(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 664 396**

(51) Int. Cl.:

B62K 5/08 (2006.01)
B62K 5/10 (2013.01)
B62J 99/00 (2009.01)
B60G 21/00 (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2016** **E 16191388 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018** **EP 3156312**

(54) Título: **Vehículo**

(30) Prioridad:

30.09.2015 JP 2015194217

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.04.2018

(73) Titular/es:

YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA (100.0%)
2500 Shingai
Iwata-shi, Shizuoka 438-8501, JP

(72) Inventor/es:

OHNO, KOHSUKE

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 664 396 T3

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

DESCRIPCIÓN

Vehículo

[Campo técnico]

La presente invención se refiere a un vehículo que incluye un bastidor de carrocería que puede inclinarse y dos ruedas delanteras que están alineadas lado con lado en una dirección de izquierda a derecha.

[Antecedentes de la técnica]

Un vehículo que incluye un bastidor de carrocería que puede inclinarse y dos ruedas delanteras que están alineadas lado con lado en la dirección de izquierda a derecha es bien conocido por medio de la Referencia de Patente 1 o similares. En general, el vehículo que incluye un bastidor de carrocería que puede inclinarse y dos ruedas delanteras que están alineadas lado con lado en la dirección de izquierda a derecha puede girar con el bastidor de carrocería inclinado o hecho que se incline con relación a la dirección vertical. Más específicamente, el bastidor de carrocería se inclina a la derecha del vehículo cuando el vehículo gira a la derecha, mientras que cuando el vehículo gira a la izquierda, el bastidor de carrocería se inclina a la izquierda del vehículo.

El vehículo descrito en la Referencia de Patente 1 anterior incluye un mecanismo de enlace que soporta las dos ruedas delanteras de modo que se desplacen en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería con relación al bastidor de carrocería y dispositivos amortiguadores que soportan las dos ruedas delanteras de modo que se desplacen en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería con relación al mecanismo de enlace para amortiguarlo así respecto a una superficie de la carretera.

El vehículo descrito en la Referencia de Patente 1 anterior adopta la denominada suspensión vertical como el dispositivo amortiguador. La suspensión vertical tiene un tubo exterior que soporta rotativamente una rueda en una parte inferior y un tubo interior que se inserta dentro del tubo exterior en una parte inferior y que está soportado en el mecanismo de enlace en una parte superior del mismo. La suspensión vertical atenúa el desplazamiento de la rueda delantera en la dirección de arriba abajo con relación al mecanismo de enlace y al bastidor de carrocería permitiendo que el tubo exterior y el tubo interior se extiendan y contraigan en el eje de extensión y contracción de los mismos. El vehículo descrito en la Referencia de Patente 1 incluye un sensor de velocidad de la rueda que detecta una velocidad de rotación de la rueda delantera. Este sensor de velocidad de la rueda está protegido por un elemento de cubierta que se proporciona sobre la rueda.

[Bibliografía de la técnica anterior]

[Documento de patente]

[Referencia de patente 1] Publicación de Patente Internacional N.º 2015/002163

[Sumario de la invención]

[Problema que la invención ha de resolver]

Por casualidad, el presente inventor de la invención ha estudiado un vehículo en el que se monta no una suspensión vertical como la descrita anteriormente sino una suspensión invertida. El presente inventor ha detectado como resultado del estudio del vehículo sobre el que se monta la suspensión invertida que un vehículo que tenga una disposición preferible de un sensor de velocidad de la rueda y una disposición preferible de un cable del sensor que se extiende desde un sensor de velocidad de la rueda difiere del vehículo descrito en la Referencia de Patente 1.

La invención proporciona un vehículo que incluye una suspensión invertida y que tiene una disposición preferida de un sensor de velocidad de la rueda y un cable del sensor.

[Medios para resolver el problema]

(1) De acuerdo con un vehículo de la invención, se proporciona lo siguiente.

Un vehículo que tiene:

un bastidor de carrocería que pueden inclinarse a la derecha del vehículo cuando el vehículo gira a la derecha e inclinarse a la izquierda del vehículo cuando el vehículo gira a la izquierda; una rueda delantera derecha que puede rotar alrededor de un eje de rueda derecho;

una rueda delantera izquierda que se proporciona a la izquierda de la rueda delantera derecha con relación a la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería y que puede rotar alrededor de un eje de rueda izquierdo;

un dispositivo amortiguador derecho que soporta la rueda delantera derecha en una parte inferior del mismo de modo que permita que la rueda delantera derecha se desplace relativamente hacia arriba;

un dispositivo amortiguador izquierdo que soporta la rueda delantera izquierda en una parte inferior del mismo de modo que permita que la rueda delantera izquierda se desplace relativamente hacia arriba; y

un mecanismo de enlace que se proporciona sobre el bastidor de carrocería de modo que gire y que soporta una parte superior del dispositivo amortiguador derecho en una parte derecha y soporta una parte superior del dispositivo amortiguador izquierdo en una parte izquierda del mismo de modo que permita que la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda se desplacen relativamente con relación a la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería, en el que

el dispositivo amortiguador derecho tiene:

un elemento telescópico delantero derecho que tiene un tubo exterior delantero derecho que se extiende en la dirección de un eje de extensión y contracción derecho que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería y un tubo interior delantero derecho que se inserta dentro del tubo exterior delantero derecho y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción derecho de modo que la parte inferior del mismo se proporcione por debajo de una parte extrema inferior del tubo exterior delantero derecho;

un elemento telescópico trasero derecho que tiene un tubo exterior trasero derecho que se proporciona por detrás del tubo exterior delantero derecho con relación a una dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción derecho y un tubo interior trasero derecho que se inserta dentro del tubo exterior trasero derecho y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción derecho de modo que una parte extrema inferior del mismo se proporciona por debajo de una parte extrema inferior del tubo exterior trasero derecho; y

un elemento de conexión interior derecha que conecta juntas una parte inferior del tubo interior delantero derecho y una parte inferior del tubo interior trasero derecho,

en el que el dispositivo amortiguador izquierdo tiene:

un elemento telescópico delantero izquierdo que tiene un tubo exterior delantero izquierdo que se extiende en la dirección de un eje de extensión y contracción izquierdo que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería y un tubo interior delantero izquierdo que se inserta dentro del tubo exterior delantero izquierdo y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo de modo que la parte inferior del mismo se proporcione por debajo de una parte extrema inferior del tubo exterior delantero izquierdo;

un elemento telescópico trasero izquierdo que tiene un tubo exterior trasero izquierdo que se proporciona por detrás del tubo exterior delantero izquierdo con relación a una dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo y un tubo interior trasero izquierdo que se inserta dentro del tubo exterior trasero izquierdo y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo de modo que una parte extrema inferior del mismo se proporciona por debajo de una parte extrema inferior del tubo exterior trasero izquierdo; y

un elemento de conexión interior izquierda que conecta juntas una parte inferior del tubo interior delantero izquierdo y una parte inferior del tubo interior trasero izquierdo, y en el que se satisface al menos una condición (A) y una condición (B) a continuación;

Una condición (A) que incluye:

un factor por el que el dispositivo amortiguador derecho tiene:

un sensor de velocidad de la rueda derecho que tiene una parte de detección de la velocidad de rueda derecha que puede detectar una velocidad de rueda de la rueda delantera derecha y una carcasa de sensor derecho que contiene la parte de detección de velocidad de rueda derecha; y una parte de sujeción inferior derecha que sujeta la deformación de un cable del sensor derecho que se extiende desde

el sensor de velocidad de la rueda derecha a una ECU (Unidad de Control del Motor) que se proporciona sobre el bastidor de carrocería de modo que el cable del sensor derecho quede sujeto respecto a ponerse en contacto con al menos el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho cuando el dispositivo amortiguador derecho se activa para funcionar;

un factor por el que la parte de sujeción inferior derecha se fija al elemento de conexión interior derecho o a un elemento que se desplaza junto con el elemento de conexión interior derecho con relación al tubo exterior delantero derecho y al tubo exterior trasero derecho en asociación con el funcionamiento del dispositivo amortiguador derecho por encima del sensor de velocidad de la rueda derecho en la dirección del eje de extensión y contracción derecho cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho;

un factor por el que el sensor de velocidad de la rueda derecho es tal que cuando se mira al vehículo que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección desde la parte delantera del mismo, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecho se sitúa más próximo a la rueda delantera derecha que un borde exterior de un lado del tubo interior delantero derecho que se sitúa en oposición a la rueda delantera derecha con relación a la dirección del eje de rueda derecho y se sitúa por debajo de una línea imaginaria inferior derecha que conecta un extremo inferior del tubo exterior delantero derecho y un extremo inferior delantero del tubo exterior trasero derecho cuando se ven desde la dirección del eje de rueda derecho en tal estado que el dispositivo amortiguador derecho se extiende en su máxima extensión y que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se proporciona sobre el elemento de conexión interior derecho o de un elemento que se desplaza junto con el elemento de conexión interior derecho con relación al tubo exterior delantero derecho y al tubo exterior trasero derecho en asociación con el funcionamiento del dispositivo amortiguador derecho entre una línea imaginaria delantera derecha que se extiende a lo largo de un borde trasero del tubo interior delantero derecho y una línea imaginaria trasera derecha que se extiende a lo largo de un borde delantero del tubo interior trasero derecho; y

un factor por el que el cable del sensor derecho se extiende para intersectar la línea imaginaria inferior derecha cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, Una condición (B) que incluye:

un factor por el que el dispositivo amortiguador izquierdo tiene:

un sensor de velocidad de la rueda izquierdo que tiene una parte de detección de la velocidad de rueda izquierda que puede detectar una velocidad de rueda de la rueda delantera izquierda y una carcasa de sensor izquierdo que contiene la parte de detección de velocidad de rueda izquierda; y

una parte de sujeción inferior izquierda que sujeta la deformación de un cable del sensor izquierdo que se extiende desde el sensor de velocidad de la rueda izquierda a la ECU (Unidad de Control del Motor) que se proporciona sobre el bastidor de carrocería de modo que el cable del sensor izquierdo quede sujeto respecto a ponerse en contacto con al menos el tubo exterior delantero izquierdo y el tubo exterior trasero izquierdo cuando el dispositivo amortiguador izquierdo se activa para funcionar;

un factor por el que la parte de sujeción inferior izquierda se fija al elemento de conexión interior izquierdo o a un elemento que se desplaza junto con el elemento de conexión interior izquierdo con relación al tubo exterior delantero izquierdo y al tubo exterior trasero izquierdo en asociación con el funcionamiento del dispositivo amortiguador izquierdo por encima del sensor de velocidad de la rueda izquierdo en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo; un factor por el que el sensor de velocidad de la rueda izquierdo es tal que cuando se mira al vehículo que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección desde la parte delantera del mismo, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierdo se sitúa más próximo a la rueda delantera izquierda que un borde exterior de un lado del tubo interior delantero izquierdo que se sitúa en oposición a la rueda delantera izquierda con relación a la dirección del eje de rueda izquierdo y se sitúa por debajo de una línea imaginaria inferior izquierda que conecta un extremo inferior de un borde trasero del tubo exterior delantero izquierdo y un extremo inferior de un borde delantero del tubo exterior trasero izquierdo en tal estado que el dispositivo amortiguador izquierdo se extiende en su máxima extensión y que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda se proporciona sobre el elemento de conexión interior izquierdo entre una línea imaginaria delantera izquierda que se extiende a lo largo de un borde trasero del tubo interior delantero izquierdo y una línea imaginaria trasera izquierda que se extiende a lo largo de un borde delantero del tubo interior trasero izquierdo; y un factor por el que el cable del sensor izquierdo se extiende para intersectar la línea imaginaria inferior izquierda cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo.

En el vehículo de acuerdo con la invención, de acuerdo con la condición (A), se proporciona el siguiente

efecto ventajoso.

En el sensor de velocidad de la rueda derecha, cuando se mira al vehículo que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección desde la parte delantera del mismo, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa más próximo a la rueda delantera derecha que el borde exterior del lado del tubo interior delantero derecho que se sitúa en oposición a la rueda delantera derecha con relación a la dirección del eje de rueda derecho. Concretamente, el tubo interior delantero derecho puede proteger al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha frente a piedras, barro, agua y similares cuando vienen volando desde la parte delantera del vehículo.

Al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se proporciona sobre el elemento de conexión interior derecho entre la línea imaginaria delantera derecha que se extiende a lo largo de un borde trasero del tubo interior delantero derecho y la línea imaginaria trasera derecha que se extiende a lo largo de un borde delantero del tubo interior trasero derecho cuando se mira al vehículo desde la dirección del eje de rueda derecho.

Cuando se activa el dispositivo amortiguador derecho para funcionar, el elemento de conexión interior derecho se desplaza con relación al tubo exterior delantero derecho y al tubo exterior trasero derecho. Dado que el sensor de velocidad de la rueda derecha se proporciona sobre el elemento de conexión interior derecho, hay riesgo de que el sensor de velocidad de la rueda derecha interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho cuando el dispositivo amortiguador derecho se activa para funcionar.

Sin embargo, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa entre la línea imaginaria delantera derecha y la línea imaginaria trasera derecha cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho. Debido a esto, como se describirá con detalle a continuación, se impide que el sensor de velocidad de la rueda derecha interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho.

Se hace difícil que el sensor de velocidad de la rueda derecha interfiera con el tubo exterior delantero derecho y con el tubo exterior trasero derecho en caso de que el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúe entre una segunda línea imaginaria delantera derecha que se sitúa por detrás de la línea imaginaria delantera derecha y que se extiende a lo largo de un borde trasero del tubo exterior delantero derecho y una segunda línea imaginaria trasera derecha que se sitúa por delante de la línea imaginaria trasera derecha y que se extiende a lo largo de un borde delantero del tubo exterior trasero derecho.

En el caso de que el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúe entre la segunda línea imaginaria delantera derecha y la línea imaginaria delantera derecha, cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, se considera que el sensor de velocidad de la rueda derecha se solapa con el tubo exterior delantero derecho, dando como resultado el riesgo de que el sensor de velocidad de la rueda derecha interfiera con el tubo exterior delantero derecho. Sin embargo, por ejemplo, la disposición del sensor de velocidad de la rueda derecha en una posición que se desvíe respecto a una línea central del tubo exterior delantero derecho cuando se ve desde la parte delantera del vehículo puede evitar fácilmente la interferencia. Concretamente, se ha descubierto que incluso aunque el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúe entre la segunda línea imaginaria delantera derecha y la línea imaginaria delantera derecha, la interferencia se evita fácilmente.

De forma similar, en el caso de que el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúe entre la segunda línea imaginaria trasera derecha y la línea imaginaria trasera derecha, cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, se considera que el sensor de velocidad de la rueda derecho se solapa con el tubo exterior trasero derecho, dando como resultado la posibilidad de que el sensor de velocidad de la rueda derecha interfiera con el tubo exterior trasero derecho. Sin embargo, por ejemplo, la disposición del sensor de velocidad de la rueda derecha en una posición que se desvíe respecto a una línea central del tubo exterior trasero derecho cuando se ve desde la parte delantera del vehículo puede evitar fácilmente la interferencia. Concretamente, se ha descubierto que incluso aunque el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúe entre la segunda línea imaginaria trasera derecha y la línea imaginaria trasera derecha, la interferencia se evita fácilmente.

Concretamente, en caso de que al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se proporcione entre la línea imaginaria delantera derecha que se extiende a lo largo de un borde trasero del tubo interior delantero derecho y la línea imaginaria trasera derecha que se extiende a lo largo de un borde delantero del tubo interior trasero derecho cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, la interferencia se evita fácilmente. A continuación, al proporcionar al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda entre la línea imaginaria delantera izquierda y la línea imaginaria trasera

izquierda, puede mejorarse el grado de libertad en la colocación del sensor de velocidad rueda en tanto que se evita la interferencia.

El cable del sensor derecho se extiende hacia arriba a lo largo del dispositivo amortiguador derecho y se conecta a continuación a la ECU que se proporciona sobre el bastidor de carrocería. De acuerdo con el vehículo que satisface la condición (A), el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa por debajo de la línea imaginaria inferior derecha cuando se ve desde el eje de rueda derecho, la parte de sujeción inferior derecha se proporciona por encima del sensor de velocidad de la rueda derecha cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, y el cable del sensor derecho se extiende de modo que intersecte con la línea imaginaria inferior derecha que conecta el extremo inferior trasero del tubo exterior delantero derecho y el extremo inferior delantero del tubo exterior trasero derecho. Por lo tanto, en comparación con un caso en el que el cable del sensor derecho se dispone pasando alrededor de la parte delantera o trasera de la línea imaginaria inferior derecha, el cable del sensor derecho puede disponerse corto con relación a la periferia de la rueda delantera derecha.

Cuando se activa el dispositivo amortiguador derecho para funcionar, el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho se introducen en un área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha con relación a la dirección del eje de extensión y contracción derecho, dando como resultado el riesgo de que el cable del sensor derecho interfiera con los tubos exteriores delantero y trasero derechos.

Sin embargo, en el caso de que la parte de sujeción inferior derecha se sitúe por encima de la línea imaginaria inferior derecha con relación a el eje de extensión y contracción derecho, una parte del cable del sensor derecho que se sitúa en el área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha tiene dificultad para moverse dado que el cable del sensor derecho está sujeto respecto al movimiento por la parte de sujeción inferior derecha. Debido a esto, en caso de que la parte del cable del sensor derecho se disponga de modo que no interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho por delante, incluso aunque el dispositivo amortiguador derecho se active para funcionar, se hace difícil que el cable del sensor derecho interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho.

Además, en el caso de que la parte de sujeción inferior derecha se sitúe por debajo de la línea imaginaria inferior derecha con relación a la dirección del eje de extensión y contracción derecho, en la parte del cable del sensor derecho que se coloca en la área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha, una parte que se sitúe desde el sensor de velocidad de la rueda derecho a la parte de sujeción inferior derecha queda sujeto respecto al movimiento. Por lo tanto, en caso de que la parte afectada se disponga por delante de modo que no interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho, incluso aunque el dispositivo amortiguador derecho se active para funcionar, se hace difícil que la parte afectada interfiera con esos tubos exteriores.

