo basculante 34, que está inclinado hacia atrás y hacia abajo con respecto a la dirección horizontal, y una rueda trasera 35 está soportada axialmente sobre la parte de extremo trasero del brazo basculante 34. Justo en frente del vástago pivotante 33 hay dispuesta una unidad de motor 38, que tiene un vástago de accionamiento 42 a lo largo de la dirección longitudinal del vehículo, y la parte de extremo trasero del vástago de accionamiento 42 de esta unidad de motor 38 y la parte de extremo delantero del vástago de accionamiento 52, que se inserta en el brazo basculante 34, están conectadas mediante una junta homocinética 53. La parte de extremo trasero del vástago de accionamiento 52 está engranada a la rueda trasera 35 mediante, por ejemplo, un mecanismo de engranaje cónico 57, para así poder transmitir la alimentación a la rueda trasera 35.

60 El bastidor 11 de la carrocería del vehículo tiene un par de bastidores bajos 20 izquierdo y derecho superiores, que se extienden en diagonal hacia abajo y hacia atrás y se bifurcan hacia la izquierda y derecha desde la parte trasera del tubo delantero 12, y un par de bastidores bajos 21 izquierdo y derecho inferiores (elemento de bastidor de la

carrocería del vehículo) que, por debajo de estos bastidores bajos 20 superiores, se extienden en diagonal hacia abajo y hacia atrás y se bifurcan hacia la izquierda y derecha desde la parte trasera del tubo delantero 12.

Tras extenderse en diagonal hacia abajo y hacia atrás desde el tubo delantero 12, los bastidores bajos 20 superiores están doblados para disminuir la inclinación de los mismos en una parte doblada 20a intermedia superior, situada en el lado interno de la parte de plataforma baja L, y después se extienden en diagonal hacia abajo y hacia atrás. A continuación, la porción delantera desde la parte doblada 20a intermedia superior de los bastidores bajos 20 superiores se denomina parte inclinada 20b delantera superior, y la porción trasera se denomina parte inclinada 20c trasera superior.

Los bastidores bajos 21 inferiores se extienden en diagonal hacia abajo y hacia atrás desde el tubo delantero 12, en un ángulo más pronunciado que el de la parte inclinada 20b superior delantera, y están doblados en un ángulo con una inclinación mayor, en una primera parte doblada 21a, que está situada en el lado interno de la parte de plataforma baja L y, en diagonal, hacia arriba y hacia delante de la parte doblada 20a intermedia superior. Después están doblados hacia atrás en una segunda parte doblada 21b, que está situada en el lado delantero de extremo inferior del bastidor 11 de la carrocería del vehículo. Después, los bastidores bajos 21 inferiores se extienden hacia atrás al tiempo que se mantienen sustancialmente paralelos entre sí, y están doblados y se extienden en diagonal hacia arriba y hacia atrás en una tercera parte doblada 21c, que está situada en diagonal hacia abajo y hacia delante del vástago pivotante 33. Después, los extremos superiores traseros de los bastidores bajos 21 descendentes están conectados al lado inferior de la parte intermedia longitudinal de los carriles de asiento 23 izquierdo y derecho.

A continuación, la porción de los bastidores bajos 21 inferiores desde el tubo delantero 12 hasta la primera parte doblada 21a se denomina primera parte inclinada 22a, la porción desde la primera parte inclinada 22a hasta la segunda parte doblada 21b se denomina segunda parte inclinada 22b, la porción desde la segunda parte doblada 21b hasta la tercera parte doblada 21c se denomina parte horizontal 22c de extremo inferior, y la porción desde la tercera parte doblada 21c hasta el carril de asiento 23 se denomina parte inclinada 22d trasera.

En el lado delantero de la parte inferior de la parte inclinada trasera del bastidor bajo 21 inferior, se conecta el extremo trasero del bastidor bajo 20 inferior. Como resultado, en el bastidor 11 de la carrocería del vehículo hay formadas un par de estructuras en curva izquierda y derecha que se conectan entre el tubo delantero 12 y el vástago pivotante 33.

En el lado superior de la parte inferior de la parte intermedia longitudinal de la parte inclinada 20c trasera superior del bastidor bajo 20 superior, está conectado el extremo delantero del carril de asiento 23, que se extiende hacia atrás y hacia arriba en un ángulo. En el lado inferior de la parte intermedia longitudinal de los carriles de asiento 23 izquierdo y derecho, está conectado el extremo superior de la parte inclinada 22d trasera del bastidor bajo 21 inferior, y con esto, se forman un par de estructuras en curva izquierda y derecha que forman un diseño triangular en vista lateral, en diagonal hacia delante y hacia arriba del vástago pivotante 33 cuando se observa desde una vista lateral.

Los carriles de asiento 23 se extienden hasta muy cerca del extremo trasero de la carrocería del vehículo, y un asiento 30, para que el conductor se siente sobre el mismo, y una cubierta de la carrocería del vehículo de la parte trasera están soportados sobre estos carriles de asiento 23. Los respectivos elementos de bastidor a la izquierda y derecha del bastidor 11 de la carrocería del vehículo están conectados adecuadamente mediante un elemento transversal (que no se muestra en la figura).

Sobre la parte trasera de la parte horizontal 22c de extremo inferior del bastidor bajo 21 inferior, se soporta de manera basculante la parte de extremo delantero de una unidad de amortiguación 67 trasera, que está dispuesta sustancialmente horizontal, y la parte de extremo trasero de esta unidad de amortiguación 67 trasera está conectada al lado inferior de la parte delantera del brazo basculante 34 mediante un mecanismo de conexión 62.

Por encima de la parte de extremo trasero del bastidor bajo 20 superior, hay dispuestas chapas de nudo 26 que están conectadas a y se extienden a ambos lados de la parte inclinada 22d trasera del bastidor bajo 21 inferior, y la unidad de motor 38 está soportada entre las chapas de nudo 26 izquierda y derecha. La unidad de motor 38 aloja un motor eléctrico (motor de alimentación) 41 dentro de una carcasa de unidad 39 que forma el aspecto exterior de la misma.

Por encima de la unidad de motor 38 hay dispuesta una PDU 50 (unidad distribuidora de alimentación) muy cerca de la misma. La PDU 50 está dispuesta en la parte delantera de los carriles de asiento 23, y dentro de la estructura en curva con diseño triangular en vista lateral, que está rodeada por la parte de extremo trasero de la parte inclinada 20c trasera superior del bastidor bajo 20 superior y la parte inclinada 22d trasera del bastidor bajo 21 inferior.

Dentro del bastidor 11 de carrocería del vehículo está dispuesta la batería principal 80 con diseño sólido rectangular, que es alargada en la dirección longitudinal, para así encajar entre la parte inclinada 20c trasera superior de los bastidores bajos 20 descendentes y entre las segundas partes inclinadas 22b y las partes horizontales 22c de extremo inferior de los bastidores bajos 21 inferiores. La batería principal 80 es una batería de alto voltaje de 48 a 72 V que suministra la alimentación eléctrica al motor eléctrico 41, y está montada sobre el bastidor 11 de la

carrocería del vehículo, en un estado en el que está alojada dentro de una caja de batería 70, que tiene un diseño sólido rectangular, similar al de la batería principal 80.

5 En este caso, el símbolo de referencia 43 de la figura indica un cuerpo de cubierta delantera que cubre la periferia del tubo delantero 12 desde el lado delantero, el símbolo de referencia 44 indica una cubierta interna delantera que cubre la periferia del tubo delantero 12 desde el lado trasero, el símbolo de referencia 45 indica una cubierta de plataforma que cubre la periferia de los bastidores bajos 20 y 21 superiores e inferiores desde el lado superior, por encima de la parte de plataforma baja L, el símbolo de referencia 46 indica una cubierta inferior que cubre la periferia de los bastidores bajos 20 y 21 superiores e inferiores desde el lado inferior, por debajo de la parte de plataforma baja L, y el símbolo de referencia 47 indica una cubierta de parte trasera de la carrocería del vehículo que cubre la parte trasera de la carrocería del vehículo en la parte trasera de la parte de plataforma baja L y por debajo del asiento 30.

15 El cuerpo de la cubierta delantera 43 y la cubierta interna delantera 44 están encajados entre sí en dirección longitudinal, para formar así una cubierta delantera 43A que cubre la parte delantera de la carrocería del vehículo, incluyendo la periferia del tubo delantero 12. La cubierta delantera 43A está provista en una amplitud que cubre sustancialmente desde la parte superior hasta la parte inferior de la parte delantera de la cubierta de la carrocería del vehículo en la dirección vertical, y que cubre sustancialmente desde el extremo delantero de la cubierta de la carrocería del vehículo hasta el extremo delantero de la parte de plataforma inferior L en la dirección longitudinal.

20 En la cubierta delantera 43A, se proporciona una abertura de entrada 83 que se abre hacia delante, y se proporciona un conducto de entrada de aire 84 que se comunica con la abertura de entrada de aire 83. La parte de extremo trasero del conducto de entrada de aire 84 está conectada al extremo superior de la parte delantera de la caja de batería 70. En el extremo inferior de la parte trasera de la caja de batería 70, se proporciona una abertura de escape de aire 85. El aire que se ha introducido desde la abertura de entrada de aire 83 hacia la caja de batería 70 a través del conducto de entrada de aire 84 enfría la batería principal 80, y después, se descarga hacia el exterior de la caja (por fuera del vehículo) desde la abertura de escape de aire 85.

30 El conducto de entrada de aire 84 es capaz de introducir corriente de aire de desplazamiento hacia la caja de batería 70 cuando el vehículo está desplazándose. Por otro lado, este introduce aire de fuera hacia la caja de batería 70 mediante el funcionamiento de un ventilador eléctrico 86 integrado cuando el vehículo está en un estado detenido.

35 En el lado interno del conducto de entrada de aire 84 y en el lado corriente atrás del ventilador eléctrico 86, hay dispuesto un convertidor CC-CC 88 que genera una cantidad comparativamente grande de calor. En el lado superior del convertidor CC-CC 88 y, por ejemplo, en el lado externo del conducto de entrada de aire 84, hay dispuesta una unidad de control 89 para el control de salida de un altavoz 48 que se describe más adelante. En el lado interno de la parte de plataforma baja L y en el lado superior de la caja de batería 70, hay dispuesta una batería secundaria 87 de 12 V.

40 En la parte de superficie delantera de la cubierta delantera 43A, se proporciona una toma de recarga 90 a la que puede conectarse un enchufe de suministro de alimentación externa, por ejemplo 100 V de CA; y en el lado interno de la cubierta delantera 43A y en el lado delantero del tubo delantero 12, se proporciona un cargador 91 que es capaz de recargar la batería principal 80 utilizando un suministro de alimentación externa conectado a la toma de recarga 90.

45 Aquí, el vehículo de dos ruedas 10 está provisto de un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 40, que avisa a los peatones y a otros usuarios de la aproximación del vehículo mediante la emisión de un sonido de alerta predeterminado desde un emisor de sonido instalado en el vehículo.

50 En la presente realización, el altavoz 48, que es un emisor de sonido para emitir un sonido de alerta, está dispuesto en el lado interno de la cubierta delantera 43A y por debajo del extremo inferior del tubo delantero 12, y está fijado en el lado delantero de una o ambas de las primeras partes inclinadas 22a de los bastidores bajos 21 inferiores izquierdo y derecho. El altavoz 48 está dispuesto dentro del espacio que tiene un diseño triangular, y la horquilla delantera 15 y la primera y segunda partes inclinadas 22a y 22b del bastidor bajo 21 inferior son los dos bordes superiores del mismo cuando se observa desde un lado.

60 La dirección de emisión de sonido del altavoz 48 (dirección de emisión de sonido mostrada con la flecha 48a en la figura) se orienta en diagonal hacia abajo y hacia delante, y en esta dirección de emisión de sonido 48a (en diagonal hacia abajo y hacia delante del altavoz 48), se proporciona un conducto de emisión de sonido 49 con diseño de campana que se extiende en diagonal hacia abajo y hacia delante, a la vez que se ahúsa hacia afuera, a lo largo de la dirección de emisión de sonido 48a. La parte de extremo del conducto de emisión de sonido 49 se abre hacia el exterior de la cubierta delantera 43A, y proporciona una direccionalidad al sonido que va a emitirse desde el altavoz 48, y emite el sonido diagonalmente hacia abajo y hacia delante de la cubierta delantera 43A.

65 La dirección de emisión de sonido 48a del altavoz 48 está orientada aproximadamente hacia la dirección de desplazamiento del vehículo de dos ruedas 10, y los peatones u otros usuarios de la vía pueden detectar el sonido

5 del altavoz 48 fácilmente. Por otro lado, la dirección de emisión de sonido 48a está orientada hacia una dirección que se aleja de la parte de cabeza H del conductor, y por lo tanto, se reduce la magnitud del sonido del altavoz 48 que va a escuchar el conductor. El volumen del sonido del altavoz 48 está controlado mediante la unidad de control 89 según la velocidad del vehículo y otros factores. La alimentación eléctrica se suministra desde la batería secundaria 87 hasta el altavoz 48 y la unidad de control 89.

10 El altavoz 48 y el conducto de emisión de sonido 49 están colocados en diagonal hacia arriba y hacia atrás de la rueda delantera 16. Sin embargo, la porción que está en diagonal hacia arriba y hacia atrás de la rueda delantera 16 está cubierta con el guardabarros delantero 16a. Es decir, ya que el altavoz 48 está colocado en el lado circunferencial externo del guardabarros delantero 16a, es poco probable que el agua de lluvia y otros elementos que salpican debido a la rueda delantera 16 entren en contacto con el altavoz 48 y el conducto de emisión de sonido 49. No existe una limitación en particular con respecto al número de altavoces 48 que deben instalarse. El lado circunferencial externo del guardabarros delantero se refiere al lado radialmente externo de la parte de circunferencia externa del guardabarros delantero, cuando se observa desde el lateral.

15 Tal como se ha descrito anteriormente, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 40 de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de la realización anterior, es uno que emite un sonido de alerta hacia el área circundante desde el altavoz 48, fijado en el cuerpo del vehículo de dos ruedas 10, para así avisar al área circundante de la aproximación del vehículo de dos ruedas 10, y el altavoz 48 está dispuesto para que la dirección de emisión de sonido 48a se oriente en diagonal hacia abajo y hacia delante.

20 De acuerdo con esta configuración, al controlar la emisión de sonido del emisor de sonido de acuerdo con el estado de desplazamiento, y orientando la dirección de emisión de sonido 48a del altavoz 48 hacia la dirección en diagonal hacia abajo y hacia delante, es posible transmitir de manera eficaz un sonido de alerta al área circundante mientras se utiliza de manera adecuada la reflexión del sonido en tierra de acuerdo con el estado del desplazamiento.

25 Así mismo, al orientar la dirección de emisión de sonido 48a hacia la dirección opuesta al conductor, es posible reducir la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

30 Además, el dispositivo de alerta de aproximación del vehículo 40 es tal que el vehículo de dos ruedas 10 está provisto de la cubierta delantera 43A, que cubre la periferia del tubo delantero 12 del bastidor 11 de la carrocería del vehículo, y el altavoz 48 se dispone dentro de la cubierta delantera 43A, orientándose la dirección de emisión del sonido 48a del mismo en diagonal hacia abajo y hacia delante.

35 De acuerdo con esta configuración, al orientar la dirección de emisión del sonido 48a del altavoz 48 hacia la dirección en diagonal hacia abajo y hacia delante, es posible transmitir de manera eficaz un sonido de alerta al área circundante mientras se utiliza la reflexión de sonido en tierra.

40 Así mismo, es posible disponer el altavoz 48 dentro de la cubierta delantera 43A del vehículo de dos ruedas 10, cuyo espacio longitudinal es comparativamente pequeño teniendo en cuenta la reflexión en tierra de un sonido de alerta, y es posible obtener un nivel elevado de efecto de alerta incluso con un altavoz 48 más pequeño.

45 Además, al disponer el altavoz 48 separado del conductor y orientando la dirección de emisión de sonido 48a del mismo hacia la dirección opuesta al conductor, es posible reducir la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

50 Así mismo, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 40 está provisto del conducto de emisión de sonido 49 que se extiende en diagonal hacia abajo y hacia delante desde el altavoz 48, a lo largo de la dirección de emisión de sonido 48a del mismo; y el altavoz 48, sobre el lado interno de la cubierta delantera 43A, está fijado al bastidor 11 de la carrocería del vehículo y emite sonidos hacia fuera de la cubierta delantera 43A a través del conducto de emisión de sonido 49.

55 De acuerdo con esta configuración, aunque el altavoz 48 se dispone dentro de la cubierta delantera 43A, el sonido de alerta puede emitirse con una direccionalidad eficaz a través del conducto de emisión de sonido 49 hasta el exterior de la cubierta delantera 43A, y es posible aumentar el nivel de efecto de alerta y reducir además la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

60 Así mismo, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 40 es tal que el altavoz 48 está dispuesto por debajo del tubo delantero 12.

65 De acuerdo con esta configuración, el altavoz 48 puede disponerse separado del conductor y muy cerca del suelo, utilizando el espacio de debajo del tubo delantero 12, que tiene un número comparativamente pequeño de componentes, y es posible reducir la magnitud de un sonido de alerta que va a escuchar el conductor y transmitir el sonido de alerta al área circundante de manera eficiente, utilizando también la reflexión de sonido en tierra.

Así mismo, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 40 es tal que el altavoz 48 está dispuesto en el lado circunferencial externo del guardabarros delantero 16a del vehículo de dos ruedas 10.

5 De acuerdo con esta configuración, es posible disponer el altavoz 48 separado del conductor, y al disponer el altavoz 48 en una posición que recibe una cantidad comparativamente pequeña de salpicaduras de barro provocadas por la rueda delantera 16, también es posible crear una disposición ventajosa para impermeabilizar el altavoz 48.

10 Además, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 40 se caracteriza por que está provisto de los bastidores bajos 21 inferiores, extendiéndose cada uno en diagonal hacia atrás y hacia abajo desde el tubo delantero 12; en el tubo delantero 12 hay una horquilla delantera 15 soportada de manera dirigitible que se extiende en diagonal hacia delante y hacia abajo y que suspende una rueda delantera 16; y el altavoz 48 está dispuesto en frente de la primera y segunda partes inclinadas 22a y 22b del bastidor bajo 21 inferior, cuando se observa desde el lateral, y en la parte trasera de la horquilla delantera 15.

15 De acuerdo con esta configuración, estando el altavoz 48 dispuesto por debajo del tubo delantero 12, dentro del espacio que tiene el diseño triangular en vista lateral, y la primera y segunda partes inclinadas 22a y 22b del bastidor bajo 21 inferior y la horquilla delantera 15 son los dos bordes del mismo, es posible disponer de manera eficaz el altavoz 48 por debajo del tubo delantero 12 y proteger fácilmente el altavoz 48.

20 El símbolo de referencia 48' de la figura indica un altavoz dispuesto en el lado delantero de la cubierta delantera 43A, y el símbolo de referencia 48a' indica una dirección de emisión de sonido de este altavoz 48'. La dirección de emisión de sonido 48a' del altavoz 48' está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante, y el sonido del mismo se emite directamente hacia el exterior de la cubierta delantera 43A (hacia el lado delantero del vehículo y en la dirección de desplazamiento). De acuerdo también con esta configuración, además de la acción y el efecto similares a los descritos anteriormente, el sonido del altavoz 48' puede emitirse de manera eficaz al exterior de la cubierta, habiéndose eliminado el conducto de emisión de sonido.

<Segunda realización>

30 A continuación, se describe una segunda realización de la presente invención, haciendo referencia a la figura 2 y a la figura 3.

35 En la figura 2, un vehículo de dos ruedas 101 que sirve como vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas es tal que: en la parte superior central de la carrocería del vehículo del mismo hay montada una batería principal 102 para que pueda desplazarse; en la parte inferior central de la carrocería del vehículo hay montada una unidad de motor 103 para que pueda desplazarse; la unidad de motor 103 se acciona con alimentación eléctrica que se suministra desde la batería principal 102; y la fuerza motriz se transmite hasta una rueda trasera 104, que es una rueda motriz, para que pueda desplazarse. La flecha FR de la figura indica el lado delantero del vehículo, y la flecha UP indica el lado superior del vehículo.

40 El vehículo de dos ruedas 101 tiene un aspecto de motocicleta de tipo deportivo, que permite al conductor llevar a cabo un agarre con las rodillas, y una rueda delantera 105 está soportada axialmente en la parte de extremo inferior de un par de porciones izquierda y derecha de una horquilla delantera 106, a la vez que la parte superior de la horquilla delantera 106 con las porciones izquierda y derecha está soportada de manera pivotante y dirigitible sobre un tubo delantero 112, en el extremo delantero del bastidor 111 de la carrocería del vehículo, a través de un eje de dirección (que no se muestra en la figura). En la parte superior del eje de dirección (o de la horquilla delantera 106), hay fijada una barra de manillar de dirección 108.

50 Un par de bastidores 113 principales izquierdo y derecho se extienden en diagonal hacia abajo y hacia atrás desde el tubo delantero 112, y un bastidor pivotante 114 se extiende hacia abajo desde la parte de extremo trasero de los bastidores 113 principales izquierdo y derecho. En los bastidores pivotantes 114 izquierdo y derecho, por medio de un vástago pivotante 114a, está soportada en vertical la parte de extremo delantero de un brazo basculante 115, de manera basculante y pivotante, y en la parte de extremo trasero del brazo basculante 115, está soportada axialmente la rueda trasera 104.

55 La parte delantera de la carrocería del vehículo del vehículo de dos ruedas 101 está cubierta por un carenado 121 desde el lado delantero, el lateral y el lado inferior del mismo. A continuación, la porción del carenado 121 que cubre la periferia del tubo delantero 112 (la porción que se orienta hacia el lado delantero del vehículo, y la porción que se encaja en esta porción desde el lado trasero) se denomina cubierta delantera 121A.