Además, en la parte del cable del sensor derecho que se coloca en la área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha, una parte de la parte de sujeción inferior derecha que se sitúa en oposición al sensor de velocidad de la rueda derecha se impide que interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho en el área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha, en comparación con un caso en el que la parte de sujeción inferior derecha no se proporciona dado que la parte de sujeción inferior derecha se sitúa por encima el sensor de velocidad de la rueda derecha.

De esta forma, en comparación con el caso en el que no se proporciona la parte de sujeción inferior derecha, el cable del sensor derecho se impide que interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho tanto si la parte de sujeción inferior derecha se sitúa por encima como por debajo de la línea imaginaria inferior derecha con relación a la dirección del eje de extensión y contracción derecho.

De esta forma, en el caso de que se satisfaga la condición (A), puede mejorarse el grado de libertad en la disposición del cable del sensor derecho mientras se protege el cable del sensor derecho y el sensor de velocidad de la rueda derecha y mientras se evita la interferencia del cable del sensor derecho con los otros elementos.

De acuerdo con el vehículo que satisface la condición (B), con relación al cable del sensor izquierdo, puede obtenerse un efecto ventajoso similar al descrito anteriormente. En las descripciones que siguen que se realizarán bajo (2) a (13), el sensor de velocidad de la rueda izquierda y el cable del sensor izquierdo descritos bajo la condición (B) son lateralmente simétricos con el sensor de velocidad de la rueda derecha y el cable del sensor derecho. Por lo tanto, con relación a los efectos ventajosos de las

configuraciones descritas bajo (2) a (13), solo se describirán aquellas del sensor de velocidad de la rueda derecha y del cable del sensor derecho bajo la condición (A), y se omitirá la descripción de los efectos ventajosos del sensor de velocidad de la rueda izquierda y del cable del sensor izquierdo bajo la condición (B).

(2) En el vehículo de acuerdo con la invención,

la condición (A) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, la parte de sujeción inferior derecha se sitúa por encima de la línea imaginaria inferior derecha, y

la condición (B) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo, la parte de sujeción inferior izquierda se sitúa por encima de la línea imaginaria inferior izquierda.

De acuerdo con la configuración descrita bajo (2), en el caso de que la parte de sujeción inferior derecha se sitúe por encima de la línea imaginaria inferior derecha con relación a el eje de extensión y contracción derecho, una parte del cable del sensor derecho que se sitúa en el área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha tiene dificultad para moverse dado que el cable del sensor derecho está sujeto respecto al movimiento por la parte de sujeción inferior derecha. Debido a esto, en caso de que la parte del cable del sensor derecho se disponga de modo que no interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho por delante, incluso aunque el dispositivo amortiguador derecho se active para funcionar, se hace difícil que el cable del sensor derecho interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho.

(3) En el vehículo de acuerdo con la invención,

la condición (A) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, la parte de sujeción inferior derecha se sitúa por debajo de la línea imaginaria inferior derecha, y

la condición (B) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo, la parte de sujeción inferior izquierda se sitúa por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda.

De acuerdo con la configuración descrita bajo (3), en el caso de que la parte de sujeción inferior derecha se sitúe por debajo de la línea imaginaria inferior derecha con relación a la dirección del eje de extensión y contracción derecho, en la parte del cable del sensor derecho que se coloca en la área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha, una parte que se sitúe desde el sensor de velocidad de la rueda derecho a la parte de sujeción inferior derecha queda sujeto respecto al movimiento. Por lo tanto, en caso de que la parte afectada se disponga por delante de modo que no interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho, incluso aunque el dispositivo amortiguador derecho se active para funcionar, se hace difícil que la parte afectada interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho. Además, en la parte del cable del sensor derecho que se coloca en la área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha, una parte de la parte de sujeción inferior derecha que se sitúa hacia arriba de la parte de sujeción inferior derecha se sitúa por encima del sensor de velocidad de la rueda derecha se impide que interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho en el área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha, en comparación con un caso en el que la parte de sujeción inferior derecha no se proporciona dado que la parte de sujeción inferior derecha se sitúa por encima el sensor de velocidad de la rueda derecha.

(4) En el vehículo de acuerdo con la invención,

la condición (A) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, al menos parte de la parte de sujeción inferior derecha se sitúa entre la línea imaginaria delantera derecha y la línea imaginaria trasera derecha, y

la condición (B) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo, al menos parte de la parte de sujeción inferior izquierda se sitúa entre la línea imaginaria delantera izquierda y la línea imaginaria trasera izquierda.

De acuerdo con la configuración descrita bajo (4), al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa entre la línea imaginaria delantera derecha y la línea imaginaria trasera derecha. Como resultado de que al menos parte de la parte de sujeción inferior derecha también se sitúe entre la línea imaginaria delantera derecha y la línea imaginaria trasera derecha, el cable del sensor derecho puede

disponerse corto con relación a una dirección de adelante a atrás. Por tanto, con relación a la disposición del cable del sensor derecho sobre la circunferencia de la rueda delantera derecha, puede acortarse el cable del sensor derecho que conecta el sensor de velocidad de la rueda derecha y la parte de sujeción inferior derecha. Esto hace más difícil que se mueva la parte del cable del sensor derecho que se sitúa entre el sensor de velocidad de la rueda derecha y la parte de sujeción inferior derecha, por lo que puede impedirse que la parte afectada interfiera con los otros elementos.

(5) En el vehículo de acuerdo con la invención,

la condición (A) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, la parte de sujeción inferior derecha se sitúa más hacia el interior que el borde exterior de una llanta de rueda de la rueda delantera derecha, y

la condición (B) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo, la parte de sujeción inferior izquierda se sitúa más hacia el interior que el borde exterior de una llanta de rueda de la rueda delantera izquierda. De acuerdo con el vehículo configurado tal como se ha descrito bajo (5), cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, la parte del cable del sensor derecho que se extiende desde el sensor de velocidad de la rueda derecha a la parte de sujeción inferior derecha que está sujeta para no quedar deformada se proporciona más al interior que el borde exterior de la llanta de rueda de la rueda delantera derecha. De esta forma, la parte de sujeción inferior derecha impide la deformación del cable del sensor derecho cerca del sensor de velocidad de la rueda derecha, mediante lo que el cable del sensor derecho puede mantenerse establemente.

(6) En el vehículo de acuerdo con la invención, el vehículo puede tener:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha; y

un dispositivo de freno izquierdo que tiene un disco de freno izquierdo que rota junto con la rueda delantera izquierda y una mordaza de freno izquierdo que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda,

la condición (A) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, el cable del sensor derecho se sujeta para no quedar desplazado por una parte de sujeción media derecha junto con un manguito de freno derecho que se extiende hacia arriba desde la mordaza de freno derecha por encima de una línea imaginaria inferior derecha que conecta un extremo inferior trasero del tubo exterior delantero derecho y un extremo inferior delantero del tubo exterior trasero derecho cuando el dispositivo amortiguador derecho se extiende en su máxima extensión, y

la condición (B) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo, el cable del sensor izquierdo se sujeta para no quedar deformado por una parte de sujeción media izquierda junto con un manguito de freno izquierdo que se extiende hacia arriba desde la mordaza de freno izquierda por encima de una línea imaginaria inferior izquierda que conecta un extremo inferior trasero del tubo exterior delantero izquierdo y un extremo inferior delantero del tubo exterior trasero izquierdo cuando el dispositivo amortiguador izquierdo se extiende en su máxima extensión.

De acuerdo con el vehículo configurado tal como se describe bajo (6), la parte de sujeción media derecha sujeta la deformación del cable del sensor derecho junto con el manguito de freno derecho, y por lo tanto, el cable del sensor derecho puede disponerse mediante el uso de un manguito de freno altamente rígido. El cable del sensor derecho y el manguito de freno derecho pueden sujetarse en común, haciendo posible de ese modo reducir el número de piezas. No tienen que prepararse por separado un espacio en el que se dispone el cable del sensor derecho y un espacio en el que se dispone el manguito de freno derecho, mediante lo que el cable del sensor derecho y el manguito de freno derecho pueden disponerse juntos dentro de un pequeño espacio.

(7) En el vehículo de acuerdo con la invención, el vehículo puede tener:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda

delantera derecha y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha; y

un dispositivo de freno izquierdo que tiene un disco de freno izquierdo que rota junto con la rueda delantera izquierda y una mordaza de freno izquierdo que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda,

la condición (A) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, el cable del sensor derecho se sujeta para no quedar desplazado por una parte de sujeción media derecha que se proporciona sobre un manguito de freno derecho que se extiende hacia arriba desde la mordaza de freno derecha por encima de una línea imaginaria inferior derecha que conecta un extremo inferior trasero del tubo exterior delantero derecho y un extremo inferior delantero del tubo exterior trasero derecho cuando el dispositivo amortiguador derecho se extiende en su máxima extensión, y

la condición (B) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo, el cable del sensor izquierdo se sujeta para no quedar deformado por una parte de sujeción media izquierda que se proporciona sobre un manguito de freno izquierdo que se extiende hacia arriba desde la mordaza de freno izquierda por encima de una línea imaginaria inferior izquierda que conecta un extremo inferior trasero del tubo exterior delantero izquierdo y un extremo inferior delantero del tubo exterior trasero izquierdo cuando el dispositivo amortiguador izquierdo se extiende en su máxima extensión.

De acuerdo con el vehículo configurado tal como se describe bajo (7), el cable del sensor derecho puede disponerse con la parte de sujeción media derecha proporcionada sobre el manguito de freno derecho altamente rígido. El cable del sensor derecho y el manguito de freno derecho pueden sujetarse en común, haciendo posible de ese modo reducir el número de piezas. No tienen que prepararse por separado un espacio en el que se dispone el cable del sensor derecho y un espacio en el que se dispone el manguito de freno derecho, mediante lo que el cable del sensor derecho y el manguito de freno derecho pueden disponerse juntos dentro de un pequeño espacio.

(8) En el vehículo de acuerdo con la invención, el vehículo puede tener:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha; y

un dispositivo de freno izquierdo que tiene un disco de freno izquierdo que rota junto con la rueda delantera izquierda y una mordaza de freno izquierdo que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda,

la condición (A) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde el eje de rueda derecho, la parte de sujeción inferior derecha se sitúa más hacia el interior que un borde exterior del disco de freno derecho, y

la condición (B) puede incluir:

un factor por el que cuando se mira al vehículo desde el eje de rueda izquierdo, la parte de sujeción inferior izquierda se sitúa más hacia el interior que un borde exterior del disco de freno izquierdo.

De acuerdo con el vehículo configurado tal como se ha descrito bajo (8), cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, la parte del cable del sensor derecho que se extiende desde el sensor de velocidad de la rueda derecha a la parte de sujeción inferior derecha que está sujeta para no quedar deformada se proporciona más al interior que un borde exterior del disco de freno derecho de la rueda delantera derecha. De esta forma, la parte de sujeción inferior derecha impide la deformación del cable del sensor derecho cerca del sensor de velocidad de la rueda derecha, mediante lo que el cable del

sensor derecho puede mantenerse establemente.

(9) En el vehículo de acuerdo con la invención, la condición (A) puede incluir:

un factor por el que el cable del sensor derecho se sujeta para no quedar deformado por la parte de sujeción inferior derecha, una parte de sujeción media derecha que se proporciona hacia arriba de la parte de sujeción inferior derecha y una parte de sujeción superior derecha que se proporciona hacia arriba de la parte de sujeción media derecha;

un factor por el que la parte de sujeción media derecha se fija al tubo exterior delantero derecho, el tubo exterior trasero derecho o un elemento que se desplaza junto con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho, y

un factor por el que la parte de sujeción superior derecha se fija al bastidor de carrocería, y

la condición (B) puede incluir:

un factor por el que el cable del sensor izquierdo se sujeta para no quedar deformado por la parte de sujeción inferior izquierda, una parte de sujeción media izquierda que se proporciona hacia arriba de la parte de sujeción inferior izquierda y una parte de sujeción superior izquierda que se proporciona hacia arriba de la parte de sujeción media izquierda;

un factor por el que la parte de sujeción media izquierda se fija al tubo exterior delantero izquierdo, el tubo exterior trasero izquierdo o un elemento que se desplaza junto con el tubo exterior delantero izquierdo y

el tubo exterior trasera izquierdo, y un factor por el que la parte de sujeción superior izquierda se fija al bastidor de carrocería.

De acuerdo con el vehículo configurado tal como se describe bajo (9), el cable del sensor derecho permite un cambio en la distancia entre la ECU y el sensor de velocidad de la rueda derecha lo que tiene lugar en asociación con el funcionamiento del dispositivo amortiguador derecho por quedar deformada la parte entre la parte de sujeción inferior derecha y la parte de sujeción media derecha. El cable del sensor derecho permite un cambio en la distancia entre la ECU y el sensor de velocidad de la rueda derecha lo que ocurre en asociación con la operación de inclinación del vehículo y un cambio en la distancia entre la ECU y el sensor de velocidad de la rueda derecha que tiene lugar en asociación con la operación de dirección del vehículo por quedar deformada la parte entre la parte de sujeción media derecha y la parte de sujeción superior derecha. Dado que el cable del sensor derecho se fábrica para que se deforme en localizaciones predeterminadas, no han de lograrse grandes espacios para las deformaciones de las partes del cable del sensor derecho, por lo que el vehículo puede configurarse de tamaño compacto.

(10) En el vehículo de acuerdo con la invención,

la condición (A) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa por encima de un elemento axial derecho, y

la condición (B) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo, el sensor de velocidad de la rueda izquierda se sitúa por encima de un elemento axial izquierdo. De acuerdo con el vehículo configurado tal como se describe bajo (10), el sensor de velocidad de la rueda derecha puede protegerse frente a piedras, barro, agua y similares que salpican sobre el mismo desde abajo por el elemento axial derecho.

(11) En el vehículo de acuerdo con la invención, el vehículo puede tener:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha; y

un dispositivo de freno izquierdo que tiene un disco de freno izquierdo que rota junto con la rueda delantera izquierda y una mordaza de freno izquierdo que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda,

la condición (A) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la parte delantera del vehículo, el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa más próximo al disco de freno derecho que una línea central del tubo interior delantero derecho, y

la condición (B) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la parte delantera del vehículo, el sensor de velocidad de la rueda izquierda se sitúa más próximo al disco de freno izquierdo que una línea central del tubo interior delantero izquierdo.

De acuerdo con el vehículo configurado tal como se describe bajo (11), se hace difícil que piedras que se capturen y lacen desde la parte delantera por la rueda delantera derecha se introduzcan en el espacio mantenido por el tubo interior delantero derecho y el disco de freno derecho. Esto hace fácil proteger al sensor de velocidad de la rueda derecha frente a piedras que se capturen y lancen desde la parte delantera por la rueda delantera derecha.

(12) En el vehículo de acuerdo con la invención, el vehículo puede tener:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha; y

un dispositivo de freno izquierdo que tiene un disco de freno izquierdo que rota junto con la rueda delantera izquierda y una mordaza de freno izquierdo que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda,

la condición (A) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la parte delantera del vehículo, al menos parte del cable del sensor derecho se sitúa más próximo al disco de freno derecho que una línea central del tubo interior delantero derecho, y la condición (B) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la parte delantera del vehículo, al menos parte del cable del sensor izquierdo se sitúa más próximo al disco de freno izquierdo que una línea central del tubo interior delantero izquierdo.

De acuerdo con el vehículo configurado tal como se describe bajo (12), se hace difícil que piedras que se capturen y lacen desde la parte delantera por la rueda delantera derecha se introduzcan en el espacio mantenido por el tubo interior delantero derecho y el disco de freno derecho. Esto hace fácil proteger al cable del sensor derecho frente a piedras que se capturen y lancen desde la parte delantera por la rueda delantera derecha.

(13) En el vehículo de acuerdo con la invención, el vehículo puede tener:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha; y

un dispositivo de freno izquierdo que tiene un disco de freno izquierdo que rota junto con la rueda delantera izquierda y una mordaza de freno izquierdo que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda,

la condición (A) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, Se proporciona un orificio de salida del cable derecho sobre la carcasa del sensor derecho del sensor de velocidad de la rueda derecha en una posición que se dispone hacia el interior de un borde exterior del disco de freno derecho; y

un factor por el que cuando se ve desde la parte delantera del vehículo, al menos parte del cable del sensor derecho pasa a través de una posición que se dispone más cerca del disco de freno derecho que el orificio de salida del cable derecho para extenderse hacia arriba, y

la condición (B) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo, se proporciona un orificio de salida del cable izquierdo sobre la carcasa del sensor izquierdo del sensor de velocidad de la rueda izquierda en una posición que se dispone hacia el interior de un borde exterior del disco de freno izquierdo; y

un factor por el que cuando se ve desde la parte delantera del vehículo, al menos parte del cable del sensor izquierdo pasa a través de una posición que se dispone más cerca del disco de freno izquierdo que el orificio de salida del cable izquierdo para extenderse hacia arriba.

De acuerdo con el vehículo configurado tal como se describe bajo (13), en el sensor de velocidad de la rueda derecha, el orificio de salida del cable derecho se proporciona más alejado del disco de freno derecho que la parte de detección de la velocidad de rueda derecha. En caso de que el cable del sensor derecho se extienda recto hacia arriba desde el orificio de salida del cable derecho, hay riesgo de que el cable del sensor derecho llegue a interferir con el tubo exterior delantero derecho o el tubo exterior trasero derecho. A continuación, El espacio en el que proporciona la parte de detección de velocidad de rueda derecha existe sobre el lado que se dispone más cerca del disco de freno derecho que el orificio de salida del cable derecho, y por lo tanto, el cable del sensor derecho que se extiende desde el orificio de salida del cable derecho se permite que se extienda hacia arriba pasando cerca del disco de freno derecho. Esto puede impedir la interferencia del cable del sensor derecho con el tubo exterior delantero derecho o el tubo exterior trasero derecho mediante el uso del espacio originalmente existente sin ampliar el tamaño del vehículo.

(14) En el vehículo de acuerdo con la invención, la condición (A) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la parte delantera del vehículo que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se solapa con el tubo interior delantero derecho, y

la condición (B) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la parte delantera del vehículo que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda se solapa con el tubo interior delantero izquierdo.

De acuerdo con el vehículo configurado tal como se describe bajo (14), cuando se ve desde la parte delantera del vehículo, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se solapa con el tubo interior delantero derecho, y por lo tanto, el vehículo puede configurarse de tamaño compacto con relación a la dirección del eje de rueda derecho.

[Breve descripción de los dibujos]

La Fig. 1 es una vista lateral que muestra el conjunto de un vehículo de acuerdo con una realización de la invención tal como se ve desde el lado izquierdo del mismo.

La Fig. 2 es una vista delantera que muestra una parte delantera del vehículo mostrado en la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista lateral que muestra un dispositivo amortiguador izquierdo y una rueda delantera izquierda.

La Fig. 4 es una vista en planta que muestra la parte delantera del vehículo mostrado en la Fig. 1.

La Fig. 5 es una vista en planta que muestra la parte delantera del vehículo mostrado en la Fig. 1, cuando se mueve la dirección del vehículo.

La Fig. 6 es una vista delantera que muestra la parte delantera del vehículo mostrado en la Fig. 1, cuando se hace que el vehículo se incline.

La Fig. 7 es una vista delantera que muestra la parte delantera del vehículo mostrado en la Fig. 1, cuando se hace

que el vehículo se incline mientras está siendo dirigido.

La Fig. 8 es una vista que muestra el dispositivo amortiguador izquierdo tal como se ve desde la izquierda en la dirección de un eje de rueda izquierdo cuando el vehículo se mantiene sin ninguna desviación de la dirección.

La Fig. 9 muestra un dispositivo amortiguador izquierdo de un vehículo de acuerdo con una primera realización de la invención.

La Fig. 10 es una vista que muestra un dispositivo amortiguador izquierdo de un vehículo de acuerdo con una segunda realización de la invención.

La Fig. 11 es una vista que muestra un dispositivo amortiguador izquierdo de un vehículo de acuerdo con una tercera realización de la invención.

La Fig. 12 es una vista que muestra un dispositivo amortiguador izquierdo de un vehículo de acuerdo con una cuarta realización de la invención.

[Modo de llevar a cabo la invención]

Con referencia a los dibujos adjuntos, se describirán en detalle a continuación realizaciones preferidas de la invención.

En los dibujos adjuntos, una flecha F indica una dirección delantera o de avance de un vehículo. Una flecha B indica una dirección posterior/trasera o de retroceso/marcha atrás del vehículo. Una flecha U indica una dirección ascendente o hacia arriba del vehículo. Una flecha D indica una dirección descendente o hacia abajo del vehículo. Una flecha R indica una dirección derecha o hacia la derecha del vehículo. Una flecha L indica una dirección izquierda o hacia la izquierda del vehículo.

Un vehículo gira haciendo que un bastidor de carrocería se incline a izquierda o derecha del vehículo respecto a una dirección vertical. A continuación, además de las direcciones basadas en el vehículo, se definirán direcciones basadas en el bastidor de carrocería. En los dibujos adjuntos, una flecha FF indica una dirección delantera o de avance del bastidor de carrocería. Una flecha FB indica una dirección posterior/trasera o de retroceso/marcha atrás del bastidor de carrocería. Una flecha FU indica una dirección ascendente o hacia arriba del bastidor de carrocería. Una flecha FD indica una dirección descendente o hacia abajo del bastidor de carrocería. Una flecha FR indica una dirección derecha o hacia la derecha del bastidor de carrocería. Una flecha FL indica una dirección izquierda o hacia la izquierda del bastidor de carrocería.

En la presente descripción, una "dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería", una "dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería" y una "dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería" significan, respectivamente, una dirección de adelante a atrás, una dirección de izquierda a derecha y una dirección de arriba abajo basándose en el bastidor de carrocería tal como se ve desde un piloto que pilote el vehículo. "Sobre o en un lateral del bastidor de carrocería" significa directamente en la dirección derecha o izquierda del bastidor de carrocería.

En la presente descripción, una expresión que se lea como "algo que se extiende en la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería" incluye una situación en la que algo se extiende mientras está inclinado con relación a la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería y significa que algo se extiende con un gradiente que está más próximo a la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería que a la dirección de izquierda a derecha y a la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería.

En la presente descripción, una expresión que se lea como "algo que se extiende en la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería" incluye una situación en la que algo se extiende mientras está inclinado con relación a la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería y significa que algo se extiende con un gradiente que está más próximo a la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería que a la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería y a la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería.

En la presente descripción, una expresión que se lea como "algo que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería" incluye una situación en la que algo se extiende mientras está inclinado con relación a la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería y significa que algo se extiende con un gradiente que está más próximo a la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería que a la dirección de adelante a atrás y a la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería.

En la presente descripción, una expresión que se lea como "el bastidor de carrocería permanece vertical o está en un estado vertical" significa un estado en el que la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería coincide con la

dirección vertical en dicho estado en el que el vehículo se mantiene sin ninguna desviación de la dirección. En este estado, las direcciones basadas en el vehículo y las direcciones basadas en el bastidor del vehículo coinciden entre sí. Cuando el vehículo está girando haciendo inclinarse al bastidor de carrocería a la dirección izquierda o derecha respecto a la dirección vertical, la dirección de izquierda a derecha del vehículo no coincide con la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería. De forma análoga, la dirección de arriba abajo del vehículo no coincide con la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería. Sin embargo, la dirección de adelante a atrás del vehículo coincide con la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería.

En la presente descripción, "rotación o rotando" significa que el elemento se desplaza en un ángulo de 360 grados o más alrededor de un eje central del mismo. En la presente descripción, "girando" significa que un elemento se desplaza en un ángulo de menos de 360 grados alrededor de un eje central del mismo.

Con referencia a las Figs. 1 a 7, se describirá un vehículo 1 de acuerdo con una realización de la invención. El vehículo 1 es un vehículo que es accionado por medio de la potencia generada desde una fuente de potencia y que incluye un bastidor de carrocería que puede inclinarse y dos ruedas delanteras que están alineadas lado con lado en una dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería.

La Fig. 1 es una vista del lado izquierdo que muestra la totalidad del vehículo 1 tal como se ve desde la izquierda del mismo. El vehículo 1 incluye una parte de carrocería principal 2 del vehículo, un par de ruedas delanteras 3 izquierda y derecha, una rueda trasera 4, un mecanismo de enlace 5 y un mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6.

La parte de carrocería principal 2 del vehículo incluye un bastidor de carrocería 21, una cubierta de carrocería 22, un asiento 24 y una unidad motriz 25. En la Fig. 1, el vehículo 1 permanece vertical o está en un estado vertical. La descripción que sigue se realizará con referencia a la Fig. 1 y basándose en la premisa de que el vehículo 1 permanece vertical o en el estado vertical.

El bastidor de carrocería 21 se extiende en la dirección de adelante a atrás del vehículo 1. El bastidor de carrocería 21 incluye un cabezal 211 (refiérase a la Fig. 4: un ejemplo de una parte de soporte del eje trasero), una parte de soporte del enlace 212 (refiérase a la Fig. 4: un ejemplo de una parte de soporte del eje delantero), una parte de soporte del motor 213, un bastidor izquierdo 91 y un bastidor derecho 92.

El cabezal 211 soporta un árbol de dirección en el lado hacia arriba 60, que se describirá más adelante, de modo que gire. El cabezal 211 se extiende en una dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21.

La parte de soporte del enlace 212 se proporciona por delante del cabezal 211 en una dirección de adelante a atrás del vehículo 1. La parte de soporte del enlace 212 soporta el mecanismo de enlace 5 de modo que gire.

La parte de soporte del motor 213 se proporciona por detrás del cabezal 211 en la dirección de adelante a atrás del vehículo 1. La parte de soporte del motor 213 soporta la unidad motriz 25. La unidad motriz 25 soporta la rueda trasera 4 de modo que permita la oscilación de la misma. La unidad motriz 25 incluye una fuente de potencia tal como un motor, un motor eléctrico, una batería o similares y un dispositivo tal como una transmisión. La fuente de potencia genera una fuerza mediante la que es impulsado el vehículo 1.

El bastidor derecho 92 se proporciona a la derecha del bastidor izquierdo 91 con relación a una dirección de izquierda a derecha del vehículo. El bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 tienen una forma lateralmente simétrica. El bastidor izquierdo 91 y el bastidor derecho 92 conectan el cabezal 211, la parte de soporte del enlace 212 y la parte de soporte del motor 213 juntas.

La cubierta de carrocería 22 incluye una cubierta delantera 221, un par de guardabarros delanteros izquierdo y derecho 223 y un guardabarros trasero 224. La cubierta de carrocería 22 es una parte de la carrocería que cubre al menos parte de las piezas de la carrocería que se montan sobre el vehículo 1 tales como el par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3, el bastidor de carrocería 21, el mecanismo de enlace 5 y otros similares.

La cubierta delantera 221 se dispone por delante del asiento 24. La cubierta delantera 221 cubre el mecanismo de enlace 5 y al menos una parte del mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6.

Al menos partes del par de guardabarros delanteros izquierdo y derecho 223 se disponen individualmente directamente por debajo de la cubierta delantera 221. Al menos partes del par de guardabarros delanteros izquierdo y derecho 223 se disponen directamente por encima del par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3, respectivamente.

Al menos una parte del guardabarros trasero 224 se dispone directamente por encima de la rueda trasera 4.

Al menos partes del par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3 se disponen directamente por debajo de la cubierta delantera 221.

Al menos una parte de la rueda trasera 4 se dispone por debajo del asiento 24. Al menos una parte de la rueda trasera 4 se dispone directamente por debajo del guardabarros trasero 224.

La Fig. 2 es una vista delantera de la parte delantera del vehículo 1 tal como se ve desde la parte delantera del bastidor de carrocería 21. En la Fig. 2, el vehículo 1 permanece vertical o está en un estado vertical. La descripción que sigue se realizará con referencia a la Fig. 2 basándose en la premisa de que el vehículo 1 permanece vertical o en el estado vertical. La Fig. 2 muestra la parte delantera del vehículo 1 como si se viera a través de la cubierta delantera 221 que está indicada por líneas discontinuas.

El par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3 incluyen una rueda delantera izquierda 31 y una rueda delantera derecha 32. La rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se proporcionan de modo que estén alineadas lado con lado en la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería 21. La rueda delantera derecha 32 se proporciona a la derecha de la rueda delantera izquierda 31 sobre el bastidor de carrocería 21.

El vehículo 1 incluye un dispositivo amortiguador izquierdo 33, un dispositivo amortiguador derecho 34, un soporte izquierdo 317 y un soporte derecho 327.

La Fig. 3 es una vista lateral que muestra el dispositivo amortiguador izquierdo 33 y la rueda delantera izquierda 31. El dispositivo amortiguador derecho 34 y el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se construyen de modo lateralmente simétrico entre sí, y por lo tanto, los números de referencia que indican el dispositivo amortiguador derecho 34 también se describen en la Fig. 3.

Tal como se muestra en la Fig. 3, el dispositivo amortiguador izquierdo 33 también se denomina dispositivo amortiguador telescópico. El dispositivo amortiguador izquierdo 33 tiene un elemento telescópico delantero izquierdo 331, un elemento telescópico trasero izquierdo 332 y un elemento de conexión interior izquierdo 337.

El elemento telescópico delantero izquierdo 331 tiene un tubo exterior delantero izquierdo 333 y un tubo interior delantero izquierdo 334. Una parte inferior del tubo interior delantero izquierdo 334 se conecta al elemento de conexión interior izquierdo 337. Una parte superior del tubo interior delantero izquierdo 334 se inserta dentro del tubo exterior delantero izquierdo 333. Una parte superior del tubo exterior delantero izquierdo 333 se conecta al soporte izquierdo 317. El tubo interior delantero izquierdo 334 se desplaza con relación al tubo exterior delantero izquierdo 333 a lo largo de un eje de extensión y contracción izquierdo c que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21. El elemento telescópico delantero izquierdo 331 puede extenderse y contraerse en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo c como resultado de que el tubo interior delantero izquierdo 334 se desplaza con relación al tubo exterior delantero izquierdo 333 a lo largo del eje de extensión y contracción izquierdo c. El eje de extensión y contracción izquierdo c se extiende en una dirección que está ligeramente inclinada con relación a la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21.

Al menos parte del elemento telescópico trasero izquierdo 332 se proporciona por detrás del elemento telescópico delantero izquierdo 331. El elemento telescópico trasero izquierdo 332 tiene un tubo exterior trasero izquierdo 335 y un tubo interior trasero izquierdo 336. El tubo exterior trasero izquierdo 335 y el tubo exterior delantero izquierdo 333 se conectan juntos de modo que no se muevan.

Una parte inferior del tubo interior trasero izquierdo 336 se conecta al elemento de conexión interior izquierdo 337. Una parte superior del tubo interior trasero izquierdo 336 se inserta dentro del tubo exterior trasero izquierdo 335. Una parte superior del tubo exterior trasero izquierdo 335 se conecta al soporte izquierdo 317.

El tubo interior trasero izquierdo 336 se desplaza con relación al tubo exterior trasero izquierdo 335 a lo largo del eje de extensión y contracción izquierdo c que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21. El elemento telescópico trasero izquierdo 332 puede extenderse y contraerse en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo c como resultado de que el tubo interior trasero izquierdo 336 se desplaza con relación al tubo exterior trasero izquierdo 335 a lo largo del eje de extensión y contracción izquierdo c.

El elemento de conexión interior izquierdo 337 soporta de modo rotativo un elemento axial izquierdo 311 de la rueda delantera izquierda 31. El elemento de conexión interior izquierdo 337 conecta una parte inferior del tubo interior delantero izquierdo 334 y una parte inferior del tubo interior trasero izquierdo 336.

El dispositivo amortiguador izquierdo 33 atenúa el desplazamiento de la rueda delantera izquierda 31 con relación al tubo exterior delantero izquierdo 333 y al tubo exterior trasero izquierdo 335 a lo largo del eje de extensión y contracción izquierdo c como resultado de que el elemento telescópico delantero izquierdo 331 se extiende o contrae y que el elemento telescópico trasero izquierdo 332 se extiende o contrae.

Tal como se muestra en la Fig. 3, el dispositivo amortiguador derecho 34 también se denomina dispositivo amortiguador telescópico. El dispositivo amortiguador derecho 34 tiene un elemento telescópico delantero derecho 341, un elemento telescópico trasero derecho 342 y un elemento de conexión interior derecho 347.

El elemento telescópico delantero derecho 341 tiene un tubo exterior delantero derecho 343 y un tubo interior delantero derecho 344. Una parte inferior del tubo interior delantero derecho 344 se conecta al elemento de conexión interior derecho 347. Una parte superior del tubo interior delantero derecho 344 se inserta dentro del tubo exterior delantero derecho 343. Una parte superior del tubo exterior delantero derecho 343 se conecta al soporte derecho 327. El tubo interior delantero derecho 344 se desplaza con relación al tubo exterior delantero derecho 343 a lo largo de un eje de extensión y contracción derecho d que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21. El elemento telescópico delantero derecho 341 puede extenderse y contraerse en la dirección del eje de extensión y contracción derecho d como resultado de que el tubo interior delantero derecho 344 se desplaza con relación al tubo exterior delantero derecho 343 a lo largo del eje de extensión y contracción derecho d. El eje de extensión y contracción derecho d se extiende en una dirección que está ligeramente inclinada con relación a la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21.

Al menos parte del elemento telescópico trasero derecho 342 se proporciona por detrás del elemento telescópico delantero derecho 341. El elemento telescópico trasero derecho 342 tiene un tubo exterior trasero derecho 345 y un tubo interior trasero derecho 346. El tubo exterior trasero derecho 345 y el tubo exterior delantero derecho 343 se conectan juntos de modo que no se muevan.

Una parte inferior del tubo interior trasero derecho 346 se conecta al elemento de conexión interior derecho 347. Una parte superior del tubo interior trasero derecho 346 se inserta dentro del tubo exterior trasero derecho 345. Una parte superior del tubo exterior trasero derecho 345 se conecta al soporte derecho 327.

El tubo interior trasero derecho 346 se desplaza con relación al tubo exterior trasero derecho 345 a lo largo del eje de extensión y contracción derecho d que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21. El elemento telescópico trasero derecho 342 puede extenderse y contraerse en la dirección del eje de extensión y contracción derecho d como resultado de que el tubo interior trasero derecho 346 se desplaza con relación al tubo exterior trasero derecho 345 a lo largo del eje de extensión y contracción derecho d.

El elemento de conexión interior derecho 347 soporta de modo rotativo un elemento axial derecho 321 de la rueda delantera derecha 32. El elemento de conexión interior derecho 347 conecta una parte inferior del tubo interior delantero derecho 344 y una parte inferior del tubo interior trasero derecho 346.

El dispositivo amortiguador derecho 34 atenúa el desplazamiento de la rueda delantera derecha 32 con relación al tubo exterior delantero derecho 343 y al tubo exterior trasero derecho 345 a lo largo del eje de extensión y contracción derecho d como resultado de que el elemento telescópico delantero derecho 341 se extiende o contrae y que el elemento telescópico trasero derecho 342 se extiende o contrae.

Tal como se muestra en la Fig. 4, el vehículo 1 incluye el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6. El mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6 incluye un manillar 23 (un ejemplo de una parte de entrada de la fuerza de dirección), el lado hacia arriba del árbol de dirección 60 (el ejemplo del elemento del árbol trasero), un elemento de conexión 80, y un árbol de dirección del lado hacia abajo 68 (un ejemplo de un elemento del árbol delantero).

El bastidor de carrocería 21 incluye el cabezal 211 que soporta el árbol de dirección en el lado hacia arriba 60 de modo que gire y la parte de soporte del enlace 212 que soporta el árbol de dirección del lado hacia abajo 68 de modo que gire. La parte de soporte del enlace 212 se extiende en la dirección de un eje central medio Z que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21, como se muestra en la Fig. 2. En esta realización, un centro de giro (un eje de dirección central) del manillar 23 coincide con un centro de giro (un eje trasero) del árbol de dirección en el lado hacia arriba.