60 Un bastidor 116 de asiento se extiende en diagonal hacia arriba y hacia atrás desde la parte de extremo trasero de cada uno de los bastidores 113 principales izquierdo y derecho y desde cada uno de los bastidores 114 pivotantes izquierdo y derecho. Sobre cada bastidor 116 de asiento, hay soportado un asiento 109 para que el conductor se siente encima. La periferia de los bastidores 116 de asiento está cubierta por un carenado de asiento 122. El bastidor 111 del vehículo, que incluye los bastidores 116 de asiento, está formado de manera integral con distintos tipos de elementos de metal, que están conectados mediante soldadura y fijación. En el lado delantero del asiento

65

109 hay dispuesta una cubierta 123 delantera de asiento que sobresale hacia arriba desde el borde superior de los bastidores 113 principales izquierdo y derecho. La cubierta 123 delantera de asiento debe quedar entre medias de las dos rodillas de un pasajero (conductor) que está sentado sobre el asiento 109.

5 La batería principal 102 comprende, por ejemplo, una pluralidad de (cuatro en la figura) baterías eléctricas 102a alineadas longitudinalmente, y estas baterías están conectadas en serie para generar un alto voltaje de entre 48 V y 72 V. Cada batería eléctrica 102a es un almacenamiento de energía que es capaz de recargarse/descargarse de manera adecuada y está compuesta de una batería de iones de litio, una batería de níquel-hidruro, una batería de plomo u otras similares, por ejemplo.

10 La batería principal 102 está soportada de manera estacionaria sobre el bastidor 111 de la carrocería del vehículo mediante un conducto 141, en un estado en el que el lado delantero de la parte inferior de la misma encaja entre los bastidores 113 principales izquierdo y derecho.

15 Justo por debajo de la batería principal 102, hay colocada una unidad de motor 103, y esta unidad de motor 103 está soportada de manera estacionaria sobre el bastidor 111 de la carrocería del vehículo. La unidad de motor 103 tiene una línea de eje de giro C1 a lo largo de la dirección de izquierda a derecha, y un vástago de accionamiento J de esta unidad de motor 103 y la rueda trasera 104 están unidas únicamente a través de un mecanismo de transmisión de alimentación del tipo cadena 104a, por ejemplo. El mecanismo de transmisión de alimentación 104a puede ser del tipo correa o del tipo vástago.

20 La unidad de motor 103 lleva a cabo el accionamiento de velocidad variable mediante el control de la VVVF (voltaje variable y frecuencia variable), por ejemplo, para accionar la rueda trasera 104 solo mediante el mecanismo de transmisión de alimentación 104a. Sin embargo, la rueda trasera 104 puede accionarse mediante transmisión manual/automática y un embrague. Así mismo, el símbolo de referencia 135 de la figura indica una unidad de control que incluye una ECU (unidad de control eléctrica) y una PDU (unidad distribuidora de alimentación), que es un accionador del motor.

25 El conducto 141 se extiende desde la parte de extremo delantero hasta la parte de extremo trasero de la carrocería del vehículo y se utiliza para suministrar el aire exterior a lo largo de la dirección longitudinal, y dispone de manera integral de una parte de alojamiento 142 del componente eléctrico, que está formada para expandir el paso de flujo en la parte intermedia longitudinal del mismo, un conducto de entrada de aire 143 que se extiende hacia delante, desde la parte inferior de extremo delantero de esta parte de alojamiento 142 del componente eléctrico, y un conducto de escape de aire 144 que se extiende hacia atrás desde la parte inferior de extremo trasero de la parte de alojamiento 142 del componente eléctrico.

30 La parte de alojamiento 142 del componente eléctrico está colocada entre los bastidores 113 principales izquierdo y derecho y por encima de la unidad de motor 103, y la parte superior de la misma está encajada en la cubierta 123 delantera del asiento. La parte de alojamiento 142 del componente eléctrico tiene una división 145 con forma de placa sustancialmente horizontal que está provista de manera estacionaria sobre el lado interior de la parte inferior de la misma. El espacio por encima de esta división 145 sirve como parte de alojamiento 146 de la batería, para alojar la batería principal 102, y el espacio por debajo de la división 145 sirve como parte de alojamiento 147 del accionador, para alojar la unidad de control 135.

35 Mientras que la porción de formación de tubo del conducto 141 está compuesta, por ejemplo, de un producto moldeado con resina, la división 145 está compuesta de un miembro que tiene una conductividad térmica comparativamente alta, tal como una aleación de aluminio. La división 145 sirve también como disipador térmico de la batería principal 102, y la batería principal 102 está montada directamente sobre esta división 145. En la división 145 hay formada una pluralidad de orificios de comunicación 148 que se comunican entre las respectivas partes de alojamiento 146 y 147. El área de abertura de los orificios de comunicación 148 se hace lo suficientemente más pequeña que las áreas de paso de flujo de las respectivas partes de alojamiento 146 y 147.

40 En la parte de extremo delantero de la división 145 se proporciona una lama delantera 138, que abre y cierra una abertura de entrada de aire superior 146a, en el extremo superior de la parte de alojamiento 146 de la batería. Al mismo tiempo, en la parte de extremo trasero de la pared inferior de la parte de alojamiento 142 del componente eléctrico se proporciona una lama trasera 139, que abre y cierra una abertura de escape de aire inferior 147b, en el extremo trasero de la parte de alojamiento 147 del accionador. Las respectivas lamas 138 y 139 funcionan de manera eléctrica, y la unidad de control 135 controla las operaciones de las mismas en función de la información de temperatura y otros datos de la batería principal 102.

45 El conducto de entrada de aire 143 se extiende hacia delante dentro del carenado 121 (cubierta delantera 121A), y la abertura de extremo delantero del mismo (abertura de entrada de aire 143a) se abre hacia el lado delantero del vehículo (lado externo del carenado), en la parte de extremo delantero del carenado 121. La abertura de entrada de aire 143a funciona como abertura de introducción de corriente de aire en desplazamiento cuando el vehículo está desplazándose.

El conducto de entrada de aire 143 se bifurca hacia la izquierda y hacia la derecha, para así sortear el bastidor 111 de la carrocería del vehículo (tubo delantero 112), o se extiende hacia delante a la vez que se inclina hacia la izquierda o la derecha. El conducto de entrada de aire 143 se interseca con la horquilla delantera 106 y el tubo delantero 112 cuando se observa desde la vista lateral del vehículo.

El conducto de escape de aire 144 se extiende hacia atrás dentro del carenado 122 del asiento, y la abertura de extremo trasero del mismo (abertura de escape de aire 144a) se abre en la parte de extremo trasero del carenado 122 de asiento, hacia el lado posterior del vehículo. Por ejemplo, dentro de la parte de extremo de base (parte de extremo delantero) del conducto de escape de aire 144, se proporciona un ventilador 137 que empuja-suministra el aire dentro del conducto 141, desde el lado de la abertura de entrada de aire 143a hasta el lado de la abertura de escape de aire 144a.

Cada una de las lamas 138 y 139 cierra la abertura de entrada de aire 146a y cierra la abertura de escape de aire inferior 147b cuando la batería principal 102 está a baja temperatura (cuando la temperatura de la batería principal 102 está por debajo de una temperatura predeterminada que es adecuada para recargar/descargar). De este modo, el aire exterior introducido en el conducto 141 fluye primero solo hacia la parte de alojamiento 147 del accionador, para así refrigerar y eliminar el calor de la unidad de control 135, y después fluye hacia la parte de alojamiento 146 de la batería a través de los respectivos orificios de comunicación 148. Después, fluye alrededor y calienta las respectivas baterías eléctricas 102a, y después se descarga hacia el exterior del conducto 141.

Por otro lado, las respectivas lamas 138 y 139 abren la abertura de entrada de aire superior 146a y la abertura de escape de aire inferior 147b cuando la batería principal 102 está a una temperatura alta (cuando es mayor que o igual a la temperatura predeterminada). Como resultado, el aire del exterior introducido en el conducto 141 fluye respectivamente hacia la parte de alojamiento 146 de la batería y a la parte de alojamiento 147 del accionador, para así refrigerar la batería principal 102 y la unidad de control 135, respectivamente, y después se descarga hacia el exterior del conducto 141. Cuando la abertura de escape de aire inferior 147b se abre, la lama 139 trasera bloquea la abertura superior de la parte cóncava que aloja la batería secundaria 128 de 12 V.

En este caso, el vehículo de dos ruedas 101 está provisto de un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 140 que avisa a los peatones u otros usuarios de la vía de que se aproxima el vehículo, mediante la emisión de un sonido de alerta predeterminado desde un emisor de sonido instalado sobre el vehículo.

En la presente realización, un altavoz 160, que es un emisor de sonido para emitir un sonido de alerta, está dispuesto en el lado interno de la cubierta delantera 121A y por debajo del extremo inferior del tubo delantero 112, y está fijado en el lado de la superficie interna de la cubierta delantera 121A, por ejemplo. El altavoz 160 está colocado aproximadamente justo por encima de la rueda delantera 105 cuando se observa en vista lateral (en el lado externo de la parte circunferencial externa del guardabarros delantero 105a).

La dirección de emisión de sonido del altavoz 160 (dirección de emisión de sonido mostrada con la flecha 160a en la figura) está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante, y el sonido del mismo se emite directamente hacia el exterior de la cubierta delantera 121A (hacia el lado delantero del vehículo y en la dirección de desplazamiento).

La dirección de emisión de sonido 160a del altavoz 160 está orientada aproximadamente hacia la dirección de desplazamiento del vehículo de dos ruedas 101, y los peatones u otros usuarios de la vía pueden detectar el sonido del altavoz 160 fácilmente. Por otro lado, la dirección de emisión de sonido 160a está orientada hacia una dirección que se aleja de la parte de cabeza H del conductor, y por lo tanto, se reduce la magnitud del sonido que va a escuchar el conductor. El volumen del sonido del altavoz 160 está controlado mediante la unidad de control 161, por encima del conducto de entrada de aire 143, según la velocidad del vehículo y otros factores. La alimentación eléctrica se suministra desde la batería secundaria 128 hasta el altavoz 160 y la unidad de control 161.

El altavoz 160 está situado por encima de la rueda delantera 105. Sin embargo, el área por encima de la rueda delantera 105 está cubierta por el guardabarros delantero 105a, y es poco probable que las salpicaduras de barro debidas a la rueda delantera 105 entren en contacto con el altavoz 160, que está colocado en el lado trasero del mismo. No existe una limitación en particular con respecto al número de altavoces 160 que deben instalarse.

La unidad de control 161 para el control de emisión del altavoz 160 está fijada a la parte de pared superior de la parte trasera del conducto de entrada de aire 143 (la porción en la parte trasera del tubo delantero 112 cuando se observa en vista lateral).

Tal como se ha descrito, en cuanto a la primera realización, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 140 para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de la realización anterior, también es tal que el altavoz 160 que emite un sonido de alerta está dispuesto dentro de la cubierta delantera 121A que cubre la periferia del tubo delantero 112, a la vez que la dirección de emisión de sonido 160a del mismo se orienta en diagonal hacia abajo y hacia delante y, por lo tanto, es posible transmitir de manera eficaz un sonido de alerta del altavoz 160 hacia el área circundante a la vez que se utiliza la reflexión de sonido en tierra. Así mismo, estando el altavoz 160 separado del

conductor y estando la dirección de emisión de sonido 160a orientada hacia la dirección opuesta al conductor, es posible reducir la magnitud del sonido que debe de emitir el altavoz 160 y que va a escuchar el conductor.

5 Además, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 140 es tal que, estando el altavoz 160 dispuesto por debajo del tubo delantero 112, el altavoz 160 puede disponerse separado del conductor, y así, es posible reducir la magnitud de un sonido de alerta que va a escuchar el conductor y transmitir el sonido de alerta al área circundante de manera eficaz, utilizando también la reflexión de sonido en tierra.

10 Así mismo, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 140 es tal que, estando el altavoz 160 dispuesto en el lado circunferencial externo del guardabarros delantero 105a del vehículo de dos ruedas 101, es posible, utilizando el espacio de debajo del tubo delantero 112, que dispone de un número comparativamente pequeño de componentes, disponer el altavoz 160 separado del conductor; y disponiendo el altavoz 160 en una posición donde las salpicaduras de barro y similares, debido a la rueda delantera 105, sean comparativamente menos probables, es posible crear una disposición ventajosa para impermeabilizar el altavoz 160.

15 Así mismo, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 140 es tal que, sobre el tubo delantero 112, está soportada de manera dirigible la horquilla delantera 106, que se extiende en diagonal hacia delante y hacia abajo y que suspende la rueda delantera 105, y el altavoz 160 puede disponerse opcionalmente en frente de la horquilla delantera 106 cuando se observa desde el lateral. De este modo, El altavoz 160 puede disponerse más separado del conductor, y así es posible reducir la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

20 El símbolo de referencia 160' de la figura indica un altavoz dispuesto en el extremo inferior de la cubierta delantera 121A, el símbolo de referencia 160a' indica la emisión de sonido de este altavoz 160', el símbolo de referencia 121b indica una pared protectora (pared impermeable) que se proporciona en el extremo inferior de la cubierta delantera 121A y justo en frente del altavoz 160', y el símbolo de referencia 121c indica una línea tangente del neumático que se extiende desde el borde circunferencial externo, sobre el lado trasero de la parte inferior de la rueda delantera 105, y que pasa a través del extremo superior de la pared protectora 121b. La dirección de emisión de sonido 160a' del altavoz 160' está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante, y el sonido del mismo se emite directamente hacia el exterior de la cubierta delantera 121A (hacia el lado delantero del vehículo y en la dirección de desplazamiento).

25 El altavoz 160' está colocado en la parte trasera de la pared protectora 121b y por debajo de la línea tangente del neumático 121c cuando se observa desde el lateral. Así mismo, en la vista delantera (vista lateral delantera) mostrada en la figura 3, la parte inferior del altavoz 160' y la parte superior de la pared protectora 121b están superpuestas entre sí.

30 De acuerdo con esta configuración, además de la acción y el efecto similares a los descritos anteriormente, es posible permitir un mejor uso de la reflexión de sonido en tierra para transmitir de manera eficaz el sonido emitido del altavoz 160' hacia el área circundante, a la vez que el nivel de salpicaduras de barro y similares en el altavoz 160', provocadas por la rueda delantera 105, se mantiene comparativamente bajo gracias a la pared protectora 121b. Además, estando el altavoz 160' colocado más separado del conductor, es posible reducir aún más la magnitud del sonido que se emite desde el altavoz 160' y que va a escuchar el conductor. Así mismo, proporcionando además el altavoz 160 y emitiendo los respectivos altavoces 160 y 160' un sonido de forma conjunta, con una distribución del sonido adaptada, también es posible mejorar la eficacia de la transmisión de sonido hacia el área circundante. En cuanto a la primera realización, un conducto de emisión de sonido puede proveerse para ambos o solo uno de los altavoces 160 y 160'.

<Tercera realización>

35 A continuación, se describe una tercera realización de la presente invención haciendo referencia a la figura 4.

40 En la figura 4, un vehículo de dos ruedas 201 que sirve como vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas es un vehículo de tipo scooter que tiene una plataforma baja 215, que se desplaza de una manera que una rueda trasera WR, soportada axialmente sobre un eje 223, se acciona mediante giro, ejerciéndose la alimentación del giro con un motor eléctrico (motor de alimentación) M que está integrado en un brazo basculante 221. La flecha FR de la figura indica el lado delantero del vehículo, y la flecha UP indica el lado superior del vehículo.

45 Un bastidor 234 de la carrocería del vehículo del vehículo de dos ruedas 201 está provisto de: un tubo delantero 236, que está inclinado de modo que la parte superior del mismo está situado en el lado trasero; un bastidor principal 235, que se extiende en diagonal hacia atrás y hacia abajo desde este tubo delantero 236; un par de bastidores 239 descendentes izquierdo y derecho, que se conectan cada uno a la parte inferior de este bastidor 235 principal a través de una parte doblada 238 y que se extiende hacia atrás; un par de bastidores 240 traseros izquierdo y derecho que se conectan integralmente al extremo trasero de cada bastidor 239 descendente y que se extienden en diagonal hacia atrás y hacia arriba.

65

El tubo delantero 236 soporta axialmente y de manera giratoria un eje de dirección 237, y en el extremo superior de este eje de dirección 237 hay fijada una barra de manillar de dirección 209. Por otro lado, en el extremo inferior del eje de dirección 237, hay fijada una abrazadera inferior 268 que soporta la parte de extremo superior de una horquilla delantera 202 con un par de porciones izquierda y derecha. En la parte de extremo inferior de cada porción de la horquilla delantera 202, está soportada axialmente una rueda delantera WF.

Sobre la parte delantera de cada bastidor trasero 240 del bastidor 234 de la carrocería del vehículo, se proporciona cada una de un par de placas pivotantes 219 izquierda y derecha. Sobre cada placa pivotante 219 está soportada de manera basculante, mediante un vástago pivotante 258, la parte delantera del brazo basculante 221. El brazo basculante 221 es del tipo en voladizo, que utiliza un brazo sobre el lado izquierdo a lo ancho del vehículo solo para soportar axialmente la rueda trasera WR. Entre la parte trasera del bastidor 240 trasero del lado izquierdo y la parte trasera del brazo basculante 221, se proporciona una unidad de amortiguación 231 trasera. Además del motor eléctrico M, en el interior del brazo basculante 221 hay dispuestos de manera conjunta un embrague centrífugo y un mecanismo de desaceleración (que no se muestran en la figura), que sirven como mecanismo para conectar/desconectar la fuerza motriz del giro, y una PDU (unidad distribuidora de alimentación) 252 que controla la salida del motor eléctrico M.

El vehículo de dos ruedas 201 está provisto de: una cubierta delantera 207 que cubre la periferia del tubo delantero 236 del lado delantero; un protector de piernas 210 que cubre la periferia del tubo delantero 236 del lado trasero; la plataforma inferior 215 que continúa hacia el lado trasero inferior del protector de piernas 210 y que cubre una caja de batería 247 desde el lado superior, para así que el pasajero que se sienta sobre el asiento 224 coloque sus pies ahí; un par de cubiertas laterales de plataforma 217 izquierda y derecha, que se extienden en perpendicular hacia abajo desde el lado externo de la plataforma inferior 215, para así cubrir el lado externo de cada bastidor 239 descendente; una cubierta inferior 218 que se provee para juntar los bordes inferiores de las respectivas cubiertas laterales de plataforma 217; una cubierta 216 de la parte delantera inferior del asiento que se eleva desde el extremo trasero de la plataforma baja 215, para así cubrir el espacio de debajo del asiento 224 desde el lado delantero; un par de cubiertas laterales 225 izquierda y derecha que continúan cada una hacia el lado trasero externo de la cubierta 216 de la parte delantera inferior del asiento, para así cubrir el espacio de debajo del asiento 224 desde ambos lados; y una cubierta trasera 228 que continúa hacia el lado trasero de cada cubierta lateral 225, para así cubrir la rueda trasera RW desde el lado superior.

La carrocería de la cubierta delantera 207 que se orienta hacia el lado delantero de la carrocería del vehículo, y el protector de piernas 210, que está encajado en la misma desde el lado trasero, están conectados integralmente entre sí y forman una cubierta delantera 207A que cubre la parte delantera de la carrocería del vehículo, incluyendo la periferia del tubo delantero 236.

La caja de batería 247 aloja una batería de alto voltaje 248 de 48 V a 72 V, para suministrar la alimentación eléctrica al motor eléctrico M.

Mediante unos tubos de conexión 246 se conectan a la parte delantera de la caja de batería 247 las partes de extremo del lado corriente adelante de los conductos de introducción de aire de refrigeración 245 izquierdo y derecho. Los respectivos conductos de introducción de aire de refrigeración 245 se extienden hacia arriba, a lo largo del bastidor principal 235 para así albergar entre medias, en el interior de la cubierta delantera 207A, el bastidor principal 235 desde los lados externos, y después, se doblan hacia delante. Además, cada abertura de extremo de los mismos se abre hacia el lado delantero del interior de la cubierta delantera 207A.

En la superficie superior de la parte trasera de la caja de batería 247, hay fijado un ventilador de refrigeración 253, y con el funcionamiento de este ventilador de refrigeración 253, el aire que se ha introducido desde el conducto de introducción de aire de refrigeración 245 se introduce en la caja de batería 247, para así refrigerar la batería de alto voltaje 248 de dentro de la caja de batería 247.

En este caso, el vehículo de dos ruedas 201 está provisto de un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 250 que avisa a los peatones u otros usuarios de la vía de que se aproxima el vehículo, mediante la emisión de un sonido de alerta predeterminado desde un emisor de sonido instalado sobre el vehículo.

En la presente realización, un altavoz 251, que es un emisor de sonido para emitir un sonido de alerta, está dispuesto sobre el lado interno de la cubierta delantera 207A, por encima del extremo superior del tubo delantero 236 y sobre el lado del eje de dirección 237, y está fijado al tubo delantero 236 mediante un retenedor o elemento similar.

La dirección de emisión del sonido del altavoz 251 (dirección de emisión del sonido, mostrada con la flecha E) está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante, y en la porción de la cubierta delantera 207A, colocada en la dirección de emisión del sonido, hay formada de manera adecuada una abertura 251b para emitir un sonido del altavoz hacia el lado exterior de la cubierta delantera 207A (hacia el lado delantero del vehículo y en la dirección de desplazamiento).

Como resultado, la dirección de emisión de sonido del altavoz está orientada sustancialmente hacia la dirección de desplazamiento del vehículo de dos ruedas, y los peatones u otros usuarios de la vía pueden detectar el sonido del altavoz. Además, estando orientada la dirección de emisión de sonido hacia la dirección que se aleja de la parte de cabeza del conductor (no mostrada en la figura), puede reducirse la magnitud del sonido del altavoz que va a escuchar el conductor. No existe una limitación en particular con respecto al número de altavoces 251 y de aberturas 251b que deben instalarse.

Por debajo del asiento 224 se dispone una cajonera de almacenamiento de artículos 249 que puede abrirse o cerrarse con el asiento 224, y en la parte inferior de esta cajonera de almacenamiento de artículos 249, se dispone el altavoz 251 y una unidad de control 260 para el control de salida de una batería de bajo voltaje 255 de 12 V. El volumen del sonido del altavoz está controlado mediante esta unidad de control 260 según la velocidad del vehículo y otros factores.

Tal como se ha descrito, en cuanto a la primera realización, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 250 para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de la realización anterior, también es tal que el altavoz 251 que emite un sonido de alerta está dispuesto dentro de la cubierta delantera 207A que cubre la periferia del tubo delantero 236, a la vez que la dirección de emisión de sonido 251a del mismo se orienta en diagonal hacia abajo y hacia delante y, por lo tanto, es posible transmitir de manera eficaz un sonido de alerta del altavoz 251 hacia el área circundante a la vez que se utiliza la reflexión de sonido en tierra. Así mismo, estando el altavoz 251 separado del conductor y estando la dirección de emisión de sonido 251a orientada hacia la dirección opuesta al conductor, es posible reducir la magnitud del sonido que debe de emitir el altavoz 251 y que va a escuchar el conductor. Además, en cuanto a la primera realización, puede proveerse un conducto de emisión de sonido 251c entre el altavoz 251 y la abertura 251b.

<Cuarta realización>

A continuación, se describe una cuarta realización de la presente invención, haciendo referencia a la figura 5.

Un vehículo de tres ruedas 301, mostrado en la figura 5 y que sirve como vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, está provisto de una cabina con techo 304 que tiene un parabrisas 302 en la parte delantera de la misma, y una plataforma baja 303 en la parte inferior de la misma. La cabina 304 está soportada sobre la carrocería delantera del vehículo FB, que está provista de una única rueda delantera (rueda de dirección) 307, y esta carrocería delantera del vehículo FB está conectada de manera basculante (rodante) de izquierda a derecha a una carrocería trasera del vehículo RB, que está provista de un par de ruedas traseras izquierda y derecha (ruedas motrices) 308. Es decir, el vehículo de tres ruedas 301 está formado como un vehículo del tipo basculante en el que las carrocerías del vehículo delantera y trasera FB y RB pueden bascular relativas entre sí.

Un bastidor 305 de la carrocería del vehículo, que forma la estructura de la carrocería delantera del vehículo FB, es tal que la parte de extremo delantero del mismo tiene un tubo delantero 312, que está inclinado con respecto a la dirección perpendicular provista en el mismo, y hacia el interior de este tubo delantero 312 hay insertado de manera giratoria un eje de dirección 314. En la parte de extremo inferior del eje de dirección 314, está conectada la parte de extremo superior de una horquilla delantera 313 con un par de porciones izquierda y derecha. En el extremo superior del eje de dirección 314, hay fijada una barra de manillar de dirección 315 de manera integral.

Un par de barras de arrastre 313a izquierda y derecha se extienden en diagonal hacia abajo y hacia atrás, respectivamente, desde el extremo inferior de cada una de las porciones izquierda y derecha de la horquilla delantera 313, y la rueda delantera 307 está soportada axialmente sobre la parte de extremo de estas barras de arrastre 313a izquierda y derecha. Entre las barras de arrastre 313a izquierda y derecha y las porciones izquierda y derecha de la horquilla delantera 313, hay interpuestas un par de unidades de amortiguación 313b izquierda y derecha. Un guardabarros delantero 307a está fijado en las porciones izquierda y derecha de la horquilla delantera 313.

El bastidor 305 de la carrocería del vehículo tiene: un único bastidor de parte delantera (elemento de bastidor de la carrocería del vehículo) 305f, que se extiende en diagonal hacia atrás y hacia abajo desde el lado trasero de la parte inferior del tubo delantero 312; un par de bastidores de parte inferior 305b izquierdo y derecho, que se bifurcan hacia la izquierda y la derecha desde el extremo inferior del bastidor de la parte delantera 305f y que se extienden hacia atrás, a lo largo de la plataforma baja 303, a la vez que se mantienen paralelos entre sí; un par de bastidores de parte trasera 305r izquierdo y derecho que están doblados y se extienden en diagonal hacia atrás y hacia arriba, desde el extremo trasero de los bastidores de parte inferior 305b izquierdo y derecho; y un par de bastidores de apoyo 305n izquierdo y derecho que están doblados y se extienden en diagonal hacia arriba y hacia atrás, desde el extremo trasero de los bastidores de parte trasera 305 izquierdo y derecho.

En la parte trasera de los bastidores de parte inferior 305b izquierdo y derecho está conectada, mediante un elemento de conexión 316, la parte de extremo delantero de una junta basculante 317, que conecta de manera basculante la carrocería trasera del vehículo RB. El elemento de conexión 316 se proyecta hacia abajo de los bastidores de parte inferior 305b izquierdo y derecho, y se permite que bascule hacia delante y hacia atrás en un

ángulo predeterminado. En el extremo inferior de este elemento de dirección 316, mediante un vástago basculante S a lo largo de la dirección a lo ancho del vehículo, está soportada de manera vertical y basculante la parte de extremo delantero de la junta basculante 317 que se extiende longitudinalmente.

5 La junta basculante 317 está provista de una carcasa de junta 318, estando el extremo delantero de la misma soportado sobre el elemento de conexión 316, y de un vástago de junta 319, que está insertado en y soportado sobre el lado de extremo trasero de esta carcasa de junta 318, a la vez que se permite que gire sobre la línea axial R, que está inclinada en diagonal hacia atrás y hacia abajo.

10 El vástago de junta 319 está conectado, mediante una placa colgante 320, al lado delantero de la parte inferior de una unidad de alimentación 309, que es un impulsor principal del vehículo de tres ruedas 301. La unidad de alimentación 309 y las ruedas traseras 308 izquierda y derecha, soportadas en ambos lados de la misma, forman la carrocería trasera del vehículo RB. Es decir, las carrocerías delantera y trasera del vehículo RB y RB están conectadas para ser capaces de bascular relativas sobre la línea axial R mediante la junta de basculación 317.

15 En la parte superior de la carcasa de junta 318 está conectado el extremo inferior de un amortiguador trasero 321, y el extremo superior de este amortiguador trasero 321 está conectado a los bastidores de parte trasera 305r izquierdo y derecho. Como resultado, se forma una suspensión trasera que bascula verticalmente la junta basculante 317 y la carrocería trasera del vehículo RB con respecto a la carrocería delantera del vehículo FB.

20 Una cubierta de vehículo proporcionada para la carrocería delantera de vehículo FB tiene: una cubierta delantera 324 que cubre la periferia del tubo delantero 312 desde el lado delantero; una cubierta interna delantera 325, que cubre la periferia del tubo delantero 312 desde el lado trasero; la plataforma baja 303, que cubre la periferia de los bastidores de parte inferior 305b izquierdo y derecho; una cubierta de parte trasera 326, que cubre la periferia de los bastidores de parte trasera 305r izquierdo y derecho; y un apoyo 327, que cubre la periferia de los bastidores de apoyo 305n izquierdo y derecho.

25 El cuerpo de la cubierta delantera 324 y la cubierta interna delantera 325 están encajados entre sí en dirección longitudinal, para formar así una cubierta delantera 324A que cubre la parte delantera de la carrocería del vehículo, incluyendo la periferia del tubo delantero 312. La cubierta delantera 324A se proporciona en una extensión que va desde el extremo inferior del parabrisas 302 hasta el extremo delantero de la plataforma baja 303, y forma el lado inferior de la parte delantera de la cabina 304. La parte superior de la cabina 304 está formada por el parabrisas 302, un techo 302a y una parte de soporte trasera del techo 302b. La parte inferior de la cabina 304 está formada por la plataforma baja 303 y la cubierta de parte trasera 326. En el extremo trasero de la cubierta de parte trasera 326 se proporciona, en un estado permanente, una parte de pared delantera de apoyo 328 que continúa hacia el lado inferior de la parte de soporte trasera de techo 302b.

30 Dentro de la cabina 304 y en frente del apoyo 327, hay dispuesto un asiento 329 para que un pasajero se siente, y este asiento 329 está soportado sobre la cubierta inferior de asiento 329a, que se proporciona para que sobresalga desde la cubierta de parte trasera 326 hasta el lado interno de la cabina 304.

35 Mediante un vástago de bisagra 327a, a lo largo de la dirección a lo ancho del vehículo, que se proporciona en el lado de parte de base (lado de extremo delantero) del mismo, el apoyo 327 y los bastidores de apoyo 305n están conectados de manera giratoria a la cubierta de parte trasera 326 y a los bastidores de parte trasera 305r. Como resultado, el apoyo 327 y los bastidores de apoyo 305n pueden girar entre el estado en uso, donde se dispone sustancialmente en horizontal, y el estado de almacenamiento, donde se yergue sustancialmente en vertical. Estando este apoyo 327 y los bastidores de apoyo 305n en el estado de almacenamiento, se hace muy fácil llevar a cabo el trabajo de mantenimiento de la unidad de alimentación 309, instalada por debajo de los mismos. El símbolo de referencia 327b de la figura indica una cajonera de almacenamiento de artículos que puede fijarse al apoyo 327.

40 La unidad de alimentación 309 está provista de una unidad de motor 330 que soporta un eje 334 de las ruedas traseras 308 izquierda y derecha, y una unidad de batería 331, que está dispuesta y fija sobre la parte superior de la unidad de motor 330.

45 La unidad de motor 330 tiene un motor eléctrico (motor de alimentación) 332 para que pueda desplazarse, que acciona las ruedas traseras 308 izquierda y derecha, y un mecanismo diferencial (que no se muestra en la figura) que se engrana al motor eléctrico 332 a través de un engranaje de compensación 336, y estos se alojan dentro de una carcasa del motor 333. En el lado delantero de la parte inferior de la caja de batería 333, está fijada la placa colgante 320.

50 La unidad de batería 331 está provista de una caja de batería 350 que continúa integralmente hacia la carcasa del motor 333, y por ejemplo, en esta caja de batería 350 puede alojarse una batería 351 del tipo de iones de litio.

55 La batería 351 está formada de manera separada, por ejemplo, como un par de baterías superiores 352 delantera y trasera, situadas por encima del eje 334 de las ruedas traseras 308 izquierda y derecha, y una batería inferior 353

que se deja caer hacia el espacio entre las ruedas traseras 308 izquierda y derecha y en frente (o por detrás) del eje 334. Estando estas respectivas baterías 352 y 353 conectadas en serie, se produce un voltaje alto de 48 V a 72 V.

5 Una carrocería de tapa superior 358 de la caja de batería 350 es tal que, en la parte delantera de la misma, se proporciona un conducto de entrada de aire 370, y en el lado trasero superior, se proporciona un conducto de escape de aire 372 que tiene un ventilador de refrigeración integrado. El aire exterior que se ha introducido desde el conducto de entrada de aire 370 hacia la caja fluye en torno a la batería principal 351 y la refrigera, y después, se descarga hacia el exterior de la caja desde la abertura de escape 372 de aire.

10 Sobre ambos lados de la caja de batería 350 se proporcionan integralmente guardabarros traseros 366 izquierdo y derecho que cubren las circunferencias externas superiores de las ruedas traseras 308 izquierda y derecha.

15 En la parte de extremo trasero de la plataforma baja 303 y sobre el lado interno de la parte de extremo inferior de la cubierta inferior del asiento 329a, hay alojada una batería secundaria 377 de 12 V que suministra alimentación eléctrica a dispositivos auxiliares y dispositivos de control de 12 V.

Sobre la superficie externa de la pared delantera de la caja de batería 350 hay fijado un convertidor CC-CC 394 que reduce el voltaje de la batería 351 y que recarga la batería secundaria 377. En la superficie delantera del convertidor CC-CC 394 se proporciona una aleta de descarga de calor 395 vertical.

20 En el lado interno de la caja de batería 350 y en frente de las baterías superiores 352, hay alojado un contacto 396 que conmuta el circuito de accionamiento del motor eléctrico 332 entre ENCENDIDO y APAGADO, y una unidad de gestión de la batería (BMU) 397 que está dispuesta por debajo de este contacto 396 y que lleva a cabo el control de recarga y descarga de la batería 351.

25 La unidad de control 398 que está dispuesta sobre la superficie externa de la pared delantera de la carcasa del motor 333, y por debajo del convertidor CC-CC 394, tiene integralmente: una unidad de distribución de alimentación (PDU) que sirve como unidad de conmutación (accionador) para accionar el motor eléctrico 332; y una ECU que controla la unidad de gestión de la batería 397 y la unidad de distribución de alimentación (que tampoco se muestra en la figura).

30 La ECU recibe entradas de señales de apertura del regulador del acelerador desde una maneta del acelerador, situada en la barra del manillar de dirección 315, y la unidad de gestión de la batería 397 y la unidad de distribución de la alimentación se controlan en función de estas señales de apertura de distribución del acelerador. La ECU recibe, no solo las señales de apertura del regulador del acelerador, sino también las señales de los diversos sensores, y emite señales de control de varios dispositivos auxiliares.

35 La salida de alimentación eléctrica desde la batería 351 se suministra a la unidad de distribución de alimentación a través del contacto 396, que funciona en sincronía con un conmutador principal (que no se muestra en la figura), y después de haber pasado de corriente continua a corriente alterna trifásica en esta unidad de distribución de alimentación, se suministra al motor eléctrico 332, que es un motor de corriente alterna trifásica. Así mismo, la salida de alimentación eléctrica desde la batería 351 tiene un voltaje reducido gracias al convertidor CC-CC 394, y se suministra también a la batería secundaria 377.

40 La unidad de gestión de la batería 397 monitoriza el estado de recarga/descarga y la temperatura de la batería 351, información que se comparte con la ECU. La ECU, además de las señales de apertura del regulador del acelerador, recibe entradas de información de señal desde varios tipos de sensores y, en función de esta información, la ECU lleva a cabo el control de accionamiento del motor eléctrico 332 a través de la unidad de distribución de alimentación. La batería 351 puede recargarse si se suministra alimentación eléctrica desde un suministro de alimentación externo, por ejemplo. Un convertidor puede proporcionarse de manera separada cuando se recarga la batería 351 desde un suministro de alimentación comercial de CA de 100 V.

45 En este caso, el vehículo de tres ruedas 301 está provisto de un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 340 que avisa a los peatones o a otros usuarios de la vía de que se aproxima el vehículo, mediante la emisión de un sonido de alerta predeterminado desde un emisor de sonido instalado sobre el vehículo.

50 En la presente realización, un altavoz 341, que es un emisor de sonido para emitir un sonido de alerta, está dispuesto en el lado interno de la cubierta delantera 324A y por debajo del extremo inferior del tubo delantero 312, y está fijado en el lado delantero del bastidor de la parte delantera 305f. El altavoz 341 está dispuesto dentro del espacio que tiene un diseño triangular con la horquilla delantera 313 y con el amortiguador, y el bastidor de la parte delantera 305f forma los dos bordes superiores del mismo cuando se observa desde un lateral.

55 La dirección de emisión de sonido del altavoz 341 (dirección de emisión de sonido mostrada con la flecha 341a en la figura) se orienta en diagonal hacia abajo y hacia delante, y en esta dirección de emisión de sonido 341a (en diagonal hacia abajo y hacia delante del altavoz 341), se proporciona un conducto de emisión de sonido 342 con diseño de campana que se extiende en diagonal hacia abajo y hacia delante, a la vez que se ahúsa hacia afuera, a lo largo de la dirección de emisión de sonido 341a. La parte de extremo del conducto de emisión de sonido 342 se

abre hacia el exterior de la cubierta delantera 324A, y proporciona una direccionalidad al sonido que va a emitirse desde el altavoz 341, y emite el sonido diagonalmente hacia abajo y hacia delante de la cubierta delantera 324A.

La dirección de emisión de sonido 341a del altavoz 341 está orientada aproximadamente hacia la dirección de desplazamiento del vehículo de tres ruedas 301, y los peatones u otros usuarios de la vía pueden detectar el sonido del altavoz 341 fácilmente. Por otro lado, la dirección de emisión de sonido 341a está orientada hacia la dirección que se aleja de la parte de cabeza (no mostrada en la figura) del conductor, y por lo tanto, se reduce la magnitud del sonido del altavoz 341 que va a escuchar el conductor. El volumen del sonido del altavoz 341 está controlado mediante la unidad de control 398 según la velocidad del vehículo y otros factores.

El altavoz 341 y el conducto de emisión de sonido 342 están colocados en diagonal hacia arriba y hacia atrás de la rueda delantera 307. Sin embargo, el área que está en diagonal hacia arriba y hacia atrás de la rueda delantera 307 está cubierta por el guardabarros delantero 307a y, por lo tanto, es poco probable que el agua de lluvia y otros elementos que salpican debido a la rueda delantera 307 entren en contacto con el altavoz 341 y con el conducto de emisión de sonido 342, colocados sobre la parte trasera del mismo. No existe una limitación en particular con respecto al número de altavoces 341 que deben instalarse.

Tal como se ha descrito, en cuanto a la primera realización, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 340 para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en la realización anterior, también es tal que el altavoz 341 que emite un sonido de alerta está dispuesto dentro de la cubierta delantera 324A que cubre la periferia del tubo delantero 312, a la vez que la dirección de emisión de sonido 341a del mismo se orienta en diagonal hacia abajo y hacia delante y, por lo tanto, es posible transmitir de manera eficaz un sonido de alerta del altavoz 341 hacia el área circundante a la vez que se utiliza la reflexión de sonido en tierra. Además, estando el altavoz 341 separado del conductor y estando la dirección de emisión de sonido 341a orientada hacia la dirección opuesta al conductor, es posible reducir la magnitud del sonido que debe de emitir el altavoz 341 y que va a escuchar el conductor.

Así mismo, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 340 está provisto del conducto de emisión de sonido 342, que se extiende en diagonal hacia abajo y hacia delante desde el altavoz 341, a lo largo de la dirección de emisión de sonido 341a. El altavoz 341, en el interior de la cubierta delantera 324A, está fijado al bastidor 305 de la carrocería del vehículo y emite sonidos hacia fuera de la cubierta delantera 324A a través del conducto de emisión de sonido 342. Como resultado, aunque el altavoz 341 está dispuesto dentro de la cubierta delantera 324A, el sonido de alerta puede emitirse con una direccionalidad eficaz desde el conducto de emisión de sonido 342 hasta el exterior de la cubierta delantera 324A, y es posible aumentar el nivel de efecto de alerta y reducir la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

Además, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 340 es tal que, estando el altavoz 341 dispuesto por debajo del tubo delantero 312, el altavoz 341 puede disponerse separado del conductor, y así, es posible reducir la magnitud de un sonido de alerta que va a escuchar el conductor y transmitir el sonido de alerta al área circundante de manera eficaz, utilizando también la reflexión de sonido en tierra.

Así mismo, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 340 es tal que, estando el altavoz 341 dispuesto en el lado circunferencial externo del guardabarros delantero 307a del vehículo de tres ruedas 301, es posible, utilizando el espacio de debajo del tubo delantero 312 que dispone de un número comparativamente pequeño de componentes, disponer el altavoz 341 separado del conductor, y estando el altavoz 341 dispuesto en una posición donde las salpicaduras de barro y similares debidas a la rueda delantera 307 sean comparativamente menos probables, es posible crear una disposición ventajosa para impermeabilizar el altavoz 341.

El dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 340 está provisto del bastidor de la parte delantera 305f, que se extiende en diagonal hacia atrás y hacia abajo desde el tubo delantero 312. Sobre el tubo delantero 312 hay una horquilla delantera 313 soportada de manera dirigible que se extiende en diagonal hacia delante y hacia abajo y que suspende la rueda delantera 307, y el altavoz 341 está dispuesto en frente del bastidor de parte delantera 305f y en la parte trasera de la horquilla delantera 313 cuando se observa desde la vista lateral. Como resultado, el altavoz 341 está dispuesto por debajo del tubo delantero 312, dentro del espacio que tiene un diseño triangular en vista lateral, y el elemento de bastidor de la carrocería del vehículo y la horquilla delantera 313 sirven de los dos bordes del mismo y, por lo tanto, es posible disponer de manera eficaz el altavoz 341 por debajo del tubo delantero 312 y proteger fácilmente el altavoz 341.

El símbolo de referencia 341' de la figura indica un altavoz dispuesto en la parte de extremo delantero de la unidad de alimentación 309, y el símbolo de referencia 341a' indica una dirección de emisión de sonido de este altavoz 341'. En la parte de extremo delantero de la unidad de alimentación 309, se proporciona una cubierta extendida 358a que continúa integralmente hacia el lado delantero de la caja de batería 350 y la carcasa del motor 333, y dentro de esta cubierta extendida 358a están alojados el convertidor CC-CC 394, la unidad de control 398 y el altavoz 341'.

La dirección de emisión de sonido 341a' del altavoz 341' está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante, y la emisión de sonido se lleva a cabo desde la abertura de la parte inferior de la cubierta extendida 358a, que se abre hacia abajo, hacia el suelo. Como resultado, es posible transmitir de manera eficaz un sonido del altavoz 341' al área

circundante al tiempo que se usa reflexión de sonido en tierra, y estando el altavoz 341' separado del conductor, puede reducirse la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

A continuación, se describe un control de frecuencia de un sonido de alerta del altavoz en cada realización.

La figura 6 es un gráfico que muestra la relación entre la velocidad de giro en rpm del motor eléctrico y la frecuencia en Hz del sonido de alerta del altavoz, en caso de que la trayectoria de transmisión de alimentación desde el motor eléctrico hasta la rueda trasera sea de embrague centrífugo.