Se introduce una fuerza de dirección en el manillar 23. El árbol de dirección del lado hacia arriba 60 se conecta al manillar 23. Una parte superior del árbol de dirección del lado hacia arriba 60 se sitúa por detrás de una parte inferior del árbol de dirección del lado hacia arriba 60 en una dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería 21. El árbol de dirección del lado hacia arriba 60 está soportado en el cabezal 211 de modo que gire.

El elemento de conexión 80 conecta juntos el árbol de dirección del lado hacia arriba 60 y el árbol de dirección del lado hacia abajo 68. El elemento de conexión 80 se desplaza cuando el árbol de dirección del lado hacia arriba 60 gira. El elemento de conexión 80 transmite el giro del árbol de dirección del lado hacia arriba 60 al árbol de dirección del lado hacia abajo 68.

El árbol de dirección del lado hacia abajo 68 está soportado en la parte de soporte del enlace 212 de modo que gire.

El árbol de dirección del lado hacia abajo 68 se conecta al elemento de conexión 80. El árbol de dirección del lado hacia abajo 68 se proporciona por delante del árbol de dirección del lado hacia arriba 60 en la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería 21. El árbol de dirección del lado hacia abajo 68 gira cuando el elemento de conexión 80 se desplaza. Como resultado del giro del árbol de dirección del lado hacia abajo 68, la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se desvían a través de una barra de unión 67.

El mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6 transmite una fuerza de dirección ejercida sobre el manillar 23 por el piloto cuando acciona el manillar 23 al soporte izquierdo 317 y al soporte derecho 327. Se describirá en detalle más adelante una configuración específica.

En el vehículo 1 de acuerdo con la presente realización, el mecanismo de enlace 5 adopta un sistema de enlace de cuatro juntas paralelas (también denominado como un enlace de paralelogramo).

Tal como se muestra en la Fig. 2, el mecanismo de enlace 5 se dispone por encima de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32. El mecanismo de enlace 5 incluye un elemento de cruce superior 51, un elemento de cruce inferior 52, un elemento lateral izquierdo 53 y un elemento lateral derecho 54. El mecanismo de enlace 5 está soportado de modo que gire por la parte de soporte del enlace 212 que se extiende en la dirección del eje central medio Z. Incluso aunque se gire el árbol de dirección del lado hacia arriba 60 como resultado del accionamiento del manillar 23, se impide que el mecanismo de enlace 5 siga la rotación del árbol de dirección del lado hacia arriba 60 y no gire.

El elemento de cruce superior 51 incluye un elemento de placa 512. El elemento de placa 512 se dispone por delante de la parte de soporte del enlace 212. El elemento de placa 512 se extiende en la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería 21.

Una parte media del elemento de cruce superior 51 se conecta a la parte de soporte del enlace 212 mediante una parte de conexión C. El elemento de cruce superior 51 puede girar con relación a la parte de soporte del enlace 212 alrededor de un eje superior medio M que pasa a través de la parte de conexión C y que se extiende en la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería 21.

Una parte del extremo izquierdo del elemento de cruce superior 51 se conecta al elemento lateral izquierdo 53 mediante una parte de conexión A. El elemento de cruce superior 51 puede girar con relación al elemento lateral izquierdo 53 alrededor de un eje superior izquierdo que pasa a través de la parte de conexión A para extenderse en la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería 21.

Una parte del extremo derecho del elemento de cruce superior 51 se conecta al elemento lateral derecho 54 mediante una parte de conexión E. El elemento de cruce superior 51 puede girar con relación al elemento lateral derecho 54 alrededor de un eje superior derecho que pasa a través de la parte de conexión E para extenderse en la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería 21.

La Fig. 4 es una vista en planta de la parte delantera del vehículo 1 tal como se ve desde la parte superior del bastidor de carrocería 21. En la Fig. 4, el vehículo 1 permanece vertical. La descripción que sigue se realizará con referencia a la Fig. 4 basándose en la premisa de que el vehículo 1 permanece vertical.

Tal como se muestra en la Fig. 4, un elemento de cruce inferior 52 incluye un elemento de placa delantera 522a y un elemento de placa trasera 522b. El elemento de placa delantera 522a se dispone por delante de la parte de soporte del enlace 212. El elemento de placa trasera 522b se dispone por detrás de la parte de soporte del enlace 212. El elemento de placa delantera 522a y el elemento de placa trasera 522b se extienden en la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería 21. El elemento de placa delantera 522a y el elemento de placa trasera 522b se conectan juntos mediante un bloque de conexión izquierdo 523a y un bloque de conexión derecho 523b. El bloque de conexión izquierdo 523a se dispone a la izquierda de la parte de soporte del enlace 212. El bloque de conexión derecho 523b se dispone a la derecha de la parte de soporte del enlace 212.

Volviendo a la Fig. 2, el elemento de cruce inferior 52 se dispone por debajo del elemento de cruce superior 51. El elemento de cruce inferior 52 se extiende paralelo al elemento de cruce superior 51. Una parte media del elemento de cruce inferior 52 se conecta a la parte de soporte del enlace 212 mediante una parte de conexión I. El elemento de cruce inferior 52 puede girar alrededor de un eje inferior medio que pasa a través de la parte de conexión I para extenderse en la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería 21.

Una parte del extremo izquierdo del elemento de cruce inferior 52 se conecta al elemento lateral izquierdo 53 mediante una parte de conexión G. El elemento de cruce inferior 52 puede girar alrededor de un eje inferior izquierdo que pasa a través de la parte de conexión G para extenderse en la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería 21.

Una parte del extremo derecho del elemento de cruce inferior 52 se conecta al elemento lateral derecho 54 mediante una parte de conexión H. El elemento de cruce inferior 52 puede girar alrededor de un eje inferior derecho que pasa a través de la parte de conexión H para extenderse en la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería 21. Una longitud del elemento de cruce superior 51 desde la parte de conexión E a la parte de conexión A es sustancialmente igual a la longitud del elemento de cruce inferior desde la parte de conexión H a la parte de conexión G.

El eje superior medio M, el eje superior derecho, el eje superior izquierdo, el eje inferior medio, el eje inferior derecho y el eje inferior izquierdo se extienden paralelos entre sí. El eje superior medio M, el eje superior derecho, el eje superior izquierdo, el eje inferior medio, el eje inferior derecho y el eje inferior izquierdo se disponen por encima de la rueda delantera izquierda 31 y de la rueda delantera derecha 32.

Como se muestra en las Figs. 2 y 4, El elemento lateral izquierdo 53 se dispone a la izquierda de la parte de soporte del enlace 212. El elemento lateral izquierdo 53 se dispone por encima de la rueda delantera izquierda 31. El elemento lateral izquierdo 53 se extiende paralelo al eje central medio Z de la parte de soporte del enlace 212. Una parte superior del elemento lateral izquierdo 53 se dispone por detrás de una parte inferior del mismo.

Una parte inferior del elemento lateral izquierdo 53 se conecta al soporte izquierdo 317. El soporte izquierdo 317 puede girar alrededor de un eje central izquierdo X con relación al elemento lateral izquierdo 53. El eje central izquierdo X se extiende paralelo al eje central medio Z de la parte de soporte del enlace 212.

Como se muestra en las Figs. 2 y 4, el elemento lateral derecho 54 se dispone a la derecha de la parte de soporte del enlace 212. El elemento lateral derecho 54 se dispone por encima de la rueda delantera derecha 32. El elemento lateral derecho 54 se extiende paralelo al eje central medio Z de la parte de soporte del enlace 212. Una parte superior del elemento lateral derecho 54 se dispone por detrás de una parte inferior del mismo.

Una parte inferior del elemento lateral derecho 54 se conecta al soporte derecho 327. El soporte derecho 327 puede girar alrededor de un eje central derecho Y con relación al elemento lateral derecho 54. El eje central derecho X se extiende paralelo al eje central medio Z de la parte de soporte del enlace 212.

Por tanto, como ya se ha descrito anteriormente, el elemento de cruce superior 51, el elemento de cruce inferior 52, el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54 están soportados por la parte de soporte del enlace 212 de modo que el elemento de cruce superior 51 y el elemento de cruce inferior 52 se mantengan en posturas que son paralelas entre sí y de modo que el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54 se mantengan en posturas que son paralelas entre sí.

Como se muestra en las Figs. 2 y 4, el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6 incluye una placa de transmisión media 61, una placa de transmisión izquierda 62, una placa de transmisión derecha 63, una junta media 64, una junta izquierda 65, una junta derecha 66, y una barra de unión 67.

La placa de transmisión media 61 se conecta a una parte inferior del árbol de dirección del lado hacia abajo 68. La placa de transmisión media 61 no puede girar con relación al árbol de dirección del lado hacia abajo 68. La placa de transmisión media 61 puede girar alrededor del eje central medio Z con relación a la parte de soporte del enlace 212.

La placa de transmisión izquierda 62 se dispone a la izquierda de la placa de transmisión media 61. La placa de transmisión izquierda 62 se conecta al soporte izquierdo 317. La placa de transmisión izquierda 62 no puede girar con relación al soporte izquierdo 317. La placa de transmisión izquierda 62 puede girar alrededor del eje central izquierdo X con relación al elemento lateral izquierdo 53.

La placa de transmisión derecha 63 se dispone a la derecha de la placa de transmisión media 61. La placa de transmisión derecha 63 se conecta al soporte derecho 327. La placa de transmisión derecha 63 no puede girar con relación al soporte derecho 327. La placa de transmisión derecha 63 puede girar alrededor del eje central derecho Y con relación al elemento lateral derecho 54.

Tal como se muestra en la Fig. 4, la junta media 64 se conecta a una parte delantera de la placa de transmisión media 61 a través de una parte del árbol que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21. Se permite que la placa de transmisión media 61 y la junta media 64 giren relativamente entre sí alrededor de esta parte del árbol.

La junta izquierda 65 se dispone directamente a la izquierda de la junta media 64. La junta izquierda 65 se conecta a una parte delantera de la placa de transmisión izquierda 62 a través de un árbol que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería. Se permite que la placa de transmisión izquierda 62 y la junta izquierda 65 giren relativamente entre sí alrededor de esta parte del árbol.

La junta derecha 66 se dispone directamente a la derecha de la junta media 64. La junta derecha 66 se conecta a una parte delantera de la placa de transmisión derecha 63 a través de un árbol que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería. Se permite que la placa de transmisión derecha 63 y la junta derecha 66 giren relativamente entre sí alrededor de esta parte del árbol.

Una parte del árbol que se extiende en la dirección de adelante a atrás el bastidor de carrocería 21 se proporciona en una parte delantera de la junta media 64. Una parte del árbol que se extiende en la dirección de adelante a atrás el bastidor de carrocería 21 se proporciona en una parte delantera de la junta izquierda 65. Una parte del árbol que se extiende en la dirección de adelante a atrás el bastidor de carrocería 21 se proporciona en una parte delantera de la junta derecha 66.

La barra de unión 67 se extiende en la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería 21. La barra de unión 67 se conecta a la junta media 64, la junta izquierda 65 y la junta derecha 66 a través de esas partes del árbol. La barra de unión 67 y la junta media 64 pueden girar relativamente entre sí alrededor de la parte del árbol que se proporciona en la parte delantera de la junta media 64. La barra de unión 67 y la junta izquierda 65 pueden girar relativamente entre sí alrededor de la parte del árbol que se proporciona en la parte delantera de la junta izquierda 65. La barra de unión 67 y la junta derecha 66 pueden girar relativamente entre sí alrededor de la parte del árbol que se proporciona en la parte delantera de la junta derecha 66.

A continuación, con referencia a las Figs. 4 y 5, se describirá una operación de dirección del vehículo 1. La Figura 5 es una vista en planta, tal como se ve desde la parte superior del bastidor de carrocería 21, de la parte delantera del vehículo 1 en un estado tal que la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se dirigen o giran a la izquierda. La Fig. 5 muestra un estado tal como se ve a través de la cubierta delantera 221.

Cuando el piloto acciona el manillar 23, el árbol de dirección del lado hacia arriba 60 gira. El giro del árbol de dirección en el lado hacia arriba 60 se transmite al árbol de dirección en el lado hacia abajo 68 a través del elemento de conexión 80. El árbol de dirección en el lado hacia abajo 68 gira con relación a la parte de soporte del enlace 212 alrededor de un eje de dirección delantero b. En el caso de que se dirija al vehículo 1 hacia la izquierda tal como se muestra en la Fig. 5, cuando se acciona al manillar 23, la placa de transmisión media 61 gira con relación a la parte de soporte del enlace 212 en una dirección indicada por una flecha T alrededor del eje de dirección delantero b.

En asociación con el giro de la placa de transmisión media 61 en la dirección indicada por la flecha T, la junta media 64 de la barra de unión 67 gira con relación a la placa de transmisión media 61 en una dirección indicada por una flecha S. Esto mueve a la barra de unión 67 hacia la izquierda y hacia atrás mientras mantiene su postura tal como está.

Cuando la barra de unión 67 se mueve hacia la izquierda y hacia atrás, la junta izquierda 65 y la junta derecha 66 de la barra de unión 67 giran en la dirección indicada por la flecha S con relación a la placa de transmisión izquierda 62 y a la placa de transmisión derecha 63, respectivamente. Esto gira la placa de transmisión izquierda 62 y la placa de transmisión derecha 63 en la dirección indicada por la flecha T mientras se permite que la barra de unión 67 mantenga su postura.

Cuando la placa de transmisión izquierda 62 gira en la dirección indicada por la flecha T, el soporte izquierdo 317, que no puede girar con relación a la placa de transmisión izquierda 62, gira en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje central izquierdo X con relación al elemento lateral izquierdo 53.

Cuando la placa de transmisión derecha 63 gira en la dirección indicada por la flecha T, el soporte derecho 327, que no puede girar con relación a la placa de transmisión derecha 63, gira en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje central derecho Y con relación al elemento lateral derecho 54.

Cuando el soporte izquierdo 317 gira en la dirección indicada por la flecha T, el dispositivo amortiguador izquierdo 33, que se conecta al soporte izquierdo 317 a través del tubo exterior delantero izquierdo 333 y del tubo exterior trasero izquierdo 335, gira en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje central izquierdo X con relación al elemento lateral izquierdo 53. Cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 gira en la dirección indicada por la flecha T, la rueda delantera izquierda 31, que está soportada sobre el dispositivo amortiguador izquierdo 33, gira en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje central izquierdo X con relación al elemento lateral izquierdo 53.

Cuando el soporte derecho 327 gira en la dirección indicada por la flecha T, el dispositivo amortiguador derecho 34, que se conecta al soporte derecho 327 a través del tubo exterior delantero derecho 343 y del tubo exterior trasero derecho 345, gira en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje central derecho Y con relación al elemento lateral derecho 54. Cuando el dispositivo amortiguador derecho 34 gira en la dirección indicada por la flecha T, la rueda delantera derecha 32, que está soportada sobre el dispositivo amortiguador derecho 34, gira en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje central derecho Y con relación al elemento lateral derecho 54.

Cuando el piloto acciona el manillar 23 de modo que gire a la derecha, los elementos descritos anteriormente giran en la dirección indicada por la flecha S. Dado que los elementos solo se mueven en el otro sentido con relación a la dirección de izquierda a derecha, se omitirá en este caso la descripción detallada de los mismos.

Por tanto, como se ha descrito con anterioridad, cuando el piloto acciona el manillar 23, el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6 transmite en consecuencia la fuerza de dirección a la rueda delantera izquierda 31 y a la rueda delantera derecha 32. La rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 giran alrededor del eje central izquierdo X y del eje central derecho Y, respectivamente, en la dirección correspondiente a la dirección en la que se acciona el manillar 23 por el piloto.

A continuación, con referencia a las Figs. 2 y 6, se describirá una operación de inclinación del vehículo 1. La Fig. 6 es una vista delantera de la parte delantera del vehículo 1 tal como se ve desde la parte delantera del bastidor de carrocería 21 en un estado tal que el bastidor de carrocería 21 se inclina a la izquierda del vehículo 1. La Fig. 6 muestra un estado tal como se ve a través de la cubierta delantera 221 que se indica por líneas discontinuas.

Tal como se muestra en la Fig. 2, en un estado tal que el vehículo 1 permanece vertical, cuando se mira al vehículo 1 desde la parte delantera del bastidor de carrocería 21, el mecanismo de enlace 5 está teniendo una forma rectangular. Tal como se muestra en la Fig. 6, cuando el vehículo 1 se inclina a la izquierda, cuando se mira al vehículo 1 desde la parte delantera del bastidor de carrocería 21, el mecanismo de enlace 5 está teniendo una forma de paralelogramo.

La deformación del mecanismo de enlace 5 se asocia con la inclinación del bastidor de carrocería 21 en la dirección de izquierda a derecha del vehículo 1. El funcionamiento del mecanismo de enlace 5 significa que el elemento de cruce superior 51, el elemento de cruce inferior 52, el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54 que componen el mecanismo de enlace 5 giran relativamente alrededor de ejes de giro que pasan a través de las partes de conexión correspondientes A, C, E, G, H, I, mediante lo que cambia la forma del mecanismo de enlace 5.

Por ejemplo, tal como se muestra en la Fig. 6, cuando el piloto provoca que el vehículo 1 se incline a la izquierda, la parte de soporte del enlace 212 se inclina a la izquierda respecto a la dirección vertical. Cuando la parte de soporte del enlace 212 se inclina, el elemento de cruce superior 51 gira en el sentido contrario a las agujas del reloj tal como se ve desde la parte delantera del vehículo 1 alrededor del eje superior medio M que pasa a través de la parte de conexión C con relación a la parte de soporte del enlace 212. De forma similar, el elemento de cruce inferior 52 gira en el sentido contrario a las agujas del reloj tal como se ve desde la parte delantera del vehículo 1 alrededor del eje inferior medio que pasa a través de la parte de conexión I con relación a la parte de soporte del enlace 212. Esto provoca que el elemento de cruce superior 51 se mueva a la izquierda con relación al elemento de cruce inferior 52.