En cada realización, el sonido de alerta se emite como un sonido sintético de cuatro frecuencias (incluyendo el sonido consonante y el sonido disonante). Para describirlo en detalle, el sonido de alerta dispone de un primer sonido que sirve como sonido de referencia, un segundo sonido que tiene una frecuencia 1,18 veces el sonido de referencia, un tercer sonido que tiene una frecuencia 1,23 veces el sonido de referencia, y un cuarto sonido que tiene una frecuencia 1,33 veces el sonido de referencia. Los respectivos sonidos se emiten según los siguientes porcentajes. El primer sonido se emite a un 30 % del sonido total, el segundo sonido se emite a un 25 % del sonido total, el tercer sonido se emite a un 25 % del sonido total, y el cuarto sonido se emite a un 5 % del sonido total. El 15 % restante es ruido ambiental.

En la figura 6, la pendiente del primer sonido es de 48 Hz/1000 rpm, y presenta un valor en origen de 288 Hz a 1000 rpm.

Es decir, la frecuencia del primer sonido a 1000 rpm puede obtenerse a partir de la siguiente fórmula (1).

$$1000 \times 48/1000 + 288 = 336 \text{ (Hz) (1)}$$

En este punto, la frecuencia del segundo sonido es de 396 Hz, la frecuencia del tercer sonido es de 413 Hz y la frecuencia del cuarto sonido es de 447 Hz, y se emite desde el altavoz 160 un sonido sintético que contiene estos respectivos sonidos. Un sonido sintético se utiliza como sonido de alerta para hacer que el sonido de alerta sea más audible desde el área circundante, en comparación con un único sonido a una frecuencia específica. Puede emitirse un sonido de alerta formado por un único sonido.

El sonido de alerta se emite cuando la velocidad de giro del motor eléctrico se encuentra en un intervalo de 1000 a 4400 rpm. Las 1000 rpm del motor eléctrico se corresponden con la velocidad de giro de engranado del embrague centrífugo, es decir, la velocidad de giro del arranque, y las 4400 rpm se corresponden con la velocidad de giro a la que no hace falta sonido de alerta.

El sonido de alerta cambia a una frecuencia mayor en proporción al aumento de la velocidad de giro del motor. Esto se hace para comprender el estado de aceleración y desaceleración del vehículo.

Así mismo, haciendo que el índice de aumento de la frecuencia del sonido de alerta sea menor que el índice de aumento de la velocidad de giro del motor, se elimina la banda de fluctuación de la frecuencia del sonido de alerta, e incluso la frecuencia más alta es menor que la frecuencia específica (800 Hz). Como resultado, es posible hacer que el sonido sea más audible para las personas de cualquier grupo de edad, y el sonido de alerta puede configurarse dentro de un espectro de sonido favorable. La frecuencia más baja del sonido de alerta es preferentemente mayor que 100 Hz, teniendo en cuenta su audibilidad.

Es decir, al configurar la frecuencia de emisión de sonido del altavoz en un espectro entre 100 Hz y 800 Hz, es posible emitir el sonido de alerta utilizando un espectro de sonido audible.

En este caso, si las proporciones de las frecuencias del segundo sonido, el tercer sonido y el cuarto sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido (sonido de referencia) son a2, a3 y a4, estas proporciones presentan una relación que se muestra con la siguiente fórmula (2).

$$a2 - 1 > a3 - a2 \text{ (2)}$$

Se ha descubierto que puede crearse un sonido de alerta favorable con fluctuaciones y ondulaciones, haciendo que el cálculo "a3 - a2" sea menor que o igual a 0,05.

Tal y como se muestra en la figura 7, el sonido de alerta se configura de modo que se emite a un volumen de sonido constante desde la velocidad de giro de arranque del vehículo X1 (1000 rpm en las respectivas realizaciones), sin embargo, el volumen del sonido empieza a disminuir parabólicamente a partir de la velocidad de giro de reducción X2 en torno a la mitad (2000 rpm en las respectivas realizaciones), y la emisión se detiene a la velocidad de giro de detención X3 (4400 rpm en las respectivas realizaciones).

Tal y como se muestra en la figura 8, la frecuencia del sonido de alerta, en vez de según la velocidad de giro del motor eléctrico, puede controlarse según los cambios en la velocidad del vehículo. En este caso, un sonido de alerta

puede emitirse, por ejemplo, en el punto temporal en el que, a partir del estado detenido (velocidad del vehículo de 0 km/h), se detecta el giro de la rueda.

5 La figura 9 es un diagrama de bloques que muestra una configuración de la unidad de control del altavoz. La unidad de control incluye un circuito REG (regulador) 270, una EEPROM 271, que sirve como dispositivo de memoria del volumen del sonido del pseudomotor, que graba una fuente de sonido y un volumen de sonido de un sonido del motor de un vehículo con motor de combustión interna, un WDT (temporizador de vigilancia) 272 para mantener el funcionamiento normal del sistema, un procesador de audio 275 y un amplificador 276.

10 La unidad de control recibe una entrada de información desde la PDU (accionador del motor) a través de un primer acoplador 277. Así mismo, en el circuito REG 270 de la unidad de control hay conectada una batería secundaria, que sirve como suministro de alimentación al altavoz, a través de un segundo acoplador 279 del tipo de dos clavijas. Además, un altavoz está conectado al amplificador 276 de la unidad de control a través de este segundo acoplador 279. El procesador de audio 275 recibe entradas de la información de salida de la EEPROM 271 y del EDT 272, y
15 las velocidades de giro del motor Nm y las velocidades del vehículo V entran desde la PDU.

En función de la información de la velocidad de giro del motor Nm y de la velocidad del vehículo V, el procesador de audio 275 reclama una fuente de sonido predeterminada desde la EEPROM 271, y emite un sonido de alerta desde el altavoz a un volumen de sonido predeterminado a través del amplificador 276.
20

En esta figura, la porción de entrada de la batería secundaria y la porción de salida del amplificador 276 se ilustran como separadas, sin embargo, ambas porciones están unificadas en un segundo acoplador 279 del tipo de cuatro clavijas. Así mismo, la información de salida de un sensor de gotas de lluvia 273 y de un sensor de iluminación 274 puede llegar además al procesador de audio 275. En este caso, por ejemplo, esto puede conseguirse sustituyendo el
25 segundo acoplador 279 del tipo de cuatro clavijas por un acoplador del tipo de seis clavijas.

En caso de que el sensor de gotas de lluvia 273 detecte que está lloviendo, el procesador de audio 275 puede aumentar el volumen del sonido del sonido de alerta, en comparación con el de un clima normal, de modo que el efecto de detección del sonido de alerta no se vería reducido por el sonido de la lluvia cayendo. Así mismo, cuando el sensor de iluminación 274 detecta que es de noche, el volumen del sonido de alerta puede configurarse para que sea menor que en situaciones normales. Además, utilizando un sensor de ruido u otro similar, también es posible configurar el volumen del sonido de alerta para que aumente cuando, por ejemplo, el nivel de ruido del área circundante sea alto debido al tráfico intenso.
30

35 La figura 10 es un flujograma que muestra las etapas del control de salida del sonido de alerta de aproximación. En la etapa S1, la velocidad de giro del motor Nm se detecta en función de la información de la PDU, y en la etapa S2, la velocidad del vehículo V se detecta en función de la información de la PDU. En la etapa S3, se determina si la velocidad de giro del motor es menor que o igual al valor del límite superior NL. Este valor del límite superior NL se configura como la velocidad de giro de engranado del embrague centrífugo, que está dispuesto en la trayectoria de transmisión de salida del motor eléctrico.
40

En la etapa S4, un sonido de alerta se emite desde el altavoz, cuyo volumen del sonido aumenta en función del aumento de la velocidad de giro del vehículo Nm. En la etapa S5, se determina si la velocidad de giro del motor Nm ha sobrepasado el valor del límite superior NL. Si se llega a una determinación positiva, el proceso continúa hasta la
45 etapa S6, y si se llega a una determinación negativa, el proceso vuelve a la etapa S4. Es decir, aunque el estado de no desplazamiento se mantiene hasta que se engrana el embrague centrífugo, el sonido de alerta se emite para que el volumen de sonido del mismo aumente de acuerdo con la velocidad de giro del motor eléctrico.

En la etapa S6, se determina si la velocidad del vehículo V es menor que o igual al valor del límite superior VL. En las respectivas realizaciones, este valor del límite superior VL se configura como una velocidad del vehículo de 20 km/h. Si se llega a una determinación positiva en la etapa S6, el proceso continúa hasta la etapa S7 y se emite el
50 sonido de alerta para completar la diferencia del volumen de sonido objetivo según el aumento de la velocidad del vehículo V. En las respectivas realizaciones, el sonido de alerta se emite para completar la diferencia del volumen de sonido entre un vehículo de dos ruedas con un motor eléctrico y un vehículo de dos ruedas con un motor de combustión interna.
55

El volumen del sonido de alerta a respectivas velocidades del vehículo predeterminadas puede configurarse preliminarmente como datos de volumen de sonido, a través de la experimentación o métodos similares, para así que se adapte a cada vehículo, y estos datos configurados pueden almacenarse en la EEPROM 271 de la unidad de control. En las respectivas realizaciones, se configura para emitir un sonido de desplazamiento equivalente al de la
60 motocicleta de clase 1 japonesa con motor de 50cc, que se corresponde con la clase de vehículo de cada vehículo. Sin embargo, si la clase de vehículo de cada vehículo se corresponde con la de una motocicleta común japonesa, por ejemplo, puede emitirse un sonido de desplazamiento equivalente al vehículo de clase de motocicleta común japonesa con motor de 400cc. La relación entre la clase de vehículo de cada vehículo y el volumen del sonido de alerta puede configurarse de manera arbitraria de conformidad con las clasificaciones de los vehículos y las
65 clasificaciones de las licencias expuestas en la ley del tráfico de carretera.

En la etapa S8, se determina si la velocidad del vehículo V ha sobrepasado el valor del límite superior VL o no, y si se llega a una determinación positiva, el proceso continúa hasta la etapa S9 para detener la emisión del sonido de alerta, y así, la secuencia de control finaliza. Si se llega a una determinación negativa en la etapa S6, el proceso continúa hasta la etapa S9, y si se llega a una determinación negativa en la etapa S8, el proceso vuelve a la etapa S7.

De acuerdo con el control de salida del sonido de alerta de aproximación descrito anteriormente, es posible emitir un sonido de alerta de aproximación a un volumen de sonido que sea acorde al sonido de desplazamiento de un vehículo con un motor de combustión interna real, en comparación con el método de control que simplemente aumenta el volumen del sonido en función del aumento de la velocidad de giro del motor y de la velocidad del vehículo. Específicamente, es posible llevar a cabo un control de una manera que se emita un sonido de desplazamiento equivalente al de un vehículo con motor de combustión interna, correspondiente a la clase de vehículo o clasificación de vehículo de cada vehículo. Además, el tono del sonido de alerta de aproximación puede seleccionarse a partir de diversos tipos de tonos, además de los datos grabados de un vehículo con motor de combustión interna, correspondientes a la clase del vehículo o a la clasificación del vehículo de cada vehículo.

Así mismo, el emisor de sonido es tal que, elevando la frecuencia del sonido de alerta en proporción al aumento en la velocidad de giro del motor eléctrico, los peatones y otros usuarios de la vía pueden entender el estado de aceleración o desaceleración del vehículo, y es posible, en combinación con la disposición del emisor de sonido, obtener un nivel alto de efecto de alerta, incluso con un emisor de sonido pequeño.

Además, haciendo que el índice de aumento de la frecuencia del sonido de alerta sea menor que el índice de aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, es posible hacer que el entorno detecte la aceleración del vehículo al tiempo que se configura el sonido de alerta a una amplitud tonal favorable, que también tenga un nivel alto de efecto de alerta.

Además, estando configurada la frecuencia de emisión de sonido del emisor de sonido en un espectro de entre 100 Hz y 800 Hz, es posible, en combinación con la disposición del emisor de sonido, emitir un sonido que las personas de cualquier grupo de edad puedan escuchar fácilmente y que sea favorable utilizando un emisor de sonido pequeño.

<Quinta realización>

Haciendo referencia a la figura 11 se describe una quinta realización de la presente invención. Las descripciones de los componentes iguales que o similares a los de las realizaciones anteriores se simplifican u omiten en consecuencia.

Un vehículo de tres ruedas 1301, mostrado en la figura 11 y que sirve como vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, está provisto de una cabina con techo 1304 que tiene un parabrisas 1302 en la parte delantera de la misma, y una plataforma baja 1303 en la parte inferior de la misma. La cabina 1304 está soportada sobre la carrocería delantera del vehículo FB, que está provista de una única rueda delantera (rueda de dirección) 1307, y esta carrocería delantera del vehículo FB está conectada de manera basculante (rodante) de izquierda a derecha a una carrocería trasera del vehículo RB, que está provista de un par de ruedas traseras izquierda y derecha (ruedas motrices) 1308. Es decir, el vehículo de tres ruedas 1301 está formado como un vehículo del tipo basculante en el que las carrocerías del vehículo delantera y trasera FB y RB pueden bascular relativas entre sí.

En este caso, el vehículo de tres ruedas 1301 está provisto de un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 1340 que avisa a los peatones u otros usuarios de la vía de que se aproxima el vehículo, mediante la emisión de un sonido de alerta predeterminado desde un emisor de sonido instalado sobre el vehículo.

En la presente realización, un altavoz 1341, que sirve como emisor de sonido para emitir un sonido de alerta, está provisto por debajo de una parte de asiento del conductor (superficie superior de un asiento 1329) y sobre el lado de extremo delantero (lado de extremo de base) de una unidad de alimentación 1309.

En la parte de extremo delantero de la unidad de alimentación 1309, se proporciona una cubierta extendida (cubierta de unidad) 1358a que continúa integralmente hasta el lado delantero de una caja de batería 1350 y de una carcasa del motor 1333, y dentro de esta cubierta extendida 1358a, hay alojados un convertidor CC-CC 1394, una unidad de control 1398 y un altavoz 1341.

La dirección de emisión del sonido del altavoz 1341 (dirección de emisión del sonido mostrada con una flecha 1341a en la figura) está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante, y la emisión del sonido se realiza desde la abertura de la parte inferior de la cubierta extendida 1358a, que se abre hacia abajo, hacia el suelo. Como resultado, es posible transmitir de manera eficaz un sonido del altavoz 1341 al área circundante al tiempo que se usa reflexión de sonido en tierra; y estando el altavoz 1341 separado del conductor, puede reducirse la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor. Así mismo, una junta basculante 1317 se coloca por debajo del altavoz 1341,

y también es posible eliminar las salpicaduras y similares de la superficie de la carretera que ensucian el altavoz 1341.

5 El volumen del sonido del altavoz 1341 está controlado mediante la unidad de control 1398 según la velocidad del vehículo y otros factores. No existe una limitación en particular con respecto al número de altavoces 1341 que deben instalarse.

10 Tal como se ha descrito, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 1340 de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de la realización anterior, es uno que emite un sonido de alerta desde el altavoz 1341 para avisar en el área circundante de la aproximación del vehículo de tres ruedas 1301, estando el altavoz fijado sobre la carrocería del vehículo de tres ruedas 1301, que incluye el motor eléctrico 1332 en el motor de alimentación (unidad del motor 1309). Además, se proporciona la unidad de alimentación 1309 que soporta el motor eléctrico 1332 y las ruedas motrices (ruedas traseras 1308) y que está conectada en vertical y de manera basculante al bastidor 1305 de la carrocería del vehículo, y el altavoz 1341 se proporciona en la unidad de alimentación 1309, por debajo de la parte de asiento del conductor (asiento 1329).

15 De acuerdo con esta configuración, al disponer el altavoz 1341 por debajo de la parte de asiento del conductor y sobre la unidad de alimentación 1309, que está comparativamente cerca del suelo, es posible reducir la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor, ya que el altavoz 1341 está separado del mismo, y transmitir el sonido de alerta de manera eficaz hacia el área circundante utilizando también la reflexión de sonido en tierra.

20 Así mismo, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 1340 está provisto de la cubierta extendida 1358a que cubre la parte delantera de la unidad de alimentación 1309, y el altavoz 1341 está dispuesto dentro de la cubierta extendida 1358a.

25 De acuerdo con esta configuración, la emisión de sonido del altavoz 1341 puede disiparse dentro de la cubierta extendida 1358a para transmitir de manera eficaz este sonido hacia el área circundante, y el altavoz 1341 puede estar protegido fácilmente. Además, también es posible reducir más la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

30 Así mismo, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 1340 es tal que la dirección de emisión de sonido 1341a del altavoz 1341 está orientada hacia abajo.

35 De acuerdo con esta configuración, puede transmitirse de manera eficaz un sonido de alerta al área circundante utilizando la reflexión de sonido en tierra, y así, es posible reducir más la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

40 Además, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 1340 es tal que el vehículo de tres ruedas 1301 es un vehículo de tipo basculante, que bascula el bastidor 1305 de la carrocería del vehículo a la izquierda y a la derecha con respecto a la unidad de alimentación 1309, que tiene un par de ruedas motrices izquierda y derecha (ruedas traseras 1308), y el altavoz 1341 está dispuesto por encima de la junta basculante 1317, que conecta la unidad de alimentación 1309 y el bastidor 1305 de la carrocería del vehículo.

45 De acuerdo con esta configuración, con la junta basculante 1317 comparativamente fuerte es posible evitar las salpicaduras de barro de la superficie de la carretera que se hacen en el altavoz 1341.

50 Así mismo, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 1340 está provisto de la batería 1351 entre el par de ruedas motrices izquierda y derecha (ruedas traseras 1308) y el altavoz 1341 está dispuesto en frente de la batería 1351.

55 De acuerdo con esta configuración, la masa de la unidad de alimentación 1309 puede concentrarse, y la instalación del cableado puede establecerse fácilmente al conectar la batería 1351 al motor eléctrico 1332. Así mismo, al disponer el altavoz 1341 en frente de la batería 1332, el efecto de reflexión de sonido de la batería 1351 con la masa otorga al sonido de alerta una direccionalidad delantera, mientras que dispersa el sonido de alerta de manera eficaz dentro de la unidad de accionamiento 1309.

<Sexta realización>

60 A continuación, se describe una sexta realización de la presente invención haciendo referencia a la figura 12. Las descripciones de los componentes iguales que o similares a los de las realizaciones anteriores se simplifican u omiten en consecuencia.

65 En la figura 12, un vehículo de dos ruedas 1201 que sirve como vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas es un vehículo de tipo scooter provisto de: una plataforma de escalón 1204, que se provee entre la barra de manillar de dirección 1202 y un asiento 1203, para que un pasajero se siente encima, y que sirve como parte de plataforma baja para que el pasajero ponga los pies encima; y una cubierta de vehículo 1205, que cubre sustancialmente toda la

carrocería del vehículo y que tiene una rueda delantera 1214 que sirve como rueda de dirección, y una única rueda trasera 1207 que sirve como rueda motriz. La flecha FR de la figura indica el lado delantero del vehículo, y la flecha UP indica el lado superior del vehículo.

5 En una posición trasera de la plataforma de escalón 1204, hay montada una unidad de batería 1206, y la alimentación eléctrica de esta unidad de batería 1206 se suministra a un motor eléctrico 1208 que está en el lado izquierdo de la rueda trasera 1207, para así accionar este motor eléctrico 1208. Además, con esta fuerza motriz, la rueda trasera 1207 se acciona para permitir que el vehículo de dos ruedas 1201 se desplace.

10 Un bastidor 1211 de la carrocería del vehículo del vehículo de dos ruedas 1201 está formada por la unión integral de diversos tipos de materiales de acero mediante soldadura u otros métodos. Sobre la parte de extremo delantero del bastidor 1211 de la carrocería del vehículo se proporciona un tubo delantero 1212 que soporta de manera dirigible un sistema de suspensión de rueda delantera. Sobre el lado trasero de la parte inferior del bastidor 1211 de la carrocería del vehículo se proporciona una abrazadera pivotante 1213a que soporta en vertical de manera
15 basculante un sistema de suspensión de rueda trasera.

El sistema de suspensión de rueda trasera está provisto de un brazo basculante 1218 que soporta axialmente la rueda trasera 1207 sobre la parte de extremo trasero del mismo. El brazo basculante 1218 forma una unidad basculante (motor de alimentación, unidad de accionamiento) 1218U que incluye el motor eléctrico 1208 y un
20 mecanismo de engranajes (mecanismo de desaceleración) 1219, integrado en la parte de extremo trasero del brazo izquierdo de la misma.

La parte de extremo delantero de la unidad basculante 1218U está soportada en vertical de manera basculante sobre la abrazadera pivotante 1213a del bastidor 1211 de la carrocería del vehículo mediante un vástago pivotante
25 1213. La parte de extremo trasero de la unidad basculante 1218U está soportada de manera elástica sobre el lado trasero de la parte superior del bastidor 1211 de la carrocería del vehículo mediante una unidad de amortiguación 1221. El lado externo de la unidad basculante 1218U está cubierto por una cubierta de unidad 1218a.

En este caso, el vehículo de dos ruedas 1201 está provisto de un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo
30 1240 que avisa a los peatones u otros usuarios de la vía de que se aproxima el vehículo, mediante la emisión de un sonido de alerta predeterminado desde un emisor de sonido instalado sobre el vehículo.

En la presente realización, un altavoz 1241, que sirve como emisor de sonido para emitir un sonido de alerta, se proporciona por debajo de la parte de asiento de conductor (superficie superior de un asiento 1203) y sobre el lado
35 de extremo delantero (lado de extremo de base) de la unidad basculante 1218U, y está alojado dentro de la parte delantera de la cubierta de unidad 1218a.

La dirección de emisión del sonido del altavoz 1241 (dirección de emisión del sonido mostrada con la flecha 1241a en la figura) se orienta en diagonal hacia abajo y hacia delante, y la emisión del sonido se hace hacia el suelo gracias al hueco entre la unidad basculante 1218U, el bastidor 1211 de la carrocería del vehículo y la unidad de
40 batería 1206. La parte de extremo delantero de la unidad basculante 1218U se coloca por debajo del altavoz 1241, y también es posible eliminar las salpicaduras y similares de la superficie de la carretera que ensucian el altavoz 1241.

Tal como se ha descrito anteriormente, en el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 1240 de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, al disponer el altavoz 1241 por debajo de la parte de asiento del conductor y sobre la unidad basculante 1218U, que está comparativamente cerca del suelo, también es posible reducir la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor, ya que el altavoz 1241 está separado del mismo, y transmitir el sonido de alerta de manera eficaz hacia el área circundante utilizando también la reflexión de sonido en
45 tierra.

Así mismo, la emisión de sonido del altavoz 1241 puede disiparse dentro de la cubierta de unidad 1218a para transmitir de manera eficaz este sonido hacia el área circundante, y el altavoz 1241 puede estar fácilmente protegido.

55 Además, puede transmitirse de manera eficaz un sonido de alerta al área circundante utilizando la reflexión de sonido en tierra, y así, es posible reducir más la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

<Séptima realización>

60 Se describe una séptima realización de la presente invención haciendo referencia a la figura 13. Las descripciones de los componentes iguales que o similares a los de las realizaciones anteriores se simplifican u omiten en consecuencia.

En la figura 13, un vehículo de dos ruedas 2010, que sirve como vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, es tal que: en la parte central de la carrocería del vehículo hay montada una batería principal 2091 para que pueda desplazarse y un conjunto de unidad de alimentación (motor de alimentación) 2050; el conjunto de unidad de motor
65

2050 se acciona con alimentación eléctrica que se suministra desde la batería principal 2091; y la fuerza motriz se transmite hasta la rueda trasera 2031, que es una rueda motriz, para que pueda desplazarse. La flecha FR de la figura indica el lado delantero del vehículo, y la flecha UP indica el lado superior del vehículo.

5 En un tubo delantero 2012, en el extremo delantero del bastidor 2011 de la carrocería del vehículo, hay insertado de manera giratoria un eje de dirección 2014. En el extremo inferior del eje de dirección 2014 hay fijado un puente inferior 2014a, y en el extremo superior hay fijado un puente superior 2014b. En ambos lados, izquierdo y derecho, de los respectivos puentes 2014a y 2014b, la parte superior de una horquilla izquierda 2015 está fijada a un par de porciones izquierda y derecha. En la parte de extremo inferior de las porciones izquierda y derecha de la horquilla
10 delantera 2015, hay soportada axialmente una rueda delantera 2016. En la parte superior del puente superior 2014b, hay fijada una barra de manillar de dirección 2017.

15 En frente del tubo delantero 2012, hay dispuesto un faro principal circular del tipo de faro individual (componente eléctrico) 2018, y este faro principal 2018 está soportado sobre los respectivos puentes 2014a y 2014b mediante un retenedor de lámpara 2018a que une estos puentes. Así mismo, por encima del faro principal 2018 hay dispuesta una unidad de medición (componente eléctrico) 2019, y esta unidad de medición 2019 está soportada en el puente superior 2014b mediante un retenedor de unidad de medición 2019a.

20 El bastidor 2011 de la carrocería del vehículo tiene: un único bastidor principal 2022, que incluye una parte de bastidor superior 2020 que se extiende hacia atrás desde el tubo delantero 2012, y una parte de bastidor trasera 2021, que se extiende hacia abajo desde el extremo trasero de esta parte de bastidor superior 2020, y que está dispuesto en el centro a lo ancho del vehículo; un único tubo bajo 2026, que incluye una parte de bastidor delantera 2024 que se extiende hacia abajo desde el lado inferior del bastidor principal 2022 del tubo delantero 2012, y una parte de bastidor inferior 2025, que se extiende hacia atrás desde el extremo inferior de esta parte de bastidor
25 delantera 2024, y que está dispuesto en el centro a lo ancho de la carrocería del vehículo; y una abrazadera pivotante 2028 que está fijada en el extremo inferior de la parte de bastidor trasera 2021 del bastidor principal 2022.

30 En la abrazadera pivotante 2028, por medio de un vástago pivotante 2029, está soportada axialmente la parte de extremo delantera de un brazo basculante 2030, y en la parte de extremo trasera del brazo basculante 2030, está soportada axialmente la rueda trasera 2031. Entre los brazos izquierdo y derecho del brazo basculante 2030 y un par de bastidores de asiento 2034 izquierdo y derecho que se extienden hacia atrás desde el bastidor principal 2022, hay respectivamente interpuestos un par de amortiguadores traseros 2037 izquierdo y derecho. Los bastidores de asiento 2034 izquierdo y derecho están soportados, desde el lado inferior, sobre un par de bastidores secundarios 2035 izquierdo y derecho, que se extienden hacia atrás y hacia arriba desde la parte inferior de la parte de bastidor trasero 2021. En cada bastidor de asiento 2034 hay soportado un asiento 2038 para que el conductor se siente
35 encima. En frente del asiento 2038 se proporciona una cubierta del tipo depósito 2032 para así cubrir la parte de bastidor superior 2020 del bastidor principal 2022.

40 La parte de bastidor trasera 2021 del bastidor principal 2022 tiene, en su parte superior, un par de placas de fijación 2042 izquierda y derecha. Así mismo, la parte de bastidor delantero 2024 del tubo bajo 2026 tiene un par de placas de fijación 2043 izquierda y derecha en la parte verticalmente intermedia de la misma, y un par de placas de fijación 2044 izquierda y derecha en la parte inferior de la misma. Además, la parte de bastidor inferior 2025 del tubo bajo 2026 tiene un par de placas de fijación 2045 izquierda y derecha en la parte de extremo trasero de la misma.

45 El conjunto de unidad de alimentación 2050 está dispuesto, de una forma que está soportado por las respectivas placas de fijación 2042 a 2045 y la abrazadera pivotante 2028, en una porción que está rodeada por el bastidor principal 2022 y el tubo bajo 2026.

50 El conjunto de unidad de alimentación 2050 tiene una carcasa sustancialmente de diseño sólido rectangular 2051 que forma el exterior del mismo. En la parte superior e inferior de la superficie delantera de una parte de placa delantera 2052 de la carcasa 2051 hay formadas respectivamente partes de asiento 2058 y 2059, en la parte superior e inferior de la superficie trasera de una parte de placa trasera 2056 de la carcasa 2051 hay formadas respectivamente partes de asiento 2060 y 2061, y en la parte trasera de la superficie inferior de una parte de placa inferior 2055 de la carcasa 2051 hay formada una parte de asiento de fijación 2062.
55

60 Las partes de asiento de fijación 2058 y 2059 están respectivamente encajadas en las placas de fijación 2043 y 2044 del bastidor 2011 de la carrocería del vehículo mediante la fijación de un perno o elemento similar, las partes de asiento de fijación 2060 y 2061 están respectivamente encajadas en la placa de fijación 2042 del bastidor 2011 de la carrocería del vehículo y de la abrazadera pivotante 2028 por medio de la fijación de un perno o elemento similar, y la parte de asiento de fijación 2062 está encajada en la placa de fijación 2045 mediante la fijación de un perno o elemento similar. Como resultado, el conjunto de unidad de alimentación 2050 está soportado de manera estacionaria sobre el bastidor 2011 de la carrocería del vehículo.

65 El conjunto de unidad de alimentación 2050 se convierte en una conexión para una parte discontinua 2065 del bastidor 2011 de la carrocería del vehículo, entre la abrazadera pivotante 2028 y la parte de bastidor inferior 2025, que están separadas entre sí, y este conjunto de unidad de alimentación 2050 también sirve como parte del bastidor

2011 de la carrocería del vehículo. Es decir, el bastidor 2011 de la carrocería del vehículo tiene el único bastidor principal 2022 y es un bastidor diamante trasero monocasco en el que el conjunto de unidad de alimentación 2050 se convierte en una conexión para la parte discontinua 2065 entre la abrazadera pivotante 2028 y el tubo bajo 2026, que están fijados al bastidor principal 2022.

La carcasa 2051 tiene el lado inferior de la parte de extremo trasera de su espacio interno separada por una división (parte de placa vertical 2066 y parte de placa horizontal 2067), como parte de la carcasa para un motor eléctrico 2070. La porción con forma de L en vista lateral del espacio interno de la carcasa 2051 a lo largo de la parte de placa delantera 2052 y de la parte de placa superior 2053, sirve como parte de alojamiento de la batería principal 2091.

El motor eléctrico 2070 está dispuesto con su vástago de giro 2080 a lo largo de la dirección de izquierda a derecha, y este gira un contraeje 2084 por medio de un engranaje reductor 2083. En la parte de extremo izquierdo del contraeje 2084, que se proyecta hacia el exterior de la carcasa 2051, hay soportado un piñón delantero 2086 y una cadena 2088 está enrollada en este piñón delantero 2086 y un piñón trasero 2087 en el lado izquierdo de la rueda trasera 2031, para así formar un mecanismo de transmisión de alimentación. Además, la fuerza motriz del conjunto de unidad de alimentación 2050 se transmite a la rueda trasera 2031 a través de este mecanismo de transmisión de alimentación.

La batería principal 2091 está formada por tres módulos de batería 2092, 2093 y 2094 de diseño sólido rectangular. El módulo de batería 2092 está dispuesto entre la parte inferior de la parte de placa delantera 2052 y la parte de placa vertical 2066 (en frente del motor eléctrico 2070), el módulo de batería 2093 está dispuesto por encima de este módulo de batería 2092 y en la parte trasera de la parte superior de la parte de placa superior 2053 (en diagonal hacia delante y hacia arriba del motor eléctrico 2070), y el módulo de batería 2094 está dispuesto en la parte trasera de este módulo de batería 2093 y entre la parte trasera de la parte de placa superior 2053 y la parte de placa horizontal 2067 (por encima del motor eléctrico 2070).

Dentro de la carcasa 2051 hay formado de manera apropiada un paso de aire para refrigerar el motor eléctrico 2070 y la batería principal 2091. En la superficie inferior de la parte de placa inferior 2055 de la carcasa 2051 hay fijado un accionador del motor (PDU: unidad de accionamiento del motor) 2107, y sobre la superficie superior de la parte de placa superior 2053 de la carcasa 2051 hay fijado un convertidor CC-CC 2114.

Dentro de la cubierta de tipo depósito 2032 hay dispuestos un recargador 2121, un cable de enchufe 2122 para conectar eléctricamente este recargador 2121 a un suministro de alimentación externo, tal como un suministro de alimentación comercial, una unidad de control del motor (MCU: unidad de control del motor) 2123, que es un componente eléctrico de voltaje alto, y una unidad de gestión de la batería (BMU: unidad de gestión de la batería) 2124, que es un componente eléctrico de voltaje alto. Así mismo, hay dispuesta una batería secundaria 2127 de 12 V dentro del espacio rodeado por la parte de bastidor trasera 2021 del bastidor principal 2022, el bastidor de asiento 2034 y el bastidor secundario trasero 2035, cuando se observa en vista lateral.

La alimentación eléctrica de la batería principal 2091 se suministra al accionador de motor 2107 a través de un contacto que funciona en sincronía con un conmutador principal (que no se muestra en la figura), y se convierte de corriente continua a corriente alterna trifásica en el accionador de motor 2107, y después se suministra al motor eléctrico 2070, que es un motor de corriente alterna trifásica. Así mismo, el voltaje de la batería principal 2091 se reduce mediante el convertidor CC-CC 2114 y se suministra a la batería secundaria 2127 de 12 V y a los componentes eléctricos generales, tal como un faro, y también a los componentes del sistema de control, tales como la unidad de control del motor 2123.

El recargador 2121 recarga la batería principal 2091, conectada a un suministro de alimentación de CA de 100 V, por ejemplo. La unidad de gestión de la batería 2124 monitoriza el estado de recarga/descarga y la temperatura de la batería principal 2091, y esta información se comparte con la unidad de control del motor 2123. La unidad de control del motor 2123 recibe entradas de información de solicitud de salida desde un sensor regulador (acelerador), y en función de esta información de solicitud de salida, la unidad de control del motor 2123 lleva a cabo el control para accionar el motor eléctrico 2070 por medio del accionador de motor 2107.

En este caso, el vehículo de dos ruedas está provisto de un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 2040 que avisa a los peatones u otros usuarios de la vía de que se aproxima el vehículo, mediante la emisión de un sonido de alerta predeterminado desde un emisor de sonido instalado sobre el vehículo.

En la presente realización, un altavoz 2041, que sirve como emisor de sonido para emitir un sonido de alerta, está dispuesto en frente del tubo delantero 2012 y por debajo del faro principal 2018, y está alojado dentro de una carcasa de faro 2018b de este faro principal 2018.

La dirección de emisión del sonido (dirección de emisión del sonido mostrada con la flecha 2041a en la figura) del altavoz 2041 está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante, y la emisión del sonido se lleva a cabo hacia el suelo, desde una abertura o elemento similar, formada en el extremo inferior de la carcasa de faro 2018b.

En la parte trasera del tubo delantero 2012 y dentro de la parte delantera de la cubierta del tipo depósito 2032, hay dispuesta una unidad de control 2046 para emitir el control del altavoz 2041. El volumen del sonido del altavoz 2041 está controlado por esta unidad de control 2046 de acuerdo con la velocidad del vehículo y otros factores. Al disponer la unidad de control 2046 y el altavoz 2041 muy cerca la una del otro, la instalación del cableado entre los mismos es sencilla.

El símbolo de referencia 2041' de la figura indica un altavoz que está dispuesto en frente del tubo delantero 2012 y en el lado delantero de la parte inferior de la unidad de medición 2019, y el símbolo de referencia 2041a' indica una dirección de emisión de sonido del altavoz 2041'. El altavoz 2041' está alojado dentro de una carcasa de la unidad de medición 2019b. La dirección de emisión del sonido 2041' del altavoz 2041' está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante, y la emisión de sonido se lleva a cabo hacia el suelo desde una abertura o elemento similar, formada en el lado delantero de la parte inferior de la carcasa de la unidad de medición 2019b.

Tal como se ha descrito, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 2040 de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de la realización anterior es tal que: el altavoz 2041 (o el altavoz 2041') que está fijado sobre la carrocería del vehículo de dos ruedas 2010, que tiene el motor eléctrico 2070 incluido en el motor de alimentación (conjunto de unidad de alimentación 2050), emite un sonido de alerta al área circundante para avisar en dicha área circundante de la aproximación del vehículo de dos ruedas 2010; el altavoz 2041 (o el altavoz 2041') está dispuesto sobre el lado interno del componente eléctrico (el faro principal 2018 de la unidad de medición 2019) que se expone hacia el exterior del vehículo; y la dirección de emisión de sonido del altavoz 2041 (o el altavoz 2041') se orienta hacia abajo.

De acuerdo con esta configuración, al instalar el altavoz 2041 (o el altavoz 2041') dentro del componente eléctrico que se expone al exterior del vehículo, es posible transmitir de manera eficaz un sonido de alerta al área circundante, y es fácil proteger el altavoz 2041 (o del altavoz 2041'). Así mismo, estando la dirección de emisión de sonido del altavoz 2041 (o el altavoz 2041') orientada hacia abajo, puede transmitirse de manera eficaz un sonido de alerta al área circundante utilizando la reflexión de sonido en tierra, y así, es posible reducir más la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

Además, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 2040 es tal que, estando dispuesto el componente eléctrico en frente del tubo delantero 2012 del bastidor 2011 de la carrocería del vehículo, es posible transmitir de manera eficaz un sonido de alerta al lado delantero del vehículo, y reducir así la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

Así mismo, en el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 2040, si el componente eléctrico es un faro principal 2018 o una unidad de medición 2019, dispuesto en el extremo delantero de la carrocería del vehículo, es probable que el sonido se transmita hacia el lado delantero de la carrocería del vehículo, y puede reducirse la magnitud del sonido que va a escuchar el conductor. Además, la estructura del altavoz 2041 (o del altavoz 2041') puede simplificarse utilizando una estructura de impermeabilización o elemento similar para el componente eléctrico.

<Octava realización>

A continuación, se describe una octava realización de la presente invención, haciendo referencia a la figura 14. Las descripciones de los componentes iguales que o similares a los de las realizaciones anteriores se simplifican u omiten en consecuencia.

Un vehículo de dos ruedas 2201 mostrado en la figura 14, que sirve como vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, es un vehículo de tipo *scooter* que tiene una plataforma baja 2215, que se desplaza de manera que una rueda trasera WR, soportada axialmente sobre un eje 2223, se acciona para girar mediante la alimentación de giro ejercida por un motor eléctrico M que está integrado en un brazo basculante 2221. La flecha FR de la figura indica el lado delantero del vehículo, y la flecha UP indica el lado superior del vehículo.

En la presente realización, el brazo basculante 2221 forma, junto con el motor eléctrico M, una unidad basculante 2221U que sirve como motor de alimentación del vehículo de dos ruedas 2201.

Por debajo del asiento 2224 se dispone una cajonera de almacenamiento de artículos 2249 que puede abrirse y cerrarse con este asiento 2224, y en la parte inferior de esta cajonera de almacenamiento de artículos 2249 hay dispuesta una batería de bajo voltaje 2255 de 12 V.

En el extremo delantero de una cubierta delantera 2207A hay dispuesto un retenedor delantero 2233 fijado sobre el tubo delantero 2236, y un faro principal (componente eléctrico) 2204 está soportado sobre este retenedor delantero 2233.

En este caso, el vehículo de dos ruedas 2201 está provisto de un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 2250 que avisa a los peatones u otros usuarios de la vía de que se aproxima el vehículo, mediante la emisión de un sonido de alerta predeterminado desde un emisor de sonido instalado sobre el vehículo.

En la presente realización, un altavoz 2251, que sirve como emisor de sonido para emitir un sonido de alerta, está dispuesto en frente del tubo delantero 2236 y por debajo del faro principal 2204, y está alojado dentro de una carcasa de faro 2204a de este faro principal 2204.

5 La dirección de emisión del sonido (dirección de emisión del sonido mostrada con la flecha 2251a en la figura) del altavoz 2251 está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante, y la emisión del sonido se lleva a cabo hacia el suelo, desde una abertura o elemento similar, formada en el extremo inferior de la carcasa de faro 2204a.

10 Por encima del tubo delantero 2236 y sobre el lado interno de la cubierta delantera 2207A, hay dispuesta una unidad de control 2260 para emitir el control del altavoz 2251. El volumen del sonido del altavoz 2251 está controlado por esta unidad de control 2260 de acuerdo con la velocidad del vehículo y otros factores. Al disponer ambos, la unidad de control 2260 y el altavoz 2251, en la parte delantera de la carrocería del vehículo, la instalación del cableado entre los mismos es comparativamente sencilla.

15 Tal como se ha descrito anteriormente, en el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 2250 de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, al instalar el altavoz 2251 dentro del componente eléctrico (faro principal 2204) que está expuesto al exterior del vehículo, es posible transmitir de manera eficaz un sonido de alerta al área circundante y proteger el altavoz 2251 fácilmente, y además, la estructura del altavoz 2251 puede simplificarse utilizando una estructura de impermeabilización o elemento similar para el componente eléctrico.

20 Así mismo, estando orientada hacia abajo la dirección de emisión de sonido 2251a del altavoz 2251, puede transmitirse de manera eficaz un sonido de alerta al área circundante utilizando la reflexión de sonido en tierra, y así, es posible reducir más la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

25 Además, estando dispuesto el componente eléctrico en frente del tubo delantero 2236 del bastidor 2234 de la carrocería del vehículo, es posible transmitir de manera eficaz un sonido de alerta al lado delantero del vehículo, y reducir así la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

<Novena realización>

30 Se describe una novena realización de la presente invención, haciendo referencia a la figura 15. Las descripciones de los componentes iguales que o similares a los de las realizaciones anteriores se simplifican u omiten en consecuencia.

35 En la figura 15, un vehículo de dos ruedas 3010 que sirve como vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas es tal que: en la parte central de la carrocería del vehículo hay montada una batería principal 3091 para su desplazamiento y un conjunto de unidad de alimentación (motor de alimentación) 3050; el conjunto de unidad de motor 3050 se acciona con alimentación eléctrica que se suministra desde la batería principal 3091; y la fuerza motriz se transmite hasta la rueda trasera 3031, que es una rueda motriz, para que pueda desplazarse. La flecha FR de la figura indica el lado delantero del vehículo, y la flecha UP indica el lado superior del vehículo.

40 En la presente realización, la parte trasera de una cubierta de tipo depósito 3032 sirve como parte de agarre de rodilla 3032a, que debe quedar entre medias de ambas rodillas de un pasajero (conductor) que se sienta sobre el asiento 3038.

45 En este caso, el vehículo de dos ruedas 3010 está provisto de un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 3040 que avisa a los peatones u otros usuarios de la vía de que se aproxima el vehículo, mediante la emisión de un sonido de alerta predeterminado desde un emisor de sonido instalado sobre el vehículo.

50 En la presente realización, un altavoz 3041, que sirve como emisor de sonido para emitir un sonido de alerta, se dispone en la parte trasera de un tubo delantero 3012 y en diagonal hacia arriba y hacia delante de un conjunto de unidad de alimentación 3050, y también entre la parte delantera de una parte de bastidor superior 3020 y la parte superior de una parte de bastidor delantera 3024 cuando se observa desde el lateral, y está alojado en la parte inferior de la parte de extremo delantero de la cubierta de tipo depósito 3032.