Cuando el elemento de cruce superior 51 se mueve a la izquierda, el elemento de cruce superior 51 gira en el sentido contrario a las agujas del reloj tal como se ve desde la parte delantera del vehículo 1 alrededor del eje superior izquierdo que pasa a través de la parte de conexión A y del eje superior derecho que pasa a través de la parte de conexión E con relación al elemento lateral izquierdo 53 y al elemento lateral derecho 54, respectivamente. De forma similar, el elemento de cruce inferior 52 gira en el sentido contrario a las agujas del reloj tal como se ve desde la parte delantera del vehículo 1 alrededor del eje inferior izquierdo que pasa a través de la parte de conexión G y del eje inferior derecho que pasa a través de la parte de conexión H con relación al elemento lateral izquierdo 53 y al elemento lateral derecho 54, respectivamente. Esto provoca que el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54 se inclinen a la izquierda respecto a la dirección vertical mientras se permite que mantengan sus posturas que son paralelas a la parte de soporte del enlace 212.

Cuando ocurre esto, el elemento de cruce inferior 52 se mueve a la izquierda con relación a la barra de unión 67. Cuando el elemento de cruce inferior 52 se mueve a la izquierda, las partes del árbol que se proporcionan en las partes delanteras respectivas de la junta media 64, la junta izquierda 65 y la junta derecha 66 giran con relación a la barra de unión 67. Esto permite que la barra de unión 67 mantenga una postura paralela con el elemento de cruce superior 51 y el elemento de cruce inferior 52.

Cuando el elemento lateral izquierdo 53 se inclina a la izquierda, el soporte izquierdo 317 que se conecta al elemento lateral izquierdo 53 se inclina a la izquierda. Cuando el soporte izquierdo 317 se inclina a la izquierda, el dispositivo amortiguador izquierdo 33 que se conecta al soporte izquierdo 317 se inclina a la izquierda. Cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se inclina a la izquierda, la rueda delantera izquierda 31 que está soportada sobre el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se inclina a la izquierda mientras mantiene su postura que es paralela a la parte de soporte del enlace 212.

Cuando el elemento lateral derecho 54 se inclina a la izquierda, el soporte derecho 327 que se conecta al elemento lateral derecho 54 se inclina a la izquierda. Cuando el soporte derecho 327 se inclina a la izquierda, el dispositivo amortiguador derecho 34 que se conecta al soporte derecho 327 se inclina a la izquierda. Cuando el dispositivo amortiguador derecho 34 se inclina a la izquierda, la rueda delantera derecha 32 que está soportada sobre el

dispositivo amortiguador derecho 34 se inclina a la izquierda mientras mantiene su postura que es paralela a la parte de soporte del enlace 212.

La descripción de las operaciones de inclinación de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se realiza basándose en la dirección vertical. Sin embargo, cuando el vehículo 1 se inclina (cuando el mecanismo de enlace 5 se activa para funcionar), la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21 no coincide con la dirección vertical de arriba abajo. En el caso de que las operaciones de inclinación se describan basándose en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21, cuando se activa el mecanismo de enlace 5 para funcionar, las posiciones relativas de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 del bastidor de carrocería 21 cambian. En otras palabras, el mecanismo de enlace 5 cambia las posiciones relativas de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 respecto al bastidor de carrocería 21 en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21 para hacer de ese modo que el bastidor de carrocería 21 se incline con relación a la dirección vertical.

Cuando el piloto provoca que el vehículo 1 se incline a la derecha, los elementos se inclinan a la derecha. Dado que los elementos solo se mueven en el otro sentido con relación a la dirección de izquierda a derecha, se omitirá en este caso la descripción detallada de los mismos.

La Fig. 7 es una vista delantera de la parte delantera del vehículo en la que se ha hecho que el vehículo 1 se incline y cambie la dirección. La Fig. 7 muestra un estado en el que se dirige o gira el vehículo 1 a la izquierda mientras se hace que se incline a la izquierda. Como resultado de esta operación de dirección, la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se giran a la izquierda, y como resultado de la operación de inclinación, la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se inclinan a la izquierda junto con el bastidor de carrocería 21. Concretamente, en este estado, el mecanismo de enlace 5 presenta la forma de paralelogramo, y la barra de unión 67 se mueve hacia la parte trasera izquierda desde su posición adoptada cuando el bastidor de carrocería 21 está en el estado vertical.

Como se ha descrito anteriormente, el vehículo 1 de la presente realización tiene:

el bastidor de carrocería 21 que puede inclinarse a la derecha del vehículo 1 cuando el vehículo 1 gira a la derecha e inclinarse a la izquierda del vehículo 1 cuando el vehículo 1 gira a la izquierda; la rueda delantera derecha 32 que puede rotar alrededor del eje de rueda derecho;

la rueda delantera izquierda 31 que se proporciona a la izquierda de la rueda delantera derecha 32 con relación a la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería 21 y que puede rotar alrededor del eje de rueda izquierdo J;

el dispositivo amortiguador 34 derecho que soporta la rueda delantera derecha 32 en la parte inferior del mismo de modo que permita que la rueda delantera derecha 32 se desplace relativamente hacia arriba;

el dispositivo amortiguador 33 izquierdo que soporta la rueda delantera izquierda 31 en la parte inferior del mismo de modo que permita que la rueda delantera izquierda 31 se desplace relativamente hacia arriba; y

el mecanismo de enlace 5 que se proporciona sobre el bastidor de carrocería 21 de modo que gire y que soporta la parte superior del dispositivo amortiguador derecho 34 en la parte derecha y soporta la parte superior del dispositivo amortiguador izquierdo 33 en la parte izquierda del mismo de modo que permita que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 se desplacen relativamente con relación a la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21.

El dispositivo amortiguador derecho 34 tiene:

el elemento telescópico delantero derecho que tiene el tubo exterior delantero derecho que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción derecho que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21 y el tubo interior delantero derecho que se inserta dentro del tubo exterior delantero derecho y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción derecho de modo que la parte del extremo inferior del mismo se proporcione por debajo de la parte extrema inferior del tubo exterior delantero derecho;

el elemento telescópico trasero derecho que tiene un tubo exterior trasero derecho que se proporciona por detrás del tubo exterior delantero derecho con relación a la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería 21 y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción derecho y el tubo interior trasero derecho que se inserta dentro del tubo exterior trasero derecho y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción derecho de modo que la parte extrema inferior del mismo se proporciona por debajo de la parte extrema inferior del tubo exterior trasero derecho; y

el elemento de conexión interior derecha que conecta juntas la parte inferior del tubo interior delantero derecho y la parte inferior del tubo interior trasero derecho.

El dispositivo amortiguador izquierdo 33 tiene:

el elemento telescópico delantero izquierdo 331 que tiene el tubo exterior delantero izquierdo 333 que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo c que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería 21 y el tubo interior delantero izquierdo 334 que se inserta dentro del tubo exterior delantero izquierdo 333 y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo c de modo que la parte del extremo inferior del mismo se proporcione por debajo de la parte extrema inferior del tubo exterior delantero izquierdo 333;

el elemento telescópico trasero izquierdo 332 que tiene el tubo exterior trasero izquierdo 335 que se proporciona por detrás del tubo exterior delantero izquierdo 333 con relación a la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería 21 y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo c y el tubo interior trasero izquierdo 336 que se inserta dentro del tubo exterior trasero izquierdo 335 y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo c de modo que la parte extrema inferior del mismo se proporcione por debajo de la parte extrema inferior del tubo exterior trasero izquierdo 335; y

el elemento de conexión interior izquierdo 337 que conecta la parte inferior del tubo interior delantero izquierdo 334 y la parte inferior del tubo interior trasero izquierdo 336.

A continuación, Se describirán en detalle un sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 y un cable del sensor izquierdo 84 mediante el uso de las Figs. 8 y 9. Un sensor de velocidad de la rueda derecha y un cable del sensor derecho son lateralmente simétricos, y por lo tanto, se omitirá aquí la descripción detallada del sensor de velocidad de la rueda derecha y del cable del sensor derecho.

La Fig. 8 es una vista que muestra el dispositivo amortiguador izquierdo 33 tal como se ve desde la izquierda en la dirección de un eje de rueda izquierdo J cuando el vehículo 1 se mantiene sin ninguna desviación de la dirección. Tal como se muestra en la Fig. 8, el vehículo 1 tiene un dispositivo de freno izquierdo 90 que puede aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda 31. El dispositivo de freno izquierdo 90 incluye un disco de freno izquierdo 94 que rota junto con la rueda delantera izquierda 31 y una mordaza de freno izquierda 95 que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo 94. La rueda delantera izquierda 31 incluye un elemento axial izquierdo 311, un neumático izquierdo 312, y una rueda izquierda 313.

Se conecta un manguito de freno izquierdo 93 a la mordaza de freno izquierda 95. El manguito de freno izquierdo 93 se extiende hacia arriba desde la parte superior de la mordaza de freno izquierda 95. El manguito de freno izquierdo 93 se conecta a un cilindro maestro o a una unidad de fluido que realiza un control ABS, que no se muestra, del vehículo 1.

La mordaza de freno izquierda 95 incluye un par de zapatas de freno izquierdas dispuestas de modo que abracen el disco de freno izquierdo 94 entre ellas. Cuando se activa la mordaza de freno izquierda 95 para funcionar, el par de zapatas de freno abrazan el disco de freno izquierdo 94 para ejercer una fuerza de fricción entre ellas. Al hacer esto, la mordaza de freno izquierda 95 ejerce una fuerza de frenado sobre la rueda delantera izquierda 31.

La Fig. 9 muestra el dispositivo amortiguador izquierdo 33. La Fig. 9A es una vista en despiece de la Fig. 8. La Fig. 9B es una vista delantera del dispositivo amortiguador izquierdo 33 cuando el vehículo 1 se mantiene sin ninguna desviación de la dirección.

Como se muestra en la Fig. 9A, el elemento de conexión interior izquierdo 337 conecta la parte inferior del tubo interior delantero izquierdo 334 y la parte inferior del tubo interior trasero izquierdo 336. Se proporciona una parte de soporte axial izquierda 338 sobre el elemento de conexión interior izquierdo 337. La parte de soporte axial izquierda 338 incluye un orificio pasante a través del que penetra el elemento axial izquierdo 311.

El elemento de conexión interior izquierdo 337 incluye una parte saliente de mordaza izquierda 339 a la que se fija a la mordaza de freno izquierda 95, una parte de tirante del sensor izquierdo 339a a la que se fijan el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40, que se describirá más adelante, y la parte de tirante del cable izquierdo 339e. La parte saliente de mordaza izquierda 339 se proporciona en una parte trasera del elemento de conexión interior izquierdo 337. Como se muestra en la Fig. 9B, la parte de tirante del sensor izquierdo 339a se proporciona en una parte del elemento de conexión interior izquierdo 337 que se sitúa sobre un lateral que mira a la rueda delantera izquierda 31 (al disco de freno izquierdo 94). El elemento de conexión interior izquierdo 337 puede formarse de metal por medio de su fundición en una unidad integral o la parte de resalte de mordaza izquierda 339 y la parte de tirante del sensor izquierdo 339a pueden configurarse como partes separadas que se atornillan al elemento de conexión interior izquierdo 337 de modo que se formen como una unidad integral.

Como se muestra en la Fig. 9B, se fija un codificador izquierdo 81 al disco de freno izquierdo 94. El codificador izquierdo 81 es un elemento de anillo en el que se dispone una pluralidad de orificios pasantes en una dirección circunferencial. Los orificios pasantes penetran en el codificador izquierdo 81 con forma de anillo en una dirección axial del mismo.

El vehículo 1 tiene un sensor de velocidad de la rueda izquierda 40. El sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 tiene una parte de detección de la velocidad de rueda izquierda 82 y una carcasa de sensor izquierda 83 que contiene la parte de detección de la velocidad de rueda izquierda 82.

La parte de detección de la velocidad de rueda izquierda 82 se proporciona en una posición en la que mira al codificador izquierdo 81. La parte de detección de la velocidad de rueda izquierda 82 puede componerse de, por ejemplo, un dispositivo Hall (dispositivo Hall). La parte de detección de la velocidad de rueda izquierda 82 transmite una señal eléctrica correspondiente a una velocidad de rotación de la rueda delantera izquierda 31 que corresponde al número de orificios pasantes que pasan por el codificador izquierdo 81 a la ECU. La ECU calcula una velocidad de rotación de la rueda delantera izquierda 31 a partir de la señal eléctrica que se produce desde la parte de detección de la velocidad de rueda izquierda 82.

El cable del sensor izquierdo 84 se conecta al sensor de velocidad de la rueda izquierda 40. El cable del sensor izquierdo 84 se conecta al sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 y a la ECU (unidad de Control del Motor). En la siguiente descripción, un lado que se sitúa más próximo a la ECU se denominará como la parte de arriba del cable del sensor izquierdo 84 y un lado que se sitúa más próximo al sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se denominará como un lado de abajo del mismo.

El cable del sensor izquierdo 84 queda sujeto para no quedar deformado por una parte de sujeción inferior izquierda 85. La parte de sujeción inferior izquierda 85 puede componerse de, por ejemplo, un clip que agarra el cable del sensor izquierdo 84, un elemento tubular a través del que se pasa el cable del sensor izquierdo 84 o un elemento en banda que se extiende a través del cable del sensor izquierdo 84.

La Fig. 9A muestra un estado en el que el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se extiende en su máxima extensión. En este estado, una distancia en la que un extremo superior del elemento de conexión interior izquierdo 337 se separa de un extremo inferior del tubo exterior delantero izquierdo 333 se convierte en la más grande, y una distancia a través de la que el extremo superior del elemento de la parte de conexión interior izquierdo 337 se separa de un extremo inferior del tubo exterior trasero izquierdo 335 se convierte en la más grande.

Como se muestra en la Fig. 9A, La parte de sujeción inferior izquierda 85 se proporciona sobre un elemento que se mueve relativamente junto con el elemento de conexión interior izquierdo 337 cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se activa para funcionar. La parte de sujeción inferior izquierda 85 se proporciona sobre el tirante de cable izquierdo 339e. La parte de sujeción inferior izquierda 85 sujeta la deformación de cable del sensor izquierdo 84 de modo que impida que el cable del sensor izquierdo 84 se ponga en contacto con al menos el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335 cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se activa para funcionar.

La parte de tirante del cable izquierdo 339e es una parte similar a una barra que se extiende en la dirección de arriba abajo del eje de extensión y contracción izquierdo c. La parte de tirante del cable izquierdo 339e se sitúa entre el tubo interior delantero izquierdo 334 y el tubo interior trasero izquierdo 336 cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J. La parte de tirante del cable izquierdo 339e se extiende hacia arriba desde la parte de tirante del sensor izquierda 339a. Un extremo superior de la parte de tirante del cable izquierdo 339e se sitúa por encima del extremo inferior del tubo exterior delantero izquierdo 333 y del extremo inferior del tubo exterior trasero izquierdo 335 cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se extiende en su máxima extensión. La parte de sujeción inferior izquierda 85 se fija a la parte de tirante del cable izquierdo 339e por encima del extremo inferior del tubo exterior delantero izquierdo 333 y del extremo inferior del tubo exterior trasero izquierdo 335 cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se extiende en su máxima extensión.

Concretamente, la parte de sujeción inferior izquierda 85 se fija al elemento de conexión interior izquierdo 337 o al elemento (la parte de tirante del cable izquierdo 339e) que se desplaza con relación al tubo exterior delantero izquierdo 333 y al tubo exterior trasero izquierdo 335 junto con el elemento de conexión interior izquierdo 337 en asociación con el dispositivo amortiguador izquierdo 33 por encima del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo c cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J.

Como se muestra en la Fig. 9B, cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1 que permanece vertical y que se mantiene sin ninguna desviación de la dirección desde, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúa más próximo a la rueda delantera izquierda 31 que un borde exterior de un lateral del tubo interior delantero izquierdo 334 que se sitúa en oposición a la rueda delantera izquierda 31 (un lado opuesto al disco

de freno izquierdo 94 en la figura) con relación a la dirección del eje de rueda izquierdo J. Un borde izquierdo del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúa a la derecha de un borde izquierdo del tubo interior delantero izquierdo 334 cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1 que permanece vertical y que se mantiene sin ninguna desviación de la dirección. En el ejemplo ilustrado, con el vehículo 1 permaneciendo vertical y sin ninguna desviación de la dirección, un extremo derecho del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúa a la derecha de un extremo izquierdo del tubo interior delantero izquierdo 334. Con el vehículo 1 permaneciendo vertical y sin ninguna desviación de la dirección, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se solapa con el tubo interior delantero izquierdo 334 cuando se ve desde la parte delantera.

Como se muestra en la Fig. 9A, el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúa por debajo de una línea imaginaria inferior izquierda V que conecta juntos un extremo inferior de un borde trasero del tubo exterior delantero izquierdo 333 y un extremo inferior de un borde delantero del tubo exterior trasero izquierdo 335 cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se extiende en su máxima extensión. El cable del sensor izquierdo 84 se extiende hacia arriba desde el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40. El cable del sensor izquierdo 84 se extiende de modo que intersecte con la línea imaginaria inferior izquierda V cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J.

Además, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se proporciona entre una línea imaginaria delantera izquierda N que se extiende a lo largo de un borde trasero del tubo interior delantero izquierdo 334 y una línea imaginaria trasera izquierda Q que se extiende a lo largo de un borde delantero del tubo interior trasero izquierdo 336 cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J. Adicionalmente, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúa por encima que un extremo inferior del dispositivo amortiguador izquierdo 33 con relación a una dirección de arriba abajo del eje de extensión y contracción izquierdo c cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J. En el ejemplo ilustrado, una parte del extremo inferior del elemento de conexión interior izquierdo 337 constituye el extremo inferior del dispositivo amortiguador izquierdo 33.

Concretamente, como se ha descrito anteriormente, el vehículo 1 de acuerdo con la presente realización satisface una condición (B) a continuación.

Una condición (B) que incluye:

un factor por el que el dispositivo amortiguador izquierdo 33 tiene:

el sensor de velocidad de la rueda izquierdo 40 que tiene una parte de detección de la velocidad de la rueda izquierda 82 que puede detectar una velocidad de rueda de la rueda delantera izquierda 31 y la carcasa de sensor izquierdo 83 que contiene la parte de detección de velocidad de rueda izquierda 82; y

la parte de sujeción inferior izquierda 85 que sujeta la deformación del cable del sensor izquierdo 84 que se extiende desde el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 a la ECU (Unidad de Control del Motor) que se proporciona sobre el bastidor de carrocería 21 de modo que el cable del sensor izquierdo 84 quede sujeto para no ponerse en contacto con al menos el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335 cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se activa para funcionar;

un factor por el que la parte de sujeción inferior izquierda 85 se fija al elemento de conexión interior izquierdo 337 o al elemento (parte de tirante del cable izquierdo 339e) que se desplaza junto con el elemento de conexión interior izquierdo 337 con relación al tubo exterior delantero izquierdo 333 y al tubo exterior trasero izquierdo 335 en asociación con el funcionamiento del dispositivo amortiguador izquierdo 33 por encima del sensor de velocidad de la rueda izquierdo 40 en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo c cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J;

un factor por el que el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 es tal que cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1 que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierdo 40 se sitúa más próximo a la rueda delantera izquierda 31 que un borde exterior de un lado del tubo interior delantero izquierdo 334 que se sitúa en oposición a la rueda delantera izquierda 31 con relación a la dirección del eje de rueda izquierdo J y se sitúa por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V que conecta el extremo inferior del borde trasero del tubo exterior delantero izquierdo 333 y el extremo inferior del borde delantero del tubo exterior trasero izquierdo 335 en tal estado que el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se extiende en su máxima extensión y que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se proporciona sobre el elemento de conexión interior izquierdo 337 entre la línea imaginaria delantera izquierda N que se extiende a lo largo del borde trasero del tubo interior delantero izquierdo 334 y la línea imaginaria trasera izquierda Q que se extiende a lo largo del borde delantero del tubo interior trasero izquierdo 336; y un factor por el que el cable del sensor izquierdo 84 se extiende de modo que intersecte la línea imaginaria

inferior izquierda V cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J.

En el vehículo 1 de acuerdo con la presente realización, de acuerdo con la condición (B), se proporciona el siguiente efecto ventajoso.

En el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40, cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1 que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección, al menos parte del mismo se proporciona más próximo a la rueda delantera izquierda 31 que el borde exterior del lado del tubo interior delantero izquierdo 334 que se sitúa en oposición a la rueda delantera izquierda 31 con relación a la dirección del eje de rueda izquierdo J. Concretamente, el tubo interior delantero izquierdo 334 puede proteger al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 frente a piedras, barro, agua y similares cuando vienen volando desde la parte delantera del 1 vehículo.

Al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se proporciona sobre el elemento de conexión interior izquierdo 337 entre la línea imaginaria delantera izquierda N que se extiende a lo largo del borde trasero del tubo interior delantero izquierdo 334 y la línea imaginaria trasera izquierda Q que se extiende a lo largo del borde delantero del tubo interior trasero izquierdo 336 cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J.

Cuando se activa el dispositivo amortiguador izquierdo 33 para funcionar, el elemento de conexión interior izquierdo 337 se desplaza con relación al tubo exterior delantero izquierdo 333 y al tubo exterior trasero izquierdo 335. Dado que el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se proporciona sobre el elemento de conexión interior izquierdo 337, hay riesgo de que el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335 cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se activa para funcionar.

Sin embargo, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúa entre la línea imaginaria delantera izquierda N y la línea imaginaria trasera izquierda Q cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J. Debido a esto, como se describirá con detalle a continuación, se impide que el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335.

En caso de que el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúe entre una segunda línea imaginaria izquierda N1 (refiérase a la Fig. 9A) que se sitúa por detrás de la línea imaginaria delantera izquierda N y que se extiende a lo largo del borde trasero del tubo exterior delantero izquierdo 333 y una segunda línea imaginaria trasera izquierda Q1 que se sitúa por delante de la línea imaginaria trasera izquierda Q y que se extiende a lo largo del borde delantero del tubo exterior trasero izquierdo 335, se hace difícil que el sensor de velocidad de la rueda izquierdo 40 interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335.

En el caso de que el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúe entre la segunda línea imaginaria delantera izquierda N1 y la línea imaginaria delantera izquierda N, cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, se considera que el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se solapa con el tubo exterior delantero izquierdo 333, dando como resultado riesgo de que el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333. Como se muestra en la Fig. 9A, sin embargo, cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1, mediante la disposición del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 en una posición que se desvía respecto a una línea central del tubo exterior delantero izquierdo 333, la interferencia puede evitarse fácilmente. Concretamente, se ha descubierto que incluso aunque el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúe entre la segunda línea imaginaria delantera izquierda N1 y la línea imaginaria delantera izquierda N, la interferencia se evita fácilmente.

De forma similar, en el caso de que el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúe entre la segunda línea imaginaria trasera izquierda Q1 y la línea imaginaria trasera izquierda Q, cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, se considera que el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se solapa con el tubo exterior el trasero izquierdo 335, dando como resultado el riesgo de que el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 interfiera con el tubo exterior trasero izquierdo 335. Sin embargo, por ejemplo, la disposición del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 en una posición que se desvía respecto a una línea central del tubo exterior trasero izquierdo 335 cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1 puede evitar fácilmente la interferencia. Concretamente, se ha descubierto que incluso aunque el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúe entre la segunda línea imaginaria trasera izquierda Q1 y la línea imaginaria trasera izquierda Q, la interferencia se evita fácilmente.

Concretamente, en caso de que al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se proporciona entre la línea imaginaria delantera izquierda N que se extiende a lo largo del borde trasero del tubo interior delantero izquierdo 334 y la línea imaginaria trasera izquierda Q que se extiende a lo largo del borde delantero del tubo interior trasero izquierdo 336 cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, la interferencia se evita fácilmente. A continuación, al proporcionar al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 entre la línea imaginaria delantera izquierda N y la línea imaginaria trasera izquierda Q, el grado de libertad en la colocación

del sensor de velocidad rueda 40 puede mejorarse mientras que se evita la interferencia.

El cable del sensor izquierdo 84 se extiende hacia arriba lo largo del dispositivo amortiguador izquierdo 33 y se conecta a continuación a la ECU que se proporciona sobre el bastidor de carrocería 21. De acuerdo con el vehículo que satisface la condición (B), el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúa por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, la parte de sujeción inferior izquierda 85 se proporciona por encima del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, y el cable del sensor izquierdo 84 se extiende de modo que intersecte con la línea imaginaria inferior izquierda V que conecta el extremo inferior trasero del tubo exterior delantero izquierdo 333 y el extremo inferior delantero del tubo exterior trasero izquierdo 335. Por lo tanto, en comparación con un caso en el que el cable del sensor izquierdo 84 se dispone pasando alrededor de la parte delantera o trasera de la línea imaginaria inferior izquierda V, el cable del sensor izquierdo 84 puede disponerse corto con relación a la periferia de la rueda delantera izquierda 31.

Cuando se activa el dispositivo amortiguador izquierdo 33 para funcionar, el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335 se introducen en un área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V con relación a la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo c, dando como resultado riesgos de que el cable del sensor izquierdo 84 interfiera con los tubos exteriores delantero y trasero izquierdos.

Sin embargo, en el caso de que la parte de sujeción inferior izquierda 85 se sitúe por encima de la línea imaginaria inferior izquierda V con relación a la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo c, una parte del cable del sensor izquierdo 84 que se sitúa en el área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V tiene dificultad para moverse dado que el cable del sensor izquierdo 84 está sujeto respecto al movimiento por la parte de sujeción inferior izquierda 85. Debido a esto, en caso de que la parte del cable del sensor izquierdo 84 se disponga de modo que no interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335 por delante, incluso aunque el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se active para funcionar, se hace difícil que el cable del sensor izquierdo 84 interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335.

Además, en el caso de que la parte de sujeción inferior izquierda 85 se sitúe por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V con relación a la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo c, en la parte del cable del sensor izquierdo 84 que se sitúa en la área que se dispone directamente por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V, una parte que se sitúe desde el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 a la parte de sujeción inferior izquierda 85 queda sujeto respecto al movimiento. Por lo tanto, en caso de que la parte afectada se disponga por delante de modo que no interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335, incluso aunque el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se active para funcionar, se hace difícil que la parte afectada interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335.

Además, en la parte del cable del sensor izquierdo 84 que se sitúa en la área que se dispone directamente por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V, una parte de la sujeción inferior izquierda 85 que se sitúa en un lado hacia arriba (un lado opuesto al sensor de velocidad de la rueda izquierda 40) de la parte de sujeción inferior izquierda 85 se impide que interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335 en el área que se dispone directamente por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V en comparación con un caso en el que la parte de sujeción inferior izquierda 85 no se proporciona dado que la parte de sujeción inferior izquierda 85 se sitúa por encima del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40.

De esta forma, en comparación con el caso en el que no se proporciona la parte de sujeción inferior izquierda 85, se impide que el cable del sensor izquierdo 84 interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y con el tubo exterior trasero izquierdo 335 tanto si la parte de sujeción inferior izquierda 85 se sitúa por encima como por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V con relación a la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo c.

De esta forma, en caso de que se satisfaga la condición (B), puede mejorarse el grado de libertad en la disposición del cable del sensor izquierdo 84 mientras se protege al cable del sensor izquierdo 84 y al sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 y mientras se evita la interferencia del cable del sensor izquierdo 84 con los otros elementos.

En la realización descrita anteriormente, la parte de sujeción inferior izquierda 85 se describe cómo proporcionada sobre la parte de tirante del cable izquierdo 339e. Sin embargo, la invención no está limitada a ello. La parte de sujeción inferior izquierda 85 puede proporcionarse directamente sobre el elemento de conexión interior izquierdo 337. La parte de sujeción inferior izquierda 85 debería proporcionarse sobre el elemento que se mueve relativamente junto con el elemento de conexión interior izquierdo 337 cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se activa para funcionar. En la realización descrita anteriormente, la parte de sujeción inferior izquierdo 85 y el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se describen como proporcionadas como piezas separadas. Sin embargo, la invención no está limitada a ello.

En el vehículo 1 de acuerdo con la presente realización, un sensor de velocidad de la rueda derecha, un cable del sensor derecho y una parte de sujeción inferior derecha se construyen lateralmente simétricos con el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40, el cable del sensor izquierdo 84 y la parte de sujeción inferior izquierda 85. Debido a esto, el vehículo 1 de acuerdo con la presente realización satisface una condición (A) a continuación.

Una condición (A) que incluye:

un factor por el que el dispositivo amortiguador derecho tiene:

un sensor de velocidad de la rueda derecho que tiene una parte de detección de la velocidad de rueda derecha que puede detectar una velocidad de rueda de la rueda delantera derecha y una carcasa de sensor derecho que contiene la parte de detección de velocidad de rueda derecha; y

una parte de sujeción inferior derecha que impide la deformación de un cable del sensor derecho que se extiende desde el sensor de velocidad de la rueda derecha a la ECU (Unidad de Control del Motor) que se proporciona sobre el bastidor de carrocería de modo que el cable del sensor derecho quede sujeto para ponerse en contacto con al menos el tubo exterior delantero derecho y que el tubo exterior trasero derecho cuando el dispositivo amortiguador derecho se activa para funcionar;

un factor por el que la parte de sujeción inferior derecha se fija al elemento de conexión interior derecho o a un elemento que se desplaza junto con el elemento de conexión interior derecho con relación al tubo exterior delantero derecho y al tubo exterior trasero derecho en asociación con el funcionamiento del dispositivo amortiguador derecho por encima del sensor de velocidad de la rueda derecho en la dirección del eje de extensión y contracción derecho cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho;

un factor por el que el sensor de velocidad de la rueda derecha es tal que cuando se ve desde la parte delantera del vehículo que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa más próximo a la rueda delantera derecha que un borde exterior de un lado del tubo interior delantero derecho que se sitúa en oposición a la rueda delantera derecha con relación a la dirección del eje de rueda derecho y se sitúa por debajo de una línea imaginaria inferior derecha que conecta un extremo inferior trasero del tubo exterior delantero derecho y un extremo inferior delantero del tubo exterior trasero derecho cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho en un estado tal que el dispositivo amortiguador derecho se extiende en su máxima extensión y que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se proporciona sobre el elemento de conexión interior derecho o de un elemento que se desplaza junto con el elemento de conexión interior derecho con relación al tubo exterior delantero derecho y al tubo exterior trasero derecho en asociación con el funcionamiento del dispositivo amortiguador derecho entre una línea imaginaria delantera derecha que se extiende a lo largo de un borde trasero del tubo interior delantero derecho y una línea imaginaria trasera derecha que se extiende a lo largo de un borde delantero del tubo interior trasero derecho; y un factor por el que el cable del sensor derecho se extiende para interceptar la línea imaginaria inferior derecha cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho.

En el vehículo 1 de acuerdo con la realización, de acuerdo con la condición (A), se proporciona el siguiente efecto ventajoso.

En el sensor de velocidad de la rueda derecha, cuando se ve desde el lado delantero del vehículo que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se proporciona más próximo a la rueda delantera derecha que el borde exterior del lado del tubo interior delantero derecho que se sitúa en oposición a la rueda delantera derecha con relación a la dirección del eje de rueda derecho. Concretamente, el tubo interior delantero derecho puede proteger al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha frente a piedras, barro, agua y similares cuando vienen volando desde la parte delantera del vehículo.

Al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se proporciona sobre el elemento de conexión interior derecho entre la línea imaginaria delantera derecha que se extiende a lo largo de un borde trasero del tubo interior delantero derecho y la línea imaginaria trasera derecha que se extiende a lo largo de un borde delantero del tubo interior trasero derecho cuando se mira al vehículo desde la dirección del eje de rueda derecho.

Cuando se activa el dispositivo amortiguador derecho para funcionar, el elemento de conexión interior derecho se desplaza con relación al tubo exterior delantero derecho y al tubo exterior trasero derecho. Dado que el sensor de velocidad de la rueda derecha se proporciona sobre el elemento de conexión interior derecho, hay riesgo de que el sensor de velocidad de la rueda derecha interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho cuando el dispositivo amortiguador derecho se activa para funcionar.

Sin embargo, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa entre la línea imaginaria delantera

derecha y la línea imaginaria trasera derecha cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho. Debido a esto, como se describirá con detalle a continuación, se impide que el sensor de velocidad de la rueda derecha interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho.

Se hace difícil que el sensor de velocidad de la rueda derecha interfiera con el tubo exterior delantero derecho y con el tubo exterior trasero derecho en caso de que el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúe entre una segunda línea imaginaria delantera derecha que se sitúa por detrás de la línea imaginaria delantera derecha y que se extiende a lo largo de un borde trasero del tubo exterior delantero derecho y una segunda línea imaginaria trasera derecha que se sitúa por delante de la línea imaginaria trasera derecha y que se extiende a lo largo de un borde delantero del tubo exterior trasero derecho.

En el caso de que el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúe entre la segunda línea imaginaria delantera derecha y la línea imaginaria delantera derecha, cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, se considera que el sensor de velocidad de la rueda derecha se solapa con el tubo exterior delantero derecho, dando como resultado el riesgo de que el sensor de velocidad de la rueda derecha interfiera con el tubo exterior delantero derecho. Sin embargo, por ejemplo, la disposición del sensor de velocidad de la rueda derecha en una posición que se desvíe respecto a una línea central del tubo exterior delantero derecho cuando se ve desde la parte delantera del vehículo puede evitar fácilmente la interferencia. Concretamente, se ha descubierto que incluso aunque el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúe entre la segunda línea imaginaria delantera derecha y la línea imaginaria delantera derecha, la interferencia se evita fácilmente.

De forma similar, en el caso de que el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúe entre la segunda línea imaginaria trasera derecha y la línea imaginaria trasera derecha, cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, se considera que el sensor de velocidad de la rueda derecho se solapa con el tubo exterior trasero derecho, dando como resultado la posibilidad de que el sensor de velocidad de la rueda derecha interfiera con el tubo exterior trasero derecho. Sin embargo, por ejemplo, la disposición del sensor de velocidad de la rueda derecha en una posición que se desvíe respecto a una línea central del tubo exterior trasero derecho cuando se ve desde la parte delantera del vehículo puede evitar fácilmente la interferencia. Concretamente, se ha descubierto que incluso aunque el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúe entre la segunda línea imaginaria trasera derecha y la línea imaginaria trasera derecha, la interferencia se evita fácilmente.

Concretamente, en caso de que al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se proporcione entre la línea imaginaria delantera derecha que se extiende a lo largo de un borde trasero del tubo interior delantero derecho y la línea imaginaria trasera derecha que se extiende a lo largo de un borde delantero del tubo interior trasero derecho cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, la interferencia se evita fácilmente. A continuación, al proporcionar al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha entre la línea imaginaria delantera derecha y la línea imaginaria trasera derecha, puede mejorarse el grado de libertad en la disposición del sensor de velocidad de la rueda derecha mientras se evita la interferencia.

El cable del sensor derecho se extiende hacia arriba a lo largo del dispositivo amortiguador derecho y se conecta a continuación a la ECU que se proporciona sobre el bastidor de carrocería. De acuerdo con el vehículo que satisface la condición (A), el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa por debajo de la línea imaginaria inferior derecha cuando se ve desde el eje de rueda derecho, la parte de sujeción inferior derecha se proporciona por encima del sensor de velocidad de la rueda derecha cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, y el cable del sensor derecho se extiende de modo que intersecte con la línea imaginaria inferior derecha que conecta el extremo inferior trasero del tubo exterior delantero derecho y el extremo inferior delantero del tubo exterior trasero derecho. Por lo tanto, en comparación con un caso en el que el cable del sensor derecho se dispone pasando alrededor de la parte delantera o trasera de la línea imaginaria inferior derecha, el cable del sensor derecho puede disponerse corto con relación a la periferia de la rueda delantera derecha.

Cuando se activa el dispositivo amortiguador derecho para funcionar, el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho se introducen en un área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha con relación a la dirección del eje de extensión y contracción derecho, dando como resultado el riesgo de que el cable del sensor derecho interfiera con los tubos exteriores delantero y trasero derechos.