55 La dirección de emisión del sonido (dirección de emisión del sonido, mostrada con una flecha 3041a en la figura) del altavoz 3041 está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante, y la emisión del sonido se lleva a cabo hacia el suelo, desde una parte de abertura 3041b formada en el lado inferior de la parte de extremo delantero de la cubierta de tipo depósito 3032.

60 En el interior de la parte de extremo delantero de la cubierta de tipo depósito 3032 y por encima del altavoz 3041, hay dispuesta y alojada una unidad de control (dispositivo de control de salida) 3046 para emitir el control del altavoz 3041. El volumen del sonido del altavoz 3041 está controlado por esta unidad de control 3046 de acuerdo con la velocidad del vehículo y otros factores.

65

Dentro de la cubierta tipo depósito 3032 hay dispuesta y alojada una batería secundaria 3127, y esta batería secundaria 3127 suministra la alimentación eléctrica al altavoz 3041 y a la unidad de control 3046.

5 Estando el altavoz 3041, la unidad de control 3046, la batería secundaria 3127 y la unidad de control del motor 3123 dispuestos conjuntamente dentro de la cubierta de tipo depósito 3032, la instalación del cableado entre los respectivos dispositivos es sencilla.

10 Tal como se ha descrito anteriormente, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 3040 de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de la realización anterior, es tal que el altavoz 3041 que está fijado sobre la carrocería del vehículo del vehículo de dos ruedas 3010, que tiene el motor eléctrico 3070 incluido en el motor de alimentación (conjunto de unidad de alimentación 3050), emite un sonido de alerta al área circundante para avisar en dicha área circundante de la aproximación del vehículo de dos ruedas 3010. En la parte trasera del tubo delantero 3012 del bastidor de la carrocería del vehículo 3011, el vehículo de dos ruedas 3010 está provisto de un elemento exterior (cubierta de tipo depósito 3032) que dispone de la parte de agarre de rodilla 3032a, que debe quedar entre 15 medias de ambas rodillas del conductor, y el altavoz 3041 está dispuesto dentro del elemento exterior, al tiempo que la dirección de emisión de sonido 3041a del mismo está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante.

20 De acuerdo con esta configuración, al estar dispuesto el altavoz 3041 dentro del elemento exterior, que es comparativamente grande, es posible hacer uso del hueco dentro del elemento exterior, para así conseguir una mejor transmisión de sonido hacia el área circundante, y eliminar la transmisión de sonido al lado superior (el lado del conductor) del elemento exterior, para así reducir la magnitud del sonido que va a escuchar el conductor. Así mismo, al emitir el altavoz 3041 un sonido en diagonal hacia abajo y hacia delante, es posible transmitir de manera eficaz el sonido hacia el área circundante, utilizando la reflexión del sonido en tierra. Además, con el elemento exterior es posible proteger el altavoz 3041 fácilmente.

25 Así mismo, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 3040 es tal que, teniendo el elemento exterior la parte de abertura 3041b hacia la dirección de emisión del sonido 3041a del altavoz 3041, el sonido del altavoz 3041 puede emitirse fácilmente hacia el exterior de la cubierta (en diagonal hacia abajo y hacia delante), y el sonido puede transmitirse de manera eficaz hacia el área circundante, utilizando la reflexión de sonido a tierra, a la vez que se reduce la magnitud de un sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

30 Además, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 3040 es tal que, estando el altavoz 3041 dispuesto dentro de la parte de extremo delantera del elemento exterior, es posible disponer el altavoz 3041 separado del conductor, y así puede reducirse la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

35 Así mismo, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 3040 es tal que, cuando el dispositivo de control de accionamiento (unidad de control del motor 3123) para el motor de alimentación y el dispositivo de control de salida (unidad de control 3046) para el altavoz 3041 están dispuestos en el interior del elemento exterior, el altavoz 3041, la unidad de control 3046 y la unidad de control del motor 3123 están dispuestos muy cerca entre sí. Como resultado, 40 la instalación del cableado entre los mismos puede realizarse fácilmente y los respectivos dispositivos de control pueden estar protegidos también fácilmente.

45 Además, el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 3040 es tal que, cuando la batería secundaria 3127 que sirve como suministro de alimentación del altavoz 3041 está dispuesta dentro del elemento exterior, el altavoz 3041 y la batería secundaria 3127, que sirve de suministro de alimentación del mismo, están dispuestos muy cerca el uno de la otra. Como resultado, la instalación del cableado entre los mismos puede llevarse a cabo fácilmente.

<Décima realización>

50 A continuación, se describe una décima realización de la presente invención haciendo referencia a la figura 16. Las descripciones de los componentes iguales que o similares a los de las realizaciones anteriores se simplifican u omiten en consecuencia.

55 En la figura 16, un vehículo de dos ruedas 3210 que sirve como vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas es tal que: por debajo de un bastidor principal 3220 de un bastidor 3211 de la carrocería del vehículo hay dispuesta una unidad de alimentación (motor de alimentación) 3234 que tiene un motor eléctrico 3233, para así generar la fuerza motriz del desplazamiento en el mismo; en el lado superior y en ambos lados izquierdo y derecho del bastidor principal 3220 hay dispuesta una unidad de batería 3236, que tiene una batería 3235 para suministrar la alimentación eléctrica al motor eléctrico 3233 provisto en el mismo; y la fuerza motriz del motor eléctrico 3233 se transmite a la rueda trasera 3225, que es una rueda motriz, para que pueda desplazarse. La flecha FR de la figura 60 indica el lado delantero del vehículo, y la flecha UP indica el lado superior del vehículo.

65 En un tubo delantero 3212, en el extremo delantero del bastidor 3211 de la carrocería del vehículo, está insertado de manera giratoria un eje de dirección 3214. En el extremo inferior del eje de dirección 3214 hay fijado un puente inferior 3214a y en el extremo superior hay fijado un puente superior 3214b. En ambos lados, izquierdo y derecho, de los respectivos puentes 3214a y 3214b, está fijada la parte superior de la horquilla delantera 3215 con un par de

porciones izquierda y derecha. En la parte de extremo inferior de las porciones izquierda y derecha de la horquilla delantera 3215 hay soportada axialmente una rueda delantera 3216. En la parte superior del puente superior 3214b está fijada la barra del manillar de dirección 3217. En frente del tubo delantero 3212 hay dispuesto un faro individual del tipo de faro de cabeza circular 3218.

5 En el extremo trasero inferior del bastidor principal 3220, que se extiende en diagonal hacia atrás y hacia abajo desde este tubo delantero 3212, hay fijada una abrazadera pivotante 3221, y sobre esta abrazadera pivotante 3221 está soportada de manera basculante la parte de extremo delantera del brazo basculante 3224 a través de un vástago pivotante 3223. En la parte de extremo trasera del brazo basculante 3224 está soportada axialmente la
10 rueda trasera 3225. Entre los brazos izquierdo y derecho del brazo basculante 3224 y un par de bastidores de asiento 3227 izquierdo y derecho, que se extienden hacia atrás desde el bastidor principal 3220, hay respectivamente interpuestos un par de amortiguadores traseros 3229 izquierdo y derecho. Los bastidores de asiento 3227 izquierdo y derecho están soportados, desde el lado inferior, sobre un par de bastidores secundarios 3228 izquierdo y derecho, que se extienden hacia atrás y hacia arriba desde la parte superior de la abrazadera pivotante 3221. En cada bastidor de asiento 3227 hay soportado un asiento 3230 para que el conductor se siente encima. En frente del asiento 3230 se proporciona una cubierta del tipo depósito (elemento exterior) 3283 que cubre, desde arriba, la batería 3235 y otros elementos de la unidad de batería 3236.

20 La unidad de alimentación 3234 aloja el motor eléctrico 3233, que tiene el vástago de giro del mismo a lo largo de la dirección de izquierda a derecha, en el interior de una carcasa 3263 que forma el exterior de la misma. La alimentación de giro del motor eléctrico 3233 se transmite a un vástago de accionamiento 3264 a través de un mecanismo de transmisión (no mostrado en la figura) en el interior de la carcasa 3263. El vástago de accionamiento 3264 se proyecta hacia el lado izquierdo de la carcasa 3263, y un piñón delantero 3265 está soportado sobre esta porción de proyección. Una cadena 3267 está enrollada sobre este piñón 3265 y un piñón trasero 3266 sobre el lado
25 izquierdo de la rueda trasera 3225, para así permitir la transmisión de la fuerza motriz de la unidad de alimentación 3234 hacia la rueda trasera 3225.

30 La parte superior e inferior de la parte trasera de la carcasa 3263 están respectivamente encajadas en la parte superior e inferior de la abrazadera pivotante 3221 por medio de la fijación de un perno o elemento similar. En el lado superior de la parte delantera de la carcasa 3263 se proporciona una parte de anchura estrecha 3271 que se extiende hacia arriba, y la parte de extremo superior de esta parte de anchura estrecha 3271 queda encajada, por medio de la fijación de un perno o elemento similar, en una placa de fijación 3240, que se proyecta hacia el lado inferior de la parte delantera del bastidor principal 3220. Como resultado, la unidad de alimentación 3234 está soportada de manera estacionaria sobre el bastidor 3211 de la carrocería del vehículo.

35 En la parte superior de la carcasa 3263 hay formada una abertura de conexión 3279 para introducir aire y refrigerar los dispositivos de la carcasa 3263. En la parte inferior de la carcasa 3263 hay formada una abertura de escape de aire (no mostrada en la figura) para descargar el aire.

40 La unidad de batería 3236 tiene una cubierta de tipo depósito 3283 que forma el exterior de la misma. La cubierta de tipo depósito 3283 se proporciona para extenderse a ambos lados del bastidor principal 3220 (para cubrirlo desde arriba) y de la parte estrecha 3271 de la unidad de alimentación 3234.

45 Dentro de las partes de almacenamiento de la parte lateral 3285, sobre el lado izquierdo y derecho de la cubierta de tipo depósito 3283, se almacena respectivamente una batería 3235. En una parte de almacenamiento superior 3284 de la cubierta de tipo depósito 3283 hay almacenados un transformador eléctrico (convertidor CC-CC) 3286, que es un componente eléctrico de voltaje alto, distinto de la batería 3235, y un accionador de motor (dispositivo de control de accionamiento) (PDU: unidad de distribución de alimentación) 3287. La parte trasera de una cubierta de tipo depósito 3283 sirve como parte de agarre de rodilla 3283a, que debe quedar entre medias de ambas rodillas de un pasajero (conductor) que se sienta sobre el asiento 3230.

50 La batería 3235 comprende, por ejemplo, una pluralidad de baterías eléctricas, y tiene forma de L, en la que el lado trasero de la parte inferior de la misma es cóncavo cuando se observa desde el lateral. En la porción cóncava del lado trasero de la parte inferior de la batería 3235, que es la parte de almacenamiento lateral 3285 del lado izquierdo de la unidad de batería 3236, hay dispuesta una unidad de control del motor (MCU: unidad de control del motor) 3289 que controla el accionamiento del motor eléctrico 3233. En la porción cóncava, de forma similar a lado trasero de la parte inferior de la batería 3235, que es la parte de almacenamiento lateral 3285 del lado derecho de la unidad de batería 3236, hay dispuesta una unidad de gestión de la batería (BMU: unidad de gestión de la batería) 3290, que monitoriza la batería 3235.

60 La parte de extremo inferior delantera de la cubierta de tipo depósito 3283 está encajada en el lateral de extremo de base de la parte de anchura estrecha 3271 de la unidad de alimentación 3234, y la parte de extremo inferior trasera de la cubierta de tipo depósito 3283 está encajada en una placa de fijación 3241, que se proyecta hacia el lado superior de la parte trasera del bastidor principal 3220, respectivamente, por medio de la fijación de un perno u otro elemento. Como resultado, La unidad de batería 3236 está soportada de manera estacionaria sobre el bastidor 3211 de la carrocería del vehículo y la unidad de alimentación 3234.

65

La cubierta de tipo depósito 3283 tiene un cuerpo principal de carcasa 3296 y una cubierta 3298, que cubre una abertura superior 3297 del cuerpo principal de la carcasa 3296. En el extremo delantero de la cubierta 3298 hay formada una parte de abertura 3300 que se abre hacia delante, y el aire puede introducirse desde el exterior hasta la cubierta de tipo depósito 3283 a través de esta parte de abertura 3300 y de la abertura superior 3297.

5 En la parte inferior de cada una de las partes de almacenamiento laterales 3285 izquierda y derecha del cuerpo principal de la carcasa 3296 se proporciona una abertura de escape de aire 3301 para descargar el aire que se ha introducido en la unidad de batería 3236.

10 Las aberturas de escape de aire 3301 izquierda y derecha tienen un diseño en acordeón, que puede extenderse y/o retraerse y deformarse, y pueden estar conectadas respectivamente en las aberturas de conexión 3279 izquierda y derecha de la unidad de alimentación 3234.

15 La unidad de alimentación 3234 y la unidad de batería 3236 están conectadas eléctricamente por medio de un tirante de conexión 3237 unido al bastidor principal 3220, por ejemplo.

20 La alimentación eléctrica de la batería 3235 se suministra al accionador de motor 3287, a través de un contacto que funciona en sincronía con un conmutador principal (que no se muestra en la figura), y se convierte de corriente continua a corriente alterna trifásica en el accionador de motor 3287, y después se suministra al motor eléctrico 3233, que es un motor de corriente alterna trifásica. Así mismo, el voltaje de la batería 3235 se reduce gracias al transformador eléctrico 3286 y se suministra a la batería secundaria 3291 de 12 V y a los componentes eléctricos generales, tal como un faro, y también a los componentes del sistema de control, tales como la unidad de control del motor 3289.

25 La batería 3235 se recarga con un recargador (no mostrado en la figura), conectado a un suministro de alimentación de CA de 100 V, por ejemplo. La unidad de gestión de la batería 3290 monitoriza el estado de recarga/descarga y la temperatura de la batería 3235, y esta información se comparte con la unidad de control del motor 3289. La unidad de control del motor 3289 recibe entradas de información de solicitud de salida desde un sensor regulador (acelerador) (no mostrado en la figura), y en función de esta información de solicitud de salida, la unidad de control del motor 3289 lleva a cabo el control para accionar el motor eléctrico 3233 por medio del accionador de motor 3287.

30 En este caso, el vehículo de dos ruedas está provisto de un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 3250 que avisa a los peatones u otros usuarios de la vía de que se aproxima el vehículo, mediante la emisión de un sonido de alerta predeterminado desde un emisor de sonido instalado sobre el vehículo.

35 En la presente realización, un altavoz 3251, que sirve como emisor de sonido para emitir un sonido de alerta, se dispone en la parte trasera de un tubo delantero 3212 y en diagonal hacia arriba y hacia delante de la unidad de alimentación 3234, y por debajo de la parte delantera del bastidor principal 3220 cuando se observa desde el lateral, y está alojado en la parte de extremo delantero de la cubierta de tipo depósito 3283.

40 La dirección de emisión del sonido (dirección de emisión del sonido mostrada con una flecha 3251a en la figura) del altavoz 3251 está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante, y la emisión del sonido se lleva a cabo hacia el suelo, desde una parte de abertura 3251b formada en la parte de extremo delantero de la cubierta de tipo depósito 3283.

45 En el interior de la parte de extremo delantero de la cubierta de tipo depósito 3283 y por encima del altavoz 3251, hay dispuesta y alojada una unidad de control (dispositivo de control de salida) 3252 para emitir el control del altavoz 3251. El volumen del sonido del altavoz 3251 está controlado por esta unidad de control 3252 de acuerdo con la velocidad del vehículo y otros factores. Al disponer la unidad de control 3252 y el altavoz 3251 muy cerca la una del otro, la instalación del cableado entre los mismos es sencilla.

50 En el interior de la cubierta de tipo depósito 3283, hay dispuesta y alojada una batería secundaria 3291, y esta batería secundaria 3291 suministra la alimentación eléctrica al altavoz 3251 y a la unidad de control 3252.

55 Estando el altavoz 3251, la unidad de control 3252, la batería secundaria 3291 y la unidad de control del motor 3289 dispuestos conjuntamente dentro de la cubierta de tipo depósito 3283, la instalación del cableado entre los respectivos dispositivos es sencilla.

60 Tal como se ha descrito anteriormente, en el dispositivo de alerta de aproximación de vehículo 3250 de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, al estar dispuesto el altavoz 3251 dentro del elemento exterior (cubierta de tipo depósito 3283), que es comparativamente grande, es posible hacer uso del hueco dentro del elemento exterior, para así conseguir una mejor transmisión de sonido hacia el área circundante, y eliminar la transmisión de sonido al lado superior (el lado del conductor) del elemento exterior, para así reducir la magnitud del sonido que va a escuchar el conductor. Así mismo, al emitir el altavoz 3251 un sonido en diagonal hacia abajo y hacia delante, es posible transmitir de manera eficaz el sonido hacia el área circundante, utilizando la reflexión del sonido en tierra. Además, con el elemento exterior es posible proteger el altavoz 3251 fácilmente.

65

Así mismo, si la parte de abertura 3251b se proporciona en el elemento exterior, el sonido del altavoz 3251 puede emitirse fácilmente hacia el exterior de la cubierta (en diagonal hacia abajo y hacia delante), y el sonido puede transmitirse de manera eficaz hacia el área circundante, utilizando la reflexión de sonido a tierra, a la vez que se reduce la magnitud de un sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

5 Además, si el altavoz 3251 se dispone dentro de la parte de extremo delantero del elemento exterior, es posible disponer el altavoz 3251 separado del conductor, y así puede reducirse la magnitud del sonido de alerta que va a escuchar el conductor.

10 Además, al disponer el altavoz 3251, la batería secundaria 3291, la unidad de control 3252 y la unidad de control del motor 3289 muy cerca los unos de los otros, la instalación del cableado entre los mismos puede realizarse fácilmente y los respectivos dispositivos de control pueden estar protegidos también fácilmente.

15 La presente invención no se limita a las respectivas realizaciones anteriores y, por ejemplo, además de un vehículo eléctrico de dos ruedas y un dispositivo eléctrico de tres ruedas descritos anteriormente, la invención también puede aplicarse a un vehículo de tres ruedas con dos ruedas delanteras y una rueda trasera, o a un vehículo de cuatro ruedas, siempre y cuando el vehículo sea un vehículo eléctrico sobre el que el conductor se monta a horcajadas, sobre la carrocería del vehículo, para así conducir el vehículo. Así mismo, las configuraciones de las respectivas realizaciones anteriores también pueden combinarse o intercambiarse de manera apropiada.

20 Aplicabilidad Industrial

De acuerdo con la presente invención, es posible proporcionar un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas en el que la disposición de un emisor de sonido, que emite un sonido de alerta y avisa en la zona circundante de la aproximación de un vehículo, está optimizada.

25 [Descripción de los símbolos de referencia]

- 10, 101, 201 Vehículo de dos ruedas (vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas)
- 301 Vehículo de tres ruedas (vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas)
- 30 41, M, 332 Motor eléctrico (motor de alimentación)
- 103 Unidad de motor (motor eléctrico, motor de alimentación)
- 40, 140, 250, 340 Dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas
- 35 48, 48', 160, 160', 251, 341 Altavoz (emisor de sonido)
- 48a, 48a', 160a, 160a', 251a, 341a Dirección de emisión de sonido
- 49, 251c, 342 Conducto de emisión de sonido
- 11, 111, 234, 305 Bastidor de carrocería del vehículo
- 12, 112, 236, 312 Tubo delantero
- 40 43A, 121A, 207A, 324A Cubierta delantera
- 16a, 105a, 307a Guardabarros delantero
- 21 Bastidor bajo inferior (elemento del bastidor de carrocería del vehículo)
- 305f Bastidor de parte delantera (elemento del bastidor de carrocería del vehículo)
- 15, 106, 313 Horquilla delantera
- 105 Rueda delantera
- 45 1201 Vehículo de dos ruedas (vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas)
- 1301 Vehículo de tres ruedas (vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas)
- 1240, 1340 Dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas
- 1241, 1341 Altavoz (emisor de sonido)
- 50 1241a, 1341a Dirección de emisión de sonido
- 1218U Unidad basculante (motor de alimentación, unidad de accionamiento)
- 1218a Cubierta de unidad
- 1309 Unidad de alimentación (motor de alimentación, unidad de accionamiento)
- 1358a Cubierta extendida (cubierta de unidad)
- 55 1208, 1332 Motor eléctrico
- 1207, 1308 Rueda trasera (rueda de motriz)
- 1211, 1305 Bastidor de carrocería del vehículo
- 1317 Junta basculante (mecanismo basculante)
- 1351 Batería
- 60 2010, 2201 Vehículo de dos ruedas (vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas)
- 2011, 2234 Bastidor de carrocería del vehículo
- 2012, 2236 Tubo delantero
- 2018, 2204 Faro principal (componente eléctrico)
- 2019 Unidad de medición (componente eléctrico)
- 65 2040, 2250 Dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas

ES 2 669 309 T3

	2041, 2251 Altavoz (emisor de sonido)
	2041a, 2251a Dirección de emisión de sonido
	2050 Conjunto de unidad de alimentación (motor de alimentación)
5	2070, M Motor eléctrico
	2221U Unidad basculante (motor de alimentación)
	3010, 3210 Vehículo de dos ruedas (vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas)
	3011, 3211 Bastidor de carrocería del vehículo
	3012, 3212 Tubo delantero
10	3032, 3283 Cubierta del tipo depósito (elemento exterior)
	3032a, 3283a Parte de agarre de rodilla
	3040, 3250 Dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas
	3041, 3251 Altavoz (emisor de sonido)
15	3041a, 3251a Dirección de emisión de sonido
	3046, 3252 Unidad de control (dispositivo de control de salida)
	3050 Conjunto de unidad de alimentación (motor de alimentación)
	3070, 3233 Motor eléctrico
	3107, 3287 Accionador de motor (dispositivo de control de accionamiento)
20	3127, 3291 Batería secundaria (batería)
	3234 Unidad de alimentación (motor de alimentación)

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo (40; 140; 250; 340) para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas (10; 101; 201; 301) que está fijado a una carrocería de vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas que tiene un motor eléctrico (41;103;332), incluido en un motor de alimentación (41; M; 332), y que está provisto de un emisor de sonido (48, 48';160, 160'; 251; 341, 341') que emite un sonido de alerta a un área circundante para avisar en el área circundante de la aproximación del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, en el que:
- 5
- 10 la emisión de sonido del emisor de sonido se controla de acuerdo con un estado de desplazamiento del vehículo; y el emisor de sonido está dispuesto de modo que una dirección (48a; 48a'; 160a, 160a'; 251a; 341a, 341a') de la emisión de sonido esté orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas,
- 15 y el emisor de sonido eleva una frecuencia del sonido de alerta en proporción a un aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y un índice de aumento de esta frecuencia de sonido de alerta está configurado para ser menor que el índice de aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico,
- 20 y el sonido de alerta incluye, al menos, un primer sonido que sirve como sonido de referencia, un segundo sonido que tiene una frecuencia mayor que la del primer sonido, y un tercer sonido que tiene una frecuencia mayor que la del segundo sonido, y una relación de 1 extraída de una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido se configura para que sea mayor que una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido, extraída de una relación de una frecuencia del tercer sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido; en el que:
- 25 el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas está provisto de una cubierta delantera (43A; 121A; 207A; 324A) que cubre la periferia de un tubo delantero (12; 112; 236; 312) de un bastidor de carrocería del vehículo (11; 111; 234; 305); y el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas está provisto además de un elemento de bastidor de carrocería del vehículo (21; 305F) que se extiende en diagonal hacia atrás y hacia
- 30 abajo de este vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, desde el tubo delantero;
- en el tubo delantero hay una horquilla delantera (15; 106; 202; 313), soportada de manera dirigible, que se extiende en diagonal hacia delante y hacia abajo y que suspende una rueda delantera (105; WF); y el emisor de sonido está dispuesto sobre un lado interno de la cubierta delantera y en frente del elemento del bastidor de la carrocería del vehículo, y en la parte trasera de la horquilla delantera cuando este vehículo eléctrico del tipo
- 35 montar a horcajadas se observa desde un lateral.
2. El dispositivo de alerta de aproximación de vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que:
- 40 el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas está provisto además de un conducto de emisión de sonido (49, 251c, 342) que se extiende en diagonal hacia abajo y hacia delante desde el emisor de sonido, a lo largo de la dirección de emisión de sonido; y el emisor de sonido está fijado al bastidor de la carrocería del vehículo, sobre el lado interno de la cubierta delantera, y emite un sonido a un lado externo de la cubierta delantera a través del conducto de emisión de
- 45 sonido.
3. El dispositivo de alerta de aproximación de vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el emisor de sonido está dispuesto por debajo del tubo delantero.
- 50 4. El dispositivo de alerta de aproximación de vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el emisor de sonido está dispuesto sobre un lado externo de un guardabarros delantero (16a; 105a; 307a) del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas.
5. Un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo (340; 1340; 1240) para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas (301; 1301; 1201) que está fijado a una carrocería de vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, que tiene un motor eléctrico (332; 1332; 1208) incluido en un motor de alimentación (332; 1218U; 1309), y que está provisto de un emisor de sonido que emite un sonido de alerta a un área circundante para avisar en el área circundante de la aproximación del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, en el que:
- 60 la emisión de sonido del emisor de sonido se controla de acuerdo con un estado de desplazamiento del vehículo; y el emisor de sonido está dispuesto de manera que una dirección (341a, 341a'; 1341a; 1241a) de la emisión del sonido está orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, y el emisor de sonido eleva la frecuencia del sonido de alerta en proporción a un aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y un índice de aumento de esta frecuencia de sonido de alerta se configura para que sea menor que un índice de aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico,
- 65

y el sonido de alerta incluye, al menos, un primer sonido que sirve como sonido de referencia, un segundo sonido que tiene una frecuencia mayor que la del primer sonido, y un tercer sonido que tiene una frecuencia mayor que la del segundo sonido, y una relación de 1 extraída de una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido se configura para que sea mayor que una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido, extraída de una relación de una frecuencia del tercer sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido; en el que el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas está provisto además de una unidad de accionamiento (309; 1309; 1218U), que soporta el motor eléctrico, y de una rueda motriz (308; 1308; 1207), y que está conectadas al bastidor de la carrocería del vehículo para ser capaz de bascular en vertical con respecto al bastidor de la carrocería del vehículo; y el emisor de sonido se proporciona en la unidad de accionamiento y además en una posición por debajo de una parte de asiento del conductor (329; 1329, 1203).

6. El dispositivo de alerta de aproximación de vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 5, en el que:

el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas está provisto, además, de una cubierta de unidad (1358a; 1218a) que cubre la unidad de accionamiento; y dentro de la cubierta de unidad, está dispuesto el emisor de sonido.

7. El dispositivo de alerta de aproximación de vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 5, en el que:

el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas está provisto, además, de una batería (331; 1351) entre el par de ruedas motrices; y el emisor de sonido está dispuesto en frente de la batería.

8. Un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas (2010; 2201) que está fijado a una carrocería de vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, que tiene un motor eléctrico (2070; M) incluido en un motor de alimentación (221U), y que está provisto de un emisor de sonido (2041; 2251) que emite un sonido de alerta a un área circundante para avisar en el área circundante de la aproximación del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, en el que:

la emisión de sonido del emisor de sonido se controla de acuerdo con un estado de desplazamiento del vehículo; y el emisor de sonido está dispuesto de modo que una dirección (2041a; 2251a') de la emisión de sonido esté orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, y el emisor de sonido eleva una frecuencia del sonido de alerta en proporción a un aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y un índice de aumento de esta frecuencia de sonido de alerta está configurado para ser menor que el índice de aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y el sonido de alerta incluye, al menos, un primer sonido que sirve como sonido de referencia, un segundo sonido que tiene una frecuencia mayor que la del primer sonido, y un tercer sonido que tiene una frecuencia mayor que la del segundo sonido, y una relación de 1 extraída de una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido se configura para que sea mayor que una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido, extraída de una relación de una frecuencia del tercer sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido; en el que el emisor de sonido está dispuesto sobre un lado interno de un componente eléctrico (2018; 2204) que se expone a un exterior del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas.

9. Un dispositivo de alerta de aproximación de vehículo (3040; 3250) para un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas (3010; 3210) que está fijado a una carrocería de vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, que tiene un motor eléctrico (3070; 3233) incluido en un motor de alimentación (3050), y que está provisto de un emisor de sonido (3041) que emite un sonido de alerta a un área circundante para avisar en el área circundante de la aproximación del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, en el que:

la emisión de sonido del emisor de sonido se controla de acuerdo con un estado de desplazamiento del vehículo; y el emisor de sonido está dispuesto de modo que una dirección (3041a; 3251a') de la emisión de sonido esté orientada en diagonal hacia abajo y hacia delante del vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas, y el emisor de sonido eleva una frecuencia del sonido de alerta en proporción a un aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y un índice de aumento de esta frecuencia de sonido de alerta está configurado para ser menor que el índice de aumento de la velocidad de giro del motor eléctrico, y el sonido de alerta incluye, al menos, un primer sonido que sirve como sonido de referencia, un segundo sonido que tiene una frecuencia mayor que la del primer sonido, y un tercer sonido que tiene una frecuencia mayor que la del segundo sonido, y una relación de 1 extraída de una relación de la frecuencia del segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido se configura para que sea mayor que una relación de la frecuencia del

- segundo sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido, extraída de una relación de una frecuencia del tercer sonido con respecto a la frecuencia del primer sonido; en el que el vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas está provisto además, en la parte trasera de un tubo delantero (3012; 3212) del bastidor de la carrocería del vehículo, de un elemento exterior (3032; 3283) que tiene una parte de agarre de rodilla (3032a, 3283a), que debe quedar entre medias de ambas rodillas del conductor; y el emisor de sonido está dispuesto en un lado interno del elemento exterior.
- 5
10. El dispositivo de alerta de aproximación de vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el elemento exterior tiene una parte de abertura (3041b; 3300; 3251b) que se abre hacia la dirección de emisión de sonido.
- 10
11. El dispositivo de alerta de aproximación de vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el emisor de sonido se dispone dentro de la parte de extremo delantero del elemento exterior.
- 15
12. El dispositivo de alerta de aproximación de vehículo de un vehículo eléctrico del tipo montar a horcajadas de acuerdo con una cualquiera de la reivindicación 1 a la reivindicación 11, en el que una frecuencia de emisión de sonido del emisor de sonido está en un espectro de entre 100 Hz y 800 Hz.

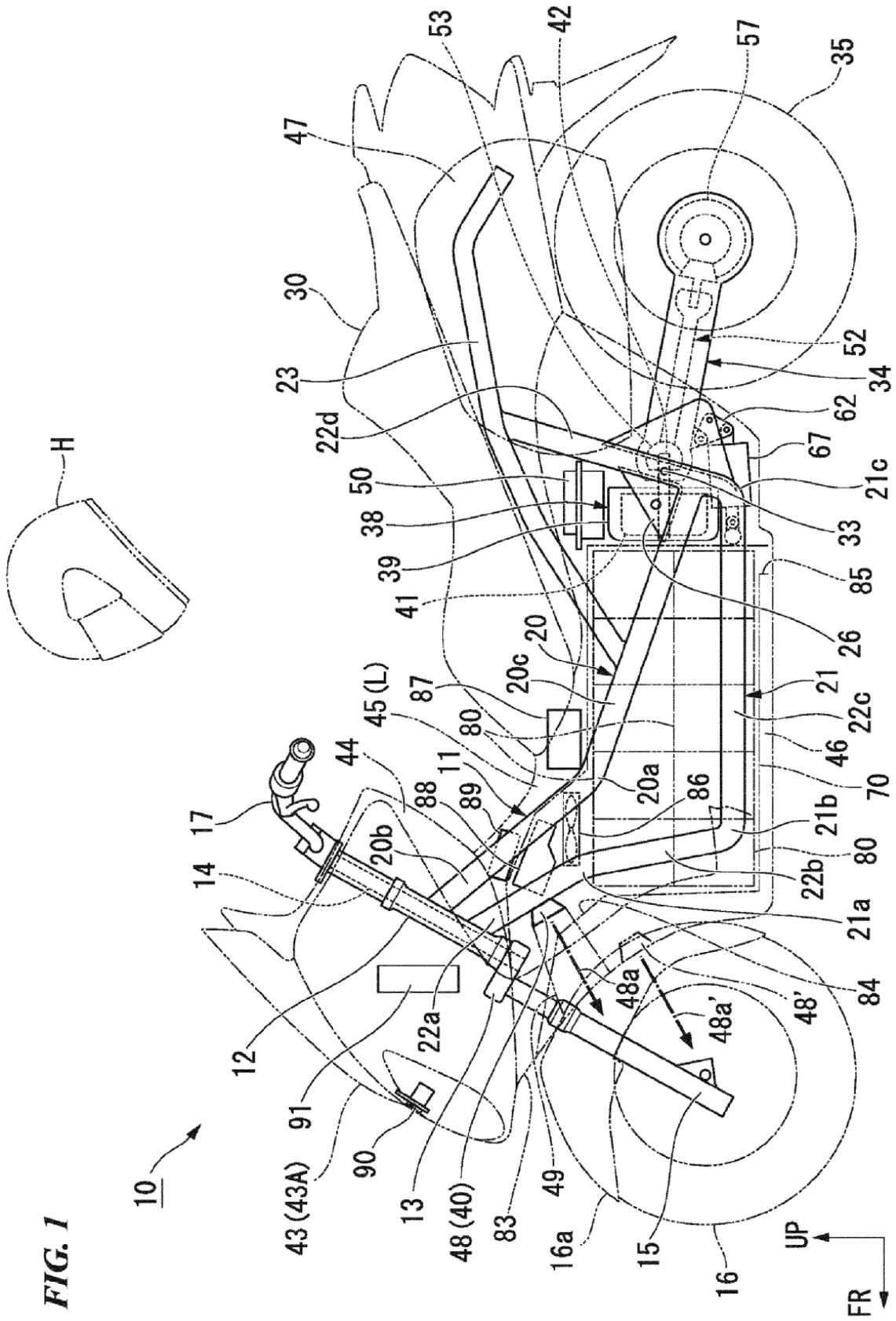


FIG. 1

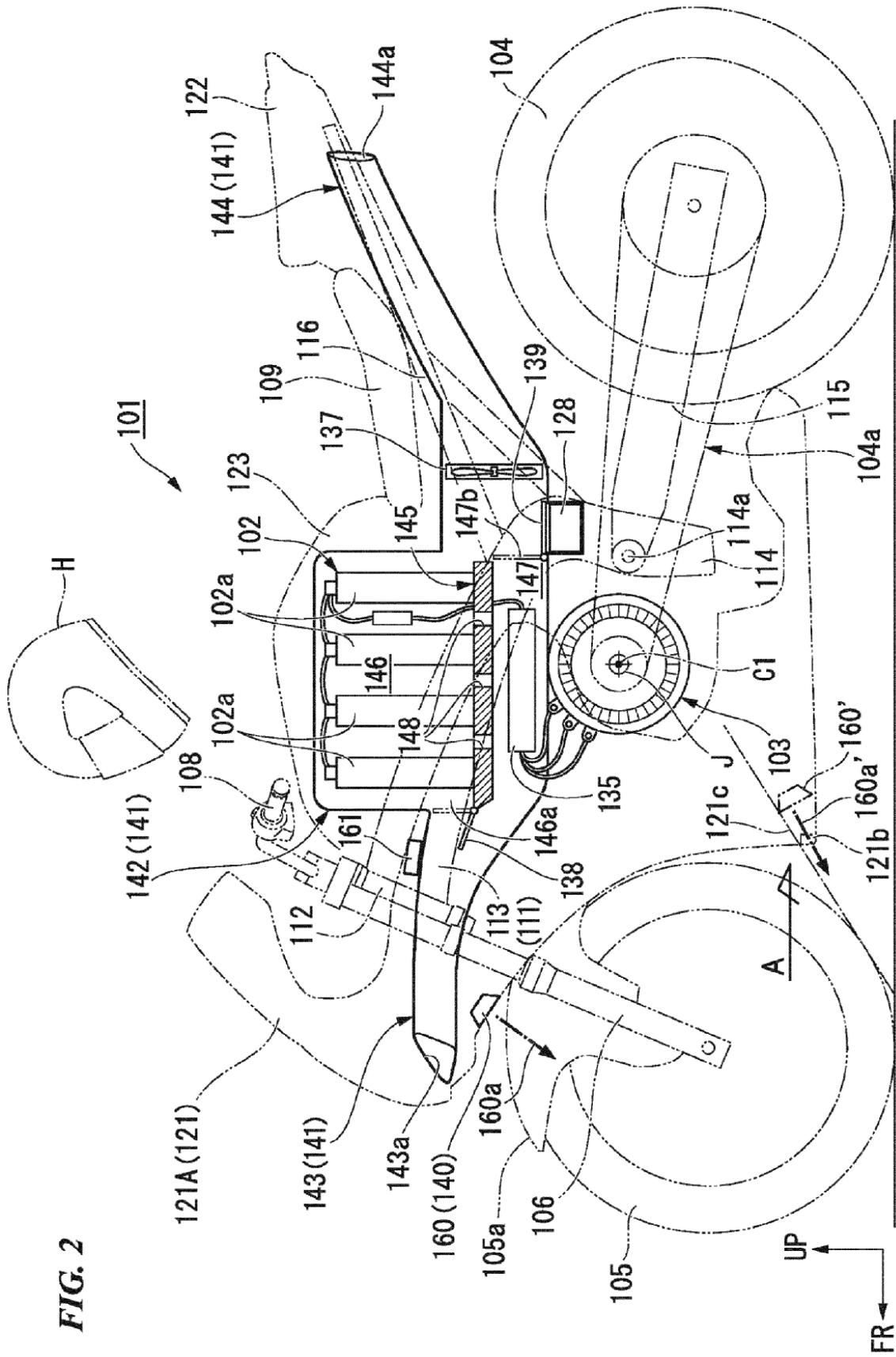
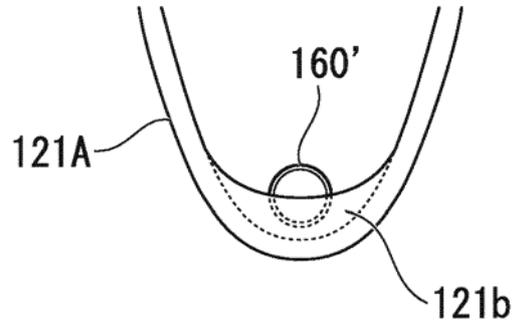
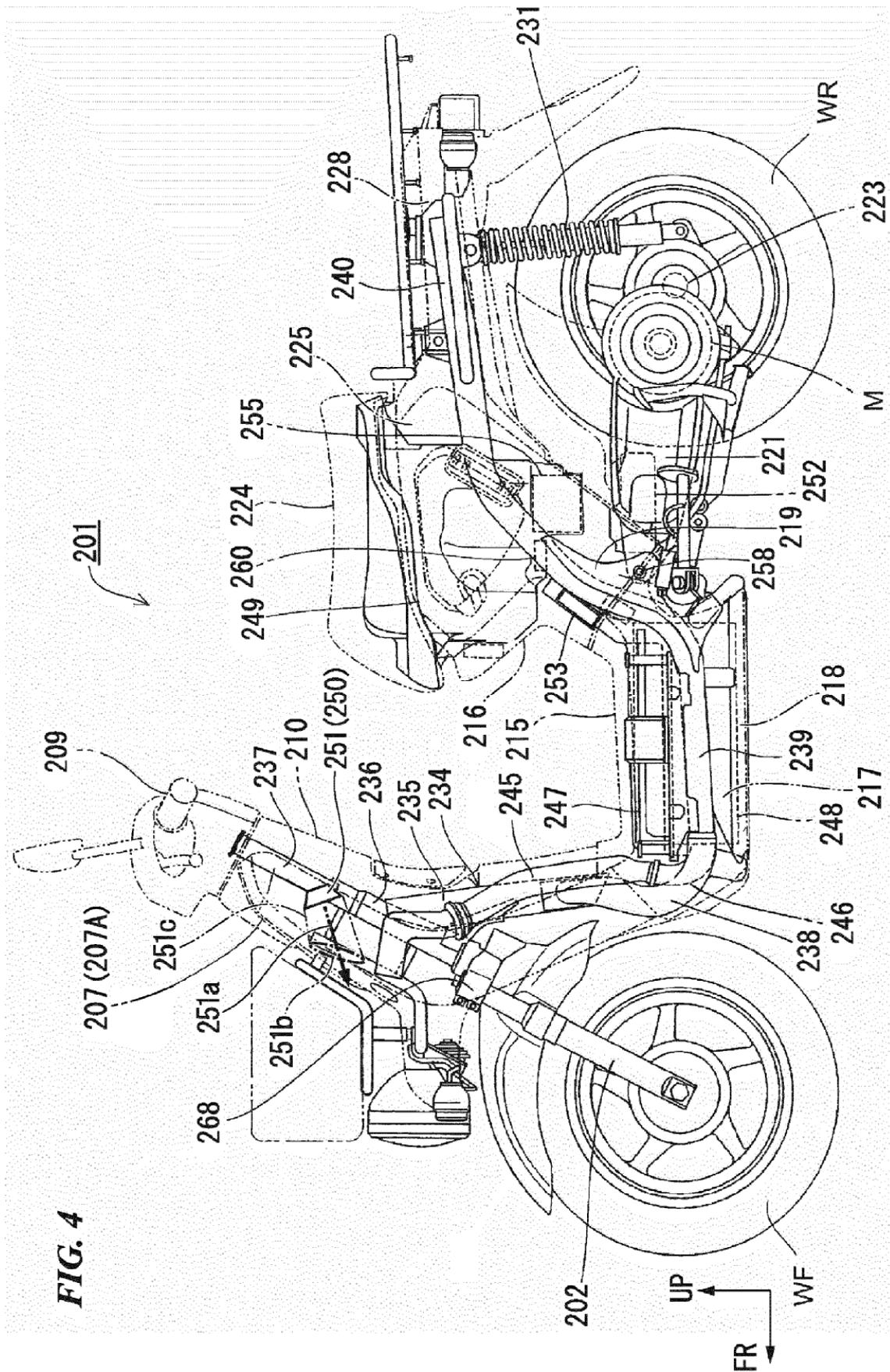