Sin embargo, en el caso de que la parte de sujeción inferior derecha se sitúe por encima de la línea imaginaria inferior derecha con relación a el eje de extensión y contracción derecho, una parte del cable del sensor derecho que se sitúa en el área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha tiene dificultad para moverse dado que el cable del sensor derecho está sujeto respecto al movimiento por la parte de sujeción inferior derecha. Debido a esto, en caso de que la parte del cable del sensor derecho se disponga de modo que no interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho por delante, incluso aunque el dispositivo amortiguador derecho se active para funcionar, se hace difícil que el cable del sensor derecho interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho.

Además, en el caso de que la parte de sujeción inferior derecha se sitúe por debajo de la línea imaginaria inferior derecha con relación a la dirección del eje de extensión y contracción derecho, en la parte del cable del sensor derecho que se coloca en la área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha, una parte que se sitúe desde el sensor de velocidad de la rueda derecho a la parte de sujeción inferior derecha queda sujeto respecto al movimiento. Por lo tanto, en caso de que la parte afectada se disponga por delante de modo que no interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho, incluso aunque el dispositivo amortiguador derecho se active para funcionar, se hace difícil que la parte afectada interfiera con esos tubos exteriores.

Además, en la parte del cable del sensor derecho que se coloca en la área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha, una parte de la parte de sujeción inferior derecha que se sitúa en un lado opuesto al sensor de velocidad de la rueda derecha (un lado hacia arriba) impide que interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho en el área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior derecha, en comparación con un caso en el que la parte de sujeción inferior derecha no se proporciona dado que la parte de sujeción inferior derecha se sitúa por encima el sensor de velocidad de la rueda derecha.

De esta forma, en comparación con el caso en el que no se proporciona la parte de sujeción inferior derecha, el cable del sensor derecho se impide que interfiera con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho tanto si la parte de sujeción inferior derecha se sitúa por encima como por debajo de la línea imaginaria inferior derecha con relación a la dirección del eje de extensión y contracción derecho.

De esta forma, en el caso de que se satisfaga la condición (A), puede mejorarse el grado de libertad en la disposición del cable del sensor derecho mientras se protege el cable del sensor derecho y el sensor de velocidad de la rueda derecha y mientras se evita la interferencia del cable del sensor derecho con los otros elementos.

En la realización descrita anteriormente, el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40, el cable del sensor izquierdo 84 y la parte de sujeción inferior izquierda 85 se describen como lateralmente simétricas con el sensor de velocidad de la rueda derecha, el cable del sensor derecho y la parte de sujeción inferior derecha. Sin embargo, la invención no está limitada a ello. Estos elementos pueden construirse o disponerse lateralmente asimétricos. El cable del sensor izquierdo 84 y el cable del sensor derecho pueden disponerse de modo diferente. Como alternativa, el vehículo 1 puede tener el sensor de velocidad de la rueda derecha, el cable del sensor derecho y la parte de sujeción inferior derecha sin tener el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40, el cable del sensor izquierdo 84 y la parte de sujeción inferior izquierda 85. Como alternativa, el vehículo 1 puede tener el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40, el cable del sensor izquierdo 84 y la parte de sujeción inferior izquierda 85 sin tener el sensor de velocidad de la rueda derecha, el cable del sensor derecho y la parte de sujeción inferior derecha.

(2) En el vehículo 1 de acuerdo con la realización, la condición (A) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, la parte de sujeción inferior derecha se sitúa por encima de la línea imaginaria inferior derecha.

Como se muestra en la Fig. 9A, la condición (B) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, la parte de sujeción inferior izquierda 85 se sitúa por encima de la línea imaginaria inferior izquierda V.

De acuerdo con la configuración descrita bajo (2), en el caso de que la parte de sujeción inferior izquierda 85 se sitúe por encima de la línea imaginaria inferior izquierda V con relación al eje de extensión y contracción izquierdo c, una parte del cable del sensor izquierdo 84 que se sitúa en el área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V tiene dificultad para moverse dado que el cable del sensor izquierdo 84 está sujeto respecto al movimiento por la parte de sujeción inferior izquierda 85. Debido a esto, en caso de que la parte del cable del sensor izquierdo 84 se disponga de modo que no interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335 por delante, incluso aunque el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se active para funcionar, se hace difícil que el cable del sensor izquierdo 84 interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335.

En la descripción que sigue de los efectos ventajosos de las configuraciones, dado que los elementos derechos son lateralmente simétricos con los elementos izquierdos y los elementos derechos proporcionan efectos ventajosos similares a los proporcionados por los elementos izquierdos, solo se describirán los efectos ventajosos de los elementos izquierdos.

(4) En el vehículo 1 de acuerdo con la realización, como se muestra en la Fig. 9A, la condición (A) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, al menos parte de la parte de sujeción inferior derecha se sitúa entre la línea imaginaria delantera derecha y la línea imaginaria trasera derecha.

La condición (B) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, al menos parte de la parte de sujeción inferior izquierda 85 se sitúa entre la línea imaginaria delantera izquierda N y la línea imaginaria trasera izquierda Q.

De acuerdo con la configuración descrita bajo (4), al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúa entre la línea imaginaria delantera izquierda N y la línea imaginaria trasera izquierda Q. Como resultado de que al menos parte de la parte de sujeción inferior izquierda 85 también se sitúa entre la línea imaginaria delantera izquierda N y la línea imaginaria trasera izquierda Q, la disposición del cable del sensor izquierdo 84 alrededor de la rueda delantera izquierda 31, la parte del cable del sensor izquierdo 84 que conecta con el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 y la parte de sujeción inferior izquierda 85 pueden hacerse cortas. Esto hace más difícil moverse para la parte del cable del sensor izquierdo 84 que se sitúa entre el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 y la parte de sujeción inferior izquierda 85, por lo que puede impedirse que la parte afectada interfiera con los otros elementos.

(5) En el vehículo 1 de acuerdo con la realización, tal como se muestra en la Fig. 8, la condición (A) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, la parte de sujeción inferior derecha se sitúa más hacia el interior que el borde exterior de una rueda derecha de la rueda delantera derecha.

La condición (B) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, la parte de sujeción inferior izquierda 85 se sitúa más hacia el interior que el borde exterior de una rueda izquierda 313 de la rueda delantera izquierda 31.

De acuerdo con la configuración descrita bajo (5), la parte del cable del sensor izquierdo 84 que se extiende desde el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 a la parte de sujeción inferior izquierda 85 que se sujeta para no quedar deformado se proporciona hacia el interior de un borde exterior de la rueda izquierda 313 de la rueda delantera izquierda 31 cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo. El borde exterior de la rueda izquierda 313 significa un borde exterior de una llanta de rueda izquierda. De esta forma, la parte de sujeción inferior izquierda 85 impide la deformación del cable del sensor izquierdo 84 cerca del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40, mediante lo que el cable del sensor izquierdo 84 puede mantenerse establemente.

(6) En el vehículo 1 de acuerdo con la realización, el vehículo 1 tiene:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para de ese modo aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha; y

el dispositivo de freno izquierdo 90 que tiene un disco de freno izquierdo 94 que rota junto con la rueda delantera izquierda 31 y la mordaza de freno 95 que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo 94 para de ese modo aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda 31.

La condición (A) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, el cable del sensor derecho se sujeta para no quedar desplazado por una parte de sujeción media derecha junto con un manguito de freno derecho que se extiende hacia arriba desde la mordaza de freno derecha por encima de la línea imaginaria inferior derecha.

Tal como se muestra en la Fig. 8, la condición (B) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, el cable del sensor izquierdo 84 se sujeta para no quedar deformado por una parte de sujeción media izquierda 86 junto con el manguito de freno izquierdo 93 que se extiende hacia arriba desde la mordaza de freno izquierda 95 por encima de la línea imaginaria inferior izquierda V.

De acuerdo con la configuración descrita bajo (6), el cable del sensor izquierdo 84 puede disponerse mediante el uso del manguito de freno izquierdo 93 altamente rígido dado que el cable del sensor izquierdo 84 queda sujeto para no quedar deformado junto con el manguito de freno izquierdo 93 por la parte de sujeción media izquierda 86. Dado que el cable del sensor izquierdo 84 y el manguito de freno izquierdo 93 pueden sujetarse en común, puede reducirse el número de piezas. No tienen que prepararse por separado un espacio en el que se dispone el cable del sensor izquierdo 84 y un espacio en el que se dispone el manguito de freno izquierdo 93, mediante lo que el cable del sensor izquierdo 84 y el manguito de freno izquierdo 93 pueden disponerse juntos dentro de un pequeño espacio.

(7) En el vehículo 1 de acuerdo con la realización, el vehículo 1 tiene:

el dispositivo de freno derecho que tiene el disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha y la mordaza de freno derecha que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser

capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha; y

el dispositivo de freno izquierdo 90 que tiene un disco de freno izquierdo 94 que rota junto con la rueda delantera izquierda 31 y la mordaza de freno izquierda 95 que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo 94 para de ese modo ser capaz de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda 31.

La condición (A) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, el cable del sensor derecho se sujeta para no quedar desplazado por la parte de sujeción media derecha que se proporciona en el manguito de freno derecho que se extiende hacia arriba desde la mordaza de freno derecha por encima de la línea imaginaria inferior derecha.

La condición (B) puede incluir tal como se muestra en la Fig. 8:

un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, el cable del sensor izquierdo 84 se sujeta para no quedar deformado por la parte de sujeción media izquierda 86 que se proporciona en el manguito de freno izquierdo 93 que se extiende hacia arriba desde la mordaza de freno izquierda 95 por encima de la línea imaginaria inferior izquierda V.

De acuerdo con la configuración descrita bajo (7), el cable del sensor izquierdo 84 puede disponerse proporcionando la parte de sujeción media izquierda 86 sobre el manguito de freno izquierdo 93 altamente rígido. Dado que el cable del sensor izquierdo 84 y el manguito de freno izquierdo 93 pueden sujetarse en común, puede reducirse el número de piezas. No tienen que prepararse por separado un espacio en el que se dispone el cable del sensor izquierdo 84 y un espacio en el que se dispone el manguito de freno izquierdo 93, mediante lo que el cable del sensor izquierdo 84 y el manguito de freno izquierdo 93 pueden disponerse juntos dentro de un pequeño espacio.

(9) En esta realización, la condición (A) puede incluir:

un factor por el que el cable del sensor derecho se sujeta para no quedar deformado por la parte de sujeción inferior derecha, una parte de sujeción media derecha que se proporciona hacia arriba de la parte de sujeción inferior derecha y una parte de sujeción superior derecha que se proporciona hacia arriba de la parte de sujeción media derecha;

un factor por el que la parte de sujeción media derecha se fija al tubo exterior delantero derecho, el tubo exterior trasero derecho o un elemento que se desplaza junto con el tubo exterior delantero derecho y el tubo exterior trasero derecho, y

un factor por el que la parte de sujeción superior derecha se fija al bastidor de carrocería 21, y

la condición (B) puede incluir tal como se muestra en la Fig. 8:

un factor por el que el cable del sensor izquierdo 84 se sujeta para no quedar deformado por la parte de sujeción inferior izquierda 85, la parte de sujeción media izquierda 86 que se proporciona hacia arriba de la parte de sujeción inferior izquierda 85 y una parte de sujeción superior izquierda 87 que se proporciona hacia arriba de la parte de sujeción media izquierda 86;

un factor por el que la parte de sujeción media izquierda 86 se fija al tubo exterior delantero izquierdo 333, el tubo exterior trasero izquierdo 335 o un elemento que se desplaza junto con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335, y

un factor por el que la parte de sujeción superior izquierda 87 se fija al bastidor de carrocería 21 (en el ejemplo ilustrado, la parte de soporte del enlace 212).

De acuerdo con la configuración descrita bajo (9), el cable del sensor izquierdo 84 permite un cambio en la distancia entre la ECU y el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 que tiene lugar en asociación con el funcionamiento del actuador de amortiguador izquierdo 33 por quedar deformada la parte del cable del sensor izquierdo 84 que se sitúa entre la parte de sujeción inferior izquierda 85 y la parte de sujeción media izquierda 86. El cable del sensor izquierdo 84 permite un cambio en la distancia entre la ECU y el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 que tiene lugar en asociación con la operación de inclinación del vehículo 1 y un cambio en la distancia entre la ECU y el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 que tiene lugar en asociación con la operación de dirección del vehículo 1 por quedar deformada la parte del cable del sensor izquierdo 84 entre la

parte de sujeción media izquierda 86 y la parte de sujeción superior izquierda 87. Dado que el cable del sensor izquierdo 84 se fábrica para que se deforme de formas predeterminadas en las localizaciones predeterminadas, no han de asegurarse individualmente grandes espacios para las deformaciones de las partes del cable del sensor izquierdo 84, por lo que el vehículo 1 puede configurarse de tamaño compacto.

En esta realización, mientras que el cable del sensor izquierdo 84 se describe como no agarrado entre la parte de sujeción media izquierda 86 y la parte de sujeción superior izquierda 87, el cable del sensor izquierdo 84 puede sujetarse para no quedar deformado por una parte de sujeción adicional entre la parte de sujeción media izquierda 86 y la parte de sujeción superior izquierda 87. Por ejemplo, puede proporcionarse una primera parte de sujeción izquierda sobre una barra de unión 67. Al hacer esto, la deformación del cable del sensor izquierdo 84 que tiene lugar en asociación con la operación de dirección del vehículo 1 puede permitirse principalmente por la parte que se sitúa entre la parte de sujeción media izquierda 86 y la primera parte de sujeción izquierda, y la deformación del cable del sensor izquierdo 84 que tiene lugar en asociación con la operación de inclinación del vehículo 1 puede permitirse principalmente por la primera parte de sujeción izquierda y la parte de sujeción superior izquierda 87.

(10) En esta realización, como se muestra en la Fig. 9A, la condición (A) puede incluir un factor por el que el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa por encima del elemento axial derecho tal como se ve desde la dirección del eje de rueda derecho. La condición (B) puede incluir un factor por el que el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúa por encima del elemento axial izquierdo 311 tal como se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J.

De acuerdo con la configuración descrita bajo (10), el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 puede protegerse frente a piedras, barro, agua y similares que salpican sobre ellos desde la parte inferior por el elemento axial izquierdo 311 y la parte de soporte axial izquierda 338.

(11) En esta realización, el vehículo incluye:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha; y

un dispositivo de freno izquierdo 90 que tiene un disco de freno izquierdo 94 que rota junto con la rueda delantera izquierda 31 y una mordaza de freno izquierda 95 que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo 94 para de ese modo ser capaz de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda 31.

Como se muestra en la Fig. 9B, la condición (A) puede incluir un factor por el que cuando se mira al vehículo 1 desde la parte delantera del mismo, el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa más próximo al disco de freno derecho que una línea central del tubo interior delantero derecho.

La condición (B) puede incluir un factor por el que cuando se mira al vehículo 1 desde la parte delantera del mismo, el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúa más próximo al disco de freno izquierdo 94 que una línea central del tubo interior delantero izquierdo 334 (el eje de extensión y contracción izquierdo c). En el ejemplo ilustrado, el eje de extensión y contracción izquierdo c se describe como una línea central que pasa por un centro del tubo interior delantero izquierdo 334. Una parte extrema izquierda del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se sitúa más próxima al disco de freno izquierdo 94 que el eje de extensión y contracción izquierdo c del tubo interior delantero izquierdo 334.

De acuerdo con la configuración descrita bajo (11), se hace difícil que una piedra que se capture y lance desde la parte delantera por la rueda delantera izquierda se introduzca en el espacio mantenido por el tubo interior delantero izquierdo 334 y el disco de freno izquierdo 94. Esto hace fácil proteger al sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 frente a piedras que se capturen y lancen desde la parte delantera por la rueda delantera derecha.

(12) En la realización, el vehículo 1 tiene:

el dispositivo de frenado derecho que tiene el disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha y la mordaza de freno derecha que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para de ese modo aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha; y el dispositivo de freno izquierdo 90 que tiene un disco de freno izquierdo 94 que rota junto con la rueda delantera izquierda 31 y la mordaza de freno izquierda 95 que aplica la fuerza de frenado al disco de freno izquierdo 94 para de ese modo aplicar la fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda 31.

La condición (A) puede incluir un factor por el que cuando se mira al vehículo 1 desde la parte delantera del mismo, al menos parte del cable del sensor derecho se sitúa más cerca del disco de freno derecho que una línea central del tubo interior delantero derecho.

Como se muestra en la Fig. 9B, la condición (B) puede incluir un factor por el que al menos parte del cable del sensor izquierdo 84 se sitúa más cerca del disco de freno izquierdo 94 que la línea central del tubo interior delantero izquierdo 334 cuando se mira al vehículo 1 desde la parte delantera del mismo.

En el ejemplo ilustrado, la parte del cable del sensor izquierdo 84 que pasa entre el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el disco de freno izquierdo 94 se sitúa más cerca del disco de freno izquierdo 94 que la línea central del tubo interior delantero izquierdo 334.

De acuerdo con la configuración descrita bajo (12), se hace difícil que una piedra que se capture y lance desde la parte delantera por la rueda delantera izquierda se introduzca en el espacio mantenido por el tubo interior delantero izquierdo 334 y el disco de freno izquierdo 94. Esto hace fácil proteger al cable del sensor izquierdo 84 frente a piedras que se capturen y lancen desde la parte delantera por la rueda delantera derecha.

(13) En la realización, el vehículo 1 tiene:

el dispositivo de frenado derecho que tiene el disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha y la mordaza de freno derecha que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para de ese modo aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha; y el dispositivo de freno izquierdo 90 que tiene un disco de freno izquierdo 94 que rota junto con la rueda delantera izquierda 31 y la mordaza de freno izquierda 95 que aplica la fuerza de frenado al disco de freno izquierdo 94 para de ese modo aplicar la fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda 31.