FIG. 2

FIG. 3





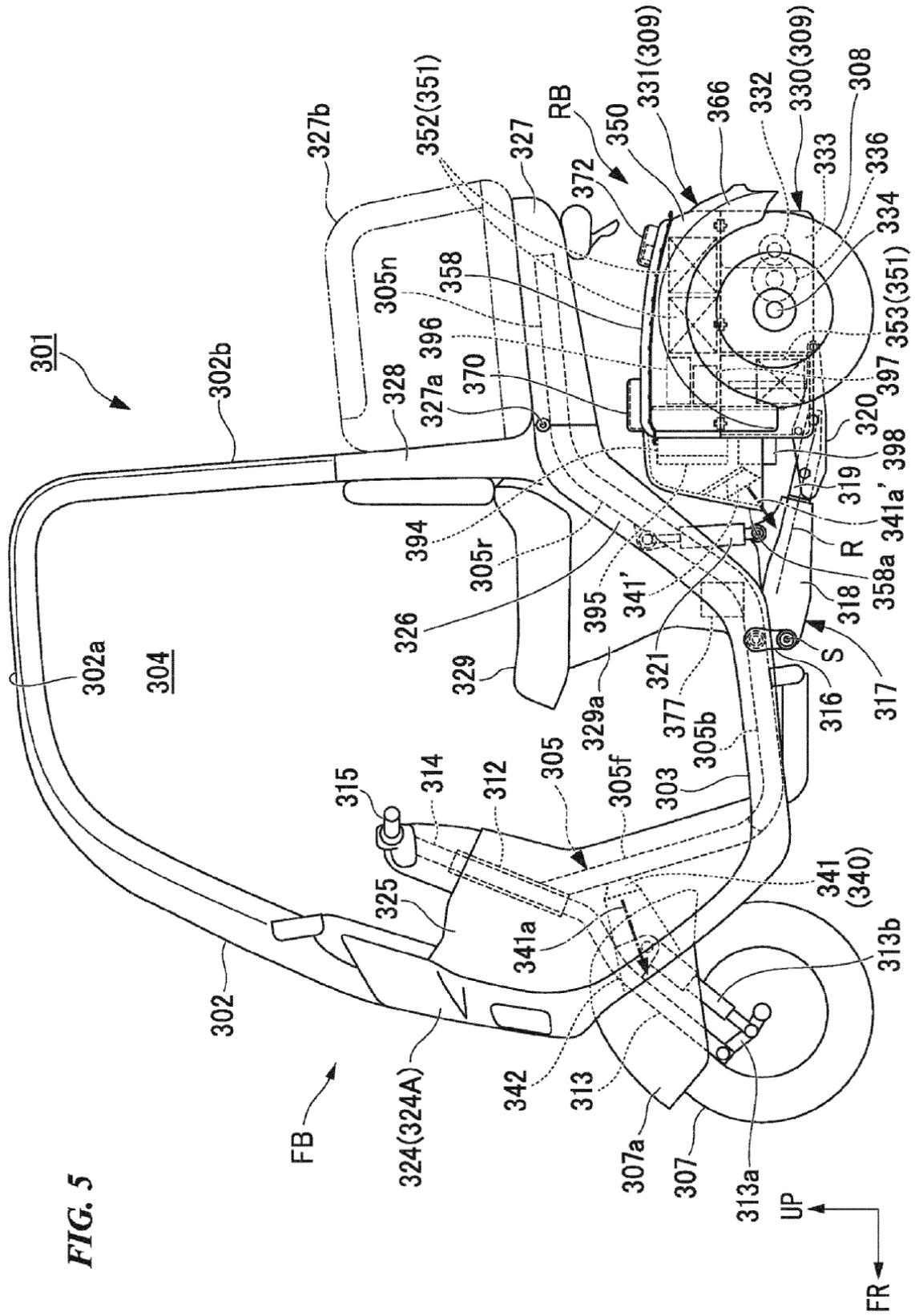


FIG. 5

FIG. 6

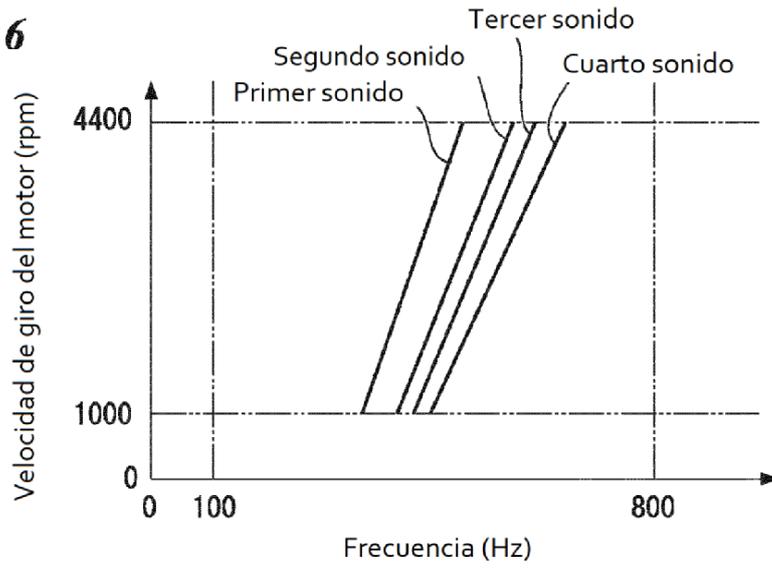


FIG. 7

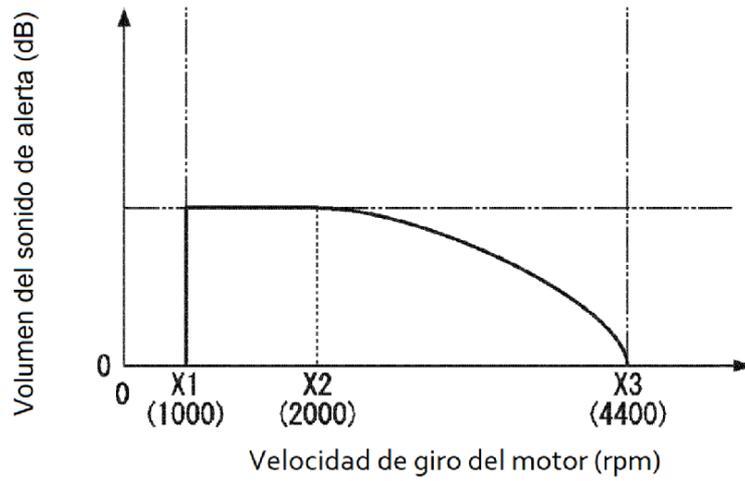


FIG. 8

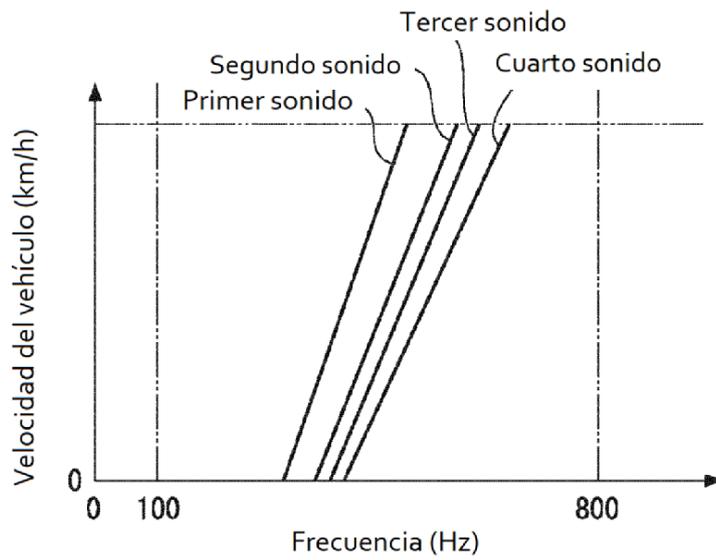


FIG. 9

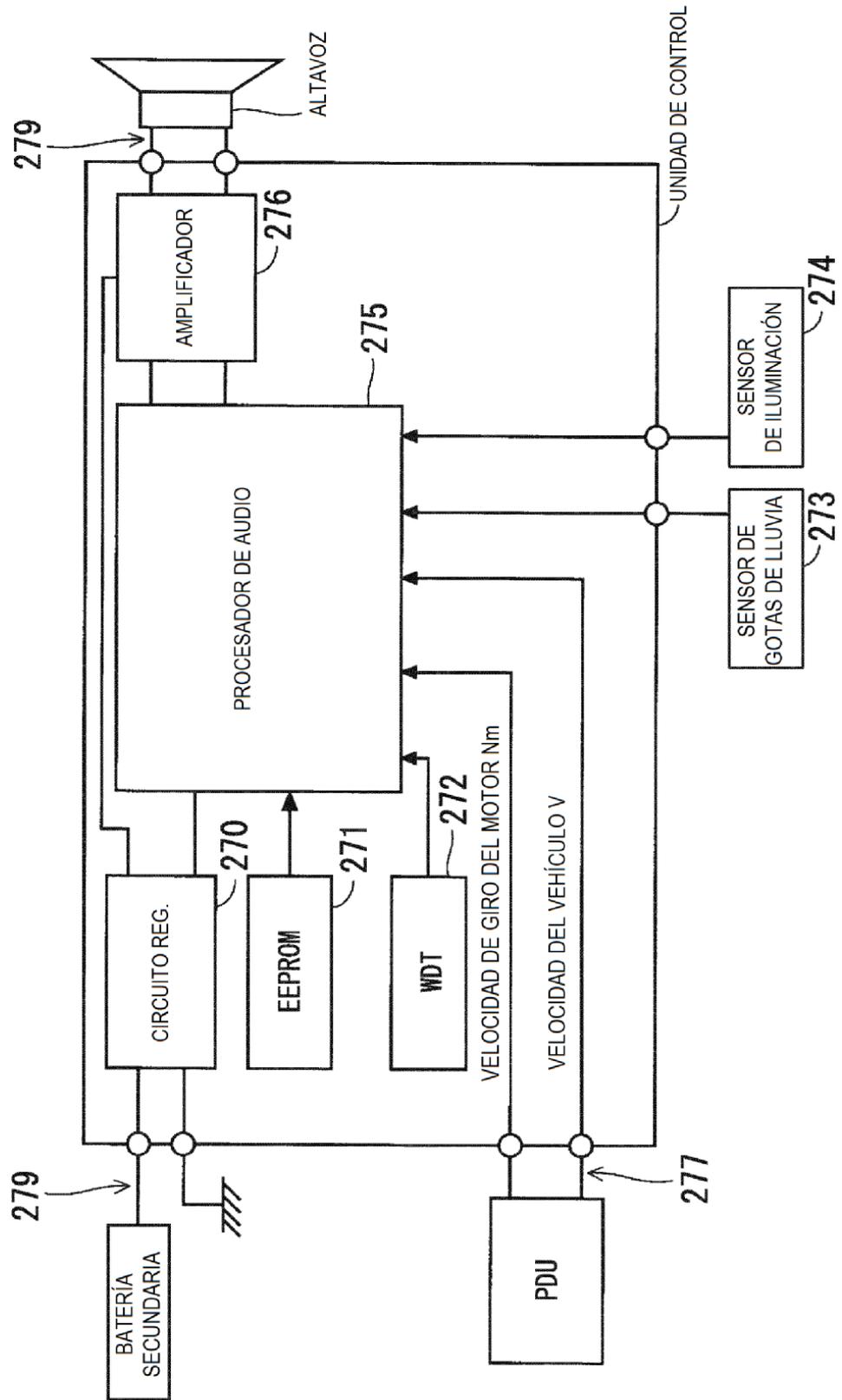
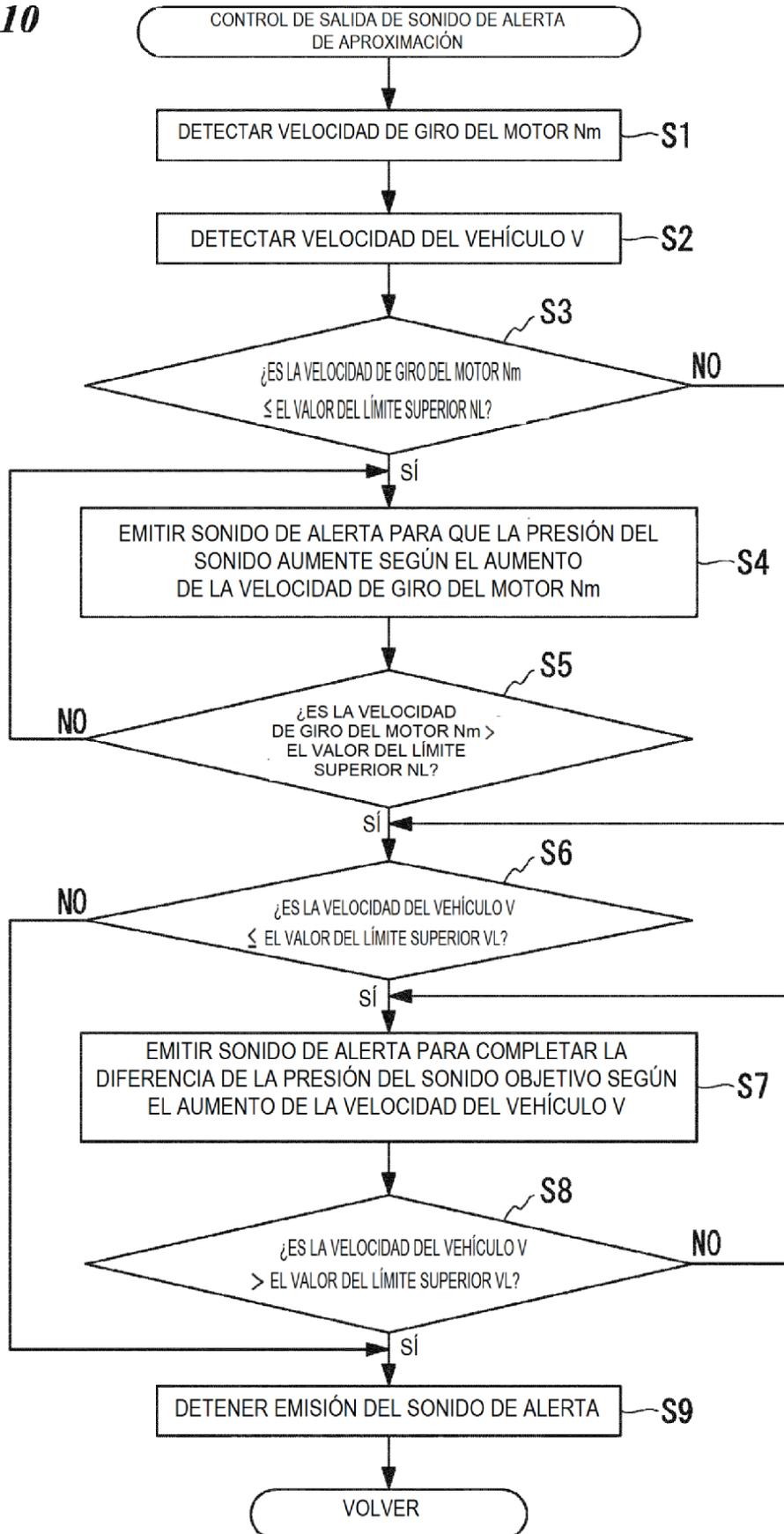


FIG. 10



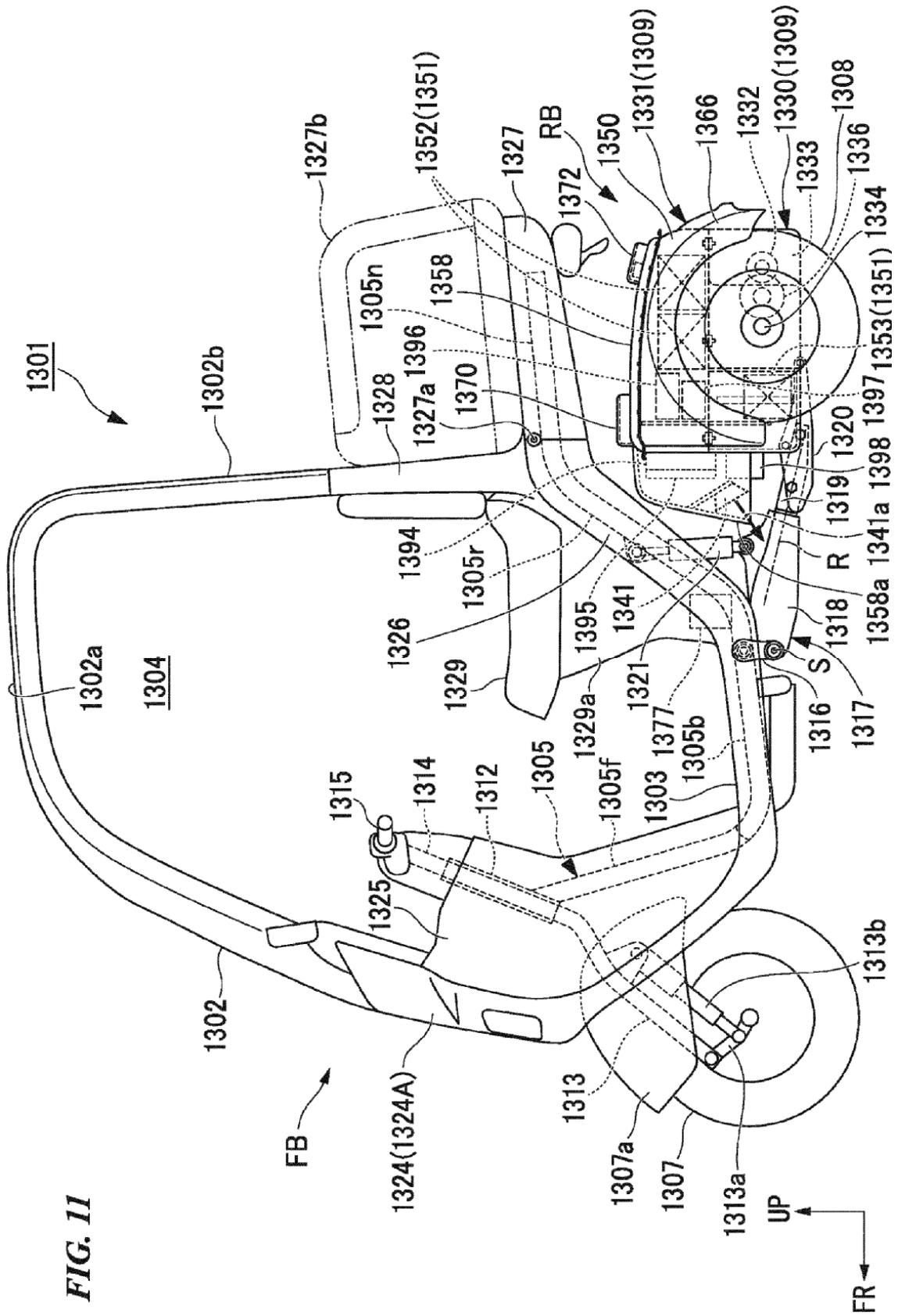


FIG. 11

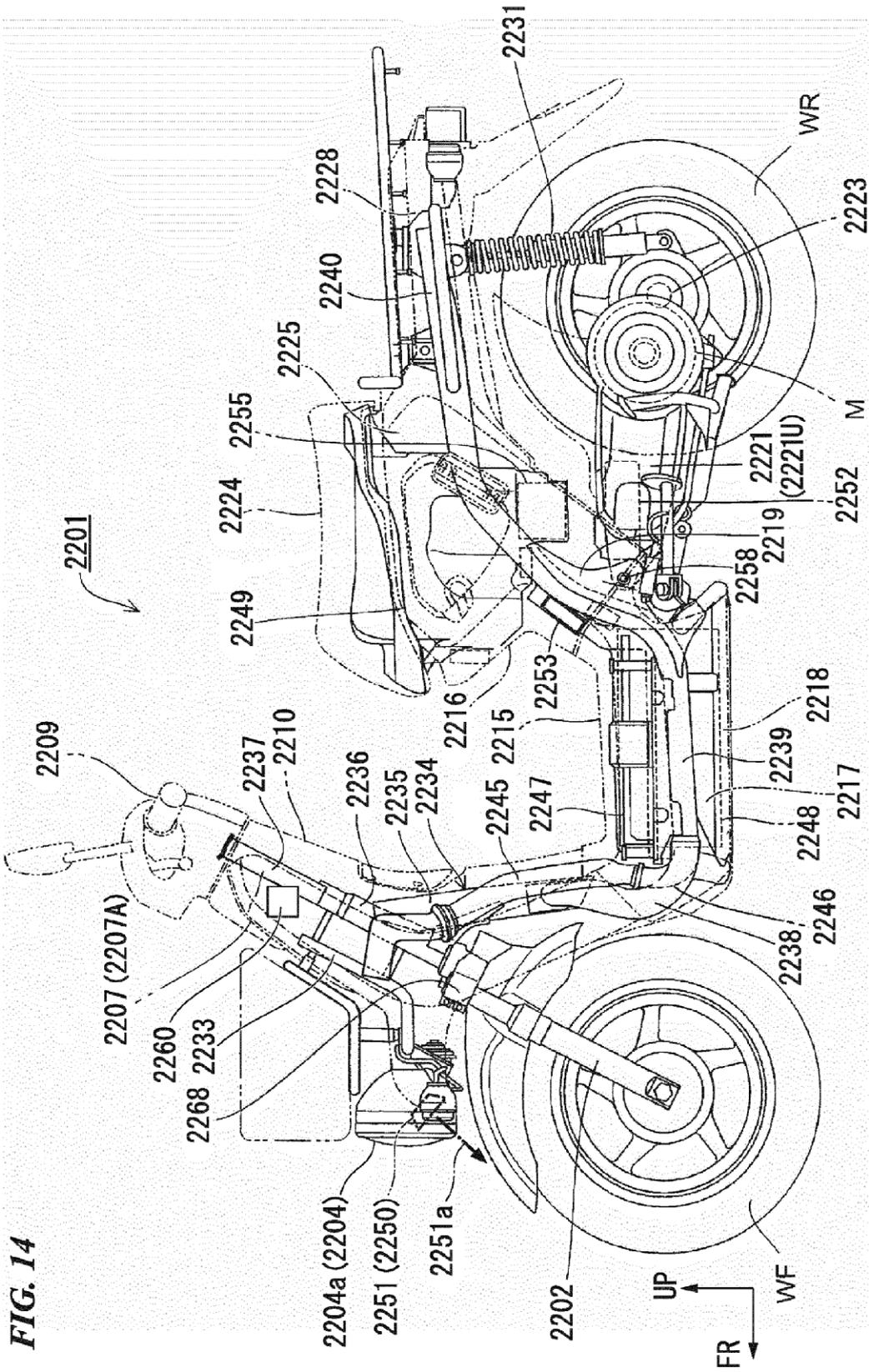


FIG. 16