La condición (A) puede incluir:

un factor por el que cuando se mira al vehículo desde la dirección del eje de rueda derecho, se proporciona un orificio de salida del cable derecho en la carcasa del sensor derecho del sensor de velocidad de la rueda derecha en una posición que se dispone hacia el interior de un borde exterior del disco de freno derecho; y

un factor por el que cuando se mira al vehículo 1 desde la parte delantera, al menos parte del cable del sensor derecho pasa a través de una posición que se dispone más próxima al disco de freno derecho que el orificio de salida del cable derecho para extenderse hacia arriba.

Como se muestra en las Figs. 9A y 9B, la condición (B) puede incluir:

un factor por el que cuando se mira al vehículo 1 desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, se proporciona un orificio de salida del cable izquierdo 89d en la carcasa del sensor izquierdo 83 del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 en una posición que se dispone hacia el interior de un borde exterior del disco de freno izquierdo 94; y

un factor por el que cuando se mira al vehículo 1 desde la parte delantera del mismo, al menos parte del cable del sensor izquierdo 84 pasa a través de una posición que se dispone más próxima al disco de freno izquierdo 94 que el orificio de salida del cable izquierdo 89d para extenderse hacia arriba.

En el ejemplo ilustrado, como se muestra en la Fig. 9A, como se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, se proporciona el orificio de salida del cable izquierdo 89d en la carcasa del sensor izquierdo 83 del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 en una posición que se dispone hacia el interior del borde exterior del disco de freno izquierdo 94. Además, como se muestra en la Fig. 9B, cuando se mira al vehículo 1 desde la parte delantera del mismo, la parte del cable del sensor izquierdo 84 que pasa entre el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el disco de freno izquierdo 94 pasa por la posición más próxima al disco de freno izquierdo 94 que el orificio de salida del cable izquierdo 89d para extenderse hacia arriba.

El sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 incluye la parte de detección de velocidad de rueda izquierda 82 que se compone del dispositivo Hall, una tarjeta de circuito que amplifica una señal eléctrica producida desde la parte de detección de velocidad de rueda izquierda 82, una parte de terminal, el orificio de salida del cable izquierdo 89d y la carcasa del sensor izquierdo 83. La parte de detección de velocidad de rueda izquierda 82 se conecta mecánica y eléctricamente a la tarjeta del circuito. La parte de terminal se conecta eléctricamente a la tarjeta de circuito. El cable del sensor izquierdo 84 se suelda a la parte terminal. Una señal eléctrica producida desde la parte de detección de velocidad de rueda izquierda 82 se amplifica en la tarjeta del circuito y se transmite a continuación al cable del sensor izquierdo 84 a través de la parte de terminal.

La parte de detección de velocidad de rueda izquierda 82, la tarjeta de circuito, la parte terminal y el orificio de salida del cable izquierdo 89d se disponen secuencialmente en este orden en la dirección en la que se separan del disco de freno izquierdo 94. Debido a esto, se define una distancia en algún grado entre la parte de detección de velocidad de rueda izquierda 82 y el orificio de salida del cable izquierdo 89d con relación a la dirección del eje de rueda izquierdo J, y el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 tiene un tamaño en algún grado en la dirección del eje de rueda izquierdo J. De esta forma, en el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40, existe un espacio en el que la parte de detección de velocidad de rueda izquierda 82 se proporciona sobre un lado del mismo que se dispone más cerca del disco de freno izquierdo 994 que la parte de salida del cable izquierdo 89d.

A continuación, en esta realización, se permite que el cable del sensor izquierdo 84 que se extiende desde la orificio de salida del cable izquierdo 89d pase cerca del disco de freno izquierdo 94 para extenderse hacia arriba mediante el uso del espacio en el que se proporciona la parte de detección de velocidad de rueda izquierda 82. Esto puede impedir la interferencia del cable del sensor izquierdo 84 con el tubo exterior delantero izquierdo 333 o con el tubo exterior trasero izquierdo 335 mediante el uso del espacio original existente sin ampliar el tamaño del vehículo 1.

(14) En el vehículo de acuerdo con la realización, la condición (A) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la parte delantera del vehículo que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se solapa con el tubo interior delantero derecho, y

la condición (B) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1 que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se solapa con el tubo interior delantero izquierdo 334.

De acuerdo con el vehículo configurado tal como se describe bajo (14), cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1 que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se solapa con el tubo interior delantero izquierdo 334, y por lo tanto, el vehículo 1 puede configurarse de tamaño compacto con relación a la dirección del eje de rueda izquierdo J.

La disposición del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40, el cable del sensor izquierdo 84, el sensor de velocidad de la rueda derecha, y el cable del sensor derecho no está limitada a la disposición descrita en la primera realización. La disposición de estos elementos constituyentes descritos anteriormente no está limitada a la de la primera realización, siempre que se satisfaga al menos una de entre la condición (A) y la condición (B).

Las Figs. 10 a 12 son vistas que muestran los dispositivos amortiguadores izquierdos de los vehículos de acuerdo con una segunda a cuarta realizaciones de la invención, respectivamente. Los vehículos de acuerdo con una segunda a cuarta realizaciones difieren del vehículo 1 de la primera realización en la disposición de un sensor de velocidad de la rueda izquierda, un cable del sensor izquierdo, un sensor de velocidad de la rueda derecha y un cable del sensor derecho. Debido a esto, solo se describirán a continuación las características de los vehículos de acuerdo con la segunda a cuarta realizaciones que son diferentes de la primera realización.

<Segunda realización>

La Fig. 10 es una vista que muestra un dispositivo amortiguador izquierdo 33 de un vehículo 1001 de acuerdo con una segunda realización de la invención. En esta realización, la parte de sujeción inferior izquierda 1085 se proporciona sobre una mordaza de freno izquierda 95. La parte de sujeción inferior izquierda 1085 se sitúa por debajo de una línea imaginaria inferior izquierda V tal como se ve desde la dirección de un eje de rueda izquierdo J. La parte de sujeción inferior izquierda 1085 se sitúa por detrás de una línea imaginaria trasera izquierda Q cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J. La parte de sujeción inferior izquierda 1085 se sitúa por detrás de un tubo interior posterior izquierdo 336 cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J. La parte de sujeción inferior izquierda 1085 se sitúa por detrás de un tubo exterior trasero izquierdo 335 cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J.

Un cable del sensor izquierdo 1084 se extiende hacia arriba desde una parte de detección de velocidad de rueda izquierda 1082. El cable del sensor izquierdo 1084 que se extiende hacia arriba desde la parte de detección de velocidad de rueda izquierda 82 cruza la línea imaginaria inferior izquierda V. El cable del sensor izquierdo 1084 que se cruza con la línea imaginaria inferior izquierda V se curva hacia abajo y hacia atrás y se sujeta por la parte de sujeción inferior izquierda 1085 que se sitúa por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V. El cable del sensor izquierdo 1084 que ha pasado por la parte de sujeción inferior izquierda 1085 se extiende hacia arriba.

(3) En el vehículo 1 de acuerdo con la presente realización, la condición (A) puede incluir un factor por el que cuando se ve desde la dirección de un eje de rueda derecho, una parte de sujeción inferior derecha se sitúa por debajo de una línea imaginaria inferior derecha, y

la condición (B) puede incluir factor tal como se muestra en la Fig. 10 es un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J, la parte de sujeción inferior izquierda 1085 se sitúe por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V.

De acuerdo con la configuración descrita bajo (3), en el caso de que la parte de sujeción inferior izquierda 1085 se sitúe por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V con relación a la dirección de un eje de extensión y contracción izquierdo c, en una parte del cable del sensor izquierdo 1084 que se sitúa en un área que se dispone directamente por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V, una parte que se sitúa desde un sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 a la parte de sujeción inferior izquierda 85 queda sujeto respecto al movimiento. Por lo tanto, en caso de que la parte afectada se disponga por delante de modo que no interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335, incluso aunque un dispositivo amortiguador izquierdo 33 se active para funcionar, se hace difícil que la parte afectada interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335.

Además, en la parte del cable del sensor izquierdo 1084 que se sitúa en la área que se dispone directamente por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V, una parte de la parte de sujeción inferior izquierda 1085 que se dispone hacia arriba de la parte de sujeción inferior izquierda 1085 se sitúa por encima del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40, y por lo tanto, comparado con un caso en el que no se proporciona la parte de sujeción inferior izquierda 1085, se impide que el cable del sensor izquierdo 1084 interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y con el tubo exterior trasero izquierdo 335 en el área que se sitúa directamente por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda V.

En esta realización, la parte de sujeción inferior izquierda 1085 se sitúa por detrás del tubo exterior trasero izquierdo 335. Debido a esto, la parte del cable del sensor izquierdo 1084 que se sitúa hacia arriba de la parte de sujeción inferior izquierda 1085 tiene dificultad en interferir con el tubo exterior trasero izquierdo 335.

(8) En el vehículo 1001 de acuerdo con la presente realización, el vehículo tiene:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con una rueda delantera derecha y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha; y

un dispositivo de freno izquierdo 90 que tiene un disco de freno izquierdo 94 que rota junto con una rueda delantera izquierda 31 y la mordaza de freno izquierda 95 que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo 94 para de ese modo ser capaz de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda 31.

La condición (A) puede incluir:

un factor por el que cuando se ve desde el eje de rueda derecho, una parte de sujeción inferior derecha se sitúa más hacia el interior que un borde exterior del disco de freno derecho.

La condición (B) puede incluir tal como se muestra en la Fig. 10:

un factor por el que cuando se ve desde el eje de rueda izquierdo J, la parte de sujeción inferior izquierda 1085 se sitúa más hacia el interior que un borde exterior del disco de freno izquierdo 94.

De acuerdo con la configuración descrita bajo (8), una parte del cable del sensor izquierdo 84 que se extiende desde el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 a la parte de sujeción inferior izquierda 1085 que se sujeta para no quedar deformado se proporciona hacia el interior del borde exterior del disco de freno izquierdo 94 de la rueda delantera izquierda 31 cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J. De esta forma, la parte de sujeción inferior izquierda 1085 impide la deformación del cable del sensor izquierdo 84 cerca del sensor de velocidad de la rueda izquierda 40, mediante lo que el cable del sensor izquierdo 84 puede mantenerse establemente.

<Tercera realización>

La Fig. 11 es una vista que muestra un dispositivo amortiguador izquierdo 33 de un vehículo 2001 de acuerdo con una tercera realización de la invención. En la primera realización, aunque el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40 se describe proporcionado por encima del elemento axial izquierdo 311, la invención no está limitada a ello. Tal como se muestra en la Fig. 11, puede proporcionarse un sensor de velocidad de la rueda izquierda 2040 por

debajo de un elemento axial izquierdo 311.

En el ejemplo ilustrado, El sensor de velocidad de la rueda izquierda 2040 se proporciona sobre un elemento de conexión interior izquierdo 337 por debajo del elemento axial izquierdo 311. El sensor de velocidad de la rueda izquierda 2040 se proporciona sobre un tirante del sensor izquierdo 339e del elemento de conexión interior izquierdo 337. El sensor de velocidad de la rueda izquierda 2040 se proporciona entre una línea imaginaria delantera izquierda N y una línea imaginaria trasera izquierda Q cuando se ve desde un eje de rueda izquierdo J.

En esta realización, el elemento de conexión interior izquierdo 337 incluye un tirante del guardabarros izquierdo que soporta un guardabarros delantero izquierdo 223 (refiérase a la Fig. 8) que cubre una parte superior de la rueda delantera izquierda 31. Una parte de tirante de guardabarros izquierdo incluye una parte de tirante del guardabarros delantero izquierdo 339b, una parte de tirante de guardabarros trasero izquierdo 339c, una parte de puente 339d que conecta la parte de tirante de guardabarros delantero izquierdo 339b y la parte de tirante de guardabarros trasero izquierdo 339c.

La parte de tirante del guardabarros delantero izquierdo 339b se proporciona por delante de un tubo interior delantero izquierdo 334. Una parte inferior de la parte de tirante del guardabarros delantero izquierdo 339b se fija en la proximidad de una parte de soporte axial izquierda 338. La parte de tirante del guardabarros delantero izquierdo 339b se extiende hacia arriba y hacia adelante.

La parte de tirante del guardabarros trasero izquierdo 339c se proporciona por detrás de un tubo interior trasero izquierdo 336. Una parte inferior de la parte de tirante del guardabarros trasero izquierdo 339c se fija en la proximidad de la parte de soporte axial izquierda 338. La parte de tirante del guardabarros trasero izquierdo 339c se extiende hacia arriba y hacia atrás.

La parte de puente 339d se proporciona por encima de un extremo inferior de un tubo exterior delantero izquierdo 333 y un extremo inferior de un tubo exterior trasero izquierdo 335 cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se extiende en su máxima extensión.

Una parte de sujeción inferior izquierda 2085 se proporciona sobre la parte de puente 339d. La parte de sujeción inferior izquierda 2085 se proporciona por encima del extremo inferior del tubo exterior delantero izquierdo 333 y del extremo inferior del tubo exterior trasero izquierdo 335 cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se extiende en su máxima extensión. La parte de sujeción inferior izquierda 1085 se proporciona sobre la parte de puente 339d entre la línea imaginaria delantera izquierda N y la línea imaginaria trasera izquierda Q cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J.

El cable del sensor izquierdo 2084 se extiende hacia arriba desde el sensor de velocidad de la rueda izquierda 2040. El cable del sensor izquierdo 2084 se extiende hacia arriba entre la línea imaginaria delantera izquierda N y la línea imaginaria trasera izquierda Q cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo J. El cable del sensor izquierdo 2084 pasa entre el tubo interior delantero izquierdo 334 y el elemento axial izquierdo 311 y a continuación se extiende hacia arriba a la parte de sujeción inferior izquierda 2085. El cable del sensor izquierdo 2084 que ha pasado por la parte de sujeción inferior izquierda 2085 se extiende adicionalmente hacia arriba.

El sensor de velocidad de la rueda izquierda 2040 y la parte de sujeción inferior izquierda 2085 se proporcionan sobre la parte de tirante del sensor izquierdo 339a que se proporciona sobre el elemento de conexión interior izquierdo 337 y la parte de puente 339d de la parte de tirante del guardabarros izquierdo, respectivamente. Concretamente, dado que tanto el sensor de velocidad de la rueda izquierda 2040 como la parte de sujeción inferior izquierda 2085 se mueven cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se activa para funcionar, no se desplazan relativamente. Se impide que una parte del cable del sensor izquierdo 2084 que se extiende desde el sensor de velocidad de la rueda izquierda 2040 a la parte de sujeción inferior izquierda 2085 quede deformado cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se activa para funcionar. Debido a esto, incluso aunque el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se active para funcionar, se impide que la parte del cable del sensor izquierdo 2084 que se extiende desde el sensor de velocidad de la rueda izquierda 2040 a la parte de sujeción inferior izquierda 2085 interfiera con el tubo exterior delantero izquierdo 333 y el tubo exterior trasero izquierdo 335.

De esta forma, en el vehículo 2001 de acuerdo con la presente realización, también, puede mejorarse el grado de libertad en la disposición del cable del sensor izquierdo 2084 mientras se protege al cable del sensor izquierdo 2084 y al sensor de velocidad de la rueda izquierda 2040 y mientras evita la interferencia del cable del sensor izquierdo 2084 con los otros elementos.

<Cuarta realización>

La Fig. 12 es una vista que muestra un dispositivo amortiguador izquierdo 33 de un vehículo 3001 de acuerdo con una cuarta realización de la invención. En la cuarta realización, el cable del sensor izquierdo 84 se describe

extendido hacia arriba desde el sensor de velocidad de la rueda izquierda 40, sin embargo, la invención no está limitada a ello. Esta realización difiere de la primera realización solamente en la disposición del cable del sensor izquierdo 84.

Tal como se muestra en la Fig. 12, en esta realización, un cable del sensor izquierdo 3084 puede extenderse hacia abajo desde un sensor de velocidad de la rueda izquierda 3040. En esta realización, el sensor de velocidad de la rueda izquierda 3040 se proporciona sobre un elemento de conexión interior izquierdo 337 por encima de un elemento axial izquierdo 311.

El cable del sensor izquierdo 3084 se extiende hacia abajo desde el sensor de velocidad de la rueda izquierda 3040. El cable del sensor izquierdo 3084 pasa entre un tubo interior delantero izquierdo 334 y el elemento axial izquierdo 311 y a continuación se extiende desde la parte delantera a la trasera directamente por debajo del elemento axial izquierdo 311. Además, el cable del sensor izquierdo 3084 pasa entre el elemento axial izquierdo 311 y un tubo interior trasero izquierdo 336 y a continuación se extiende hacia arriba. Además, el cable del sensor izquierdo 3084 queda sujeto por una parte de tirante del cable izquierdo 339e por encima de una línea imaginaria inferior izquierda V.

De esta forma, en el vehículo 3001 de acuerdo con la presente realización, también, puede mejorarse el grado de libertad en la disposición del cable del sensor izquierdo 3084 mientras se protege al cable del sensor izquierdo 3084 y al sensor de velocidad de la rueda izquierda 3040 y mientras evita la interferencia del cable del sensor izquierdo 3084 con los otros elementos.

<Otros ejemplos modificados>

En estas realizaciones, aunque el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se describe como situado a la izquierda de la rueda delantera izquierda 31, y el dispositivo amortiguador derecho 34 se describe como situado a la derecha de la rueda delantera derecha 32, la invención no está limitada a ello. El dispositivo amortiguador izquierdo 33 puede situarse a la derecha de la rueda delantera izquierda 31, y el dispositivo amortiguador derecho 34 puede situarse a la izquierda de la rueda delantera derecha 32.

En las realizaciones, aunque se ha descrito la unidad motriz 25 como soportando la rueda trasera 4 de modo que oscile, la invención no está limitada a ello. La unidad motriz y la rueda trasera pueden soportase ambas sobre el bastidor de carrocería de modo que oscilen.

En la realización anterior, el vehículo 1 incluye la rueda trasera única 4. Sin embargo, el vehículo 1 puede incluir una pluralidad de ruedas traseras.

En las realizaciones, el centro de la rueda trasera 4 en la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería 21 coincide con el centro del espacio definido entre la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 en la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería 21. Aunque la configuración descrita anteriormente es preferible, el centro de la rueda trasera 4 en la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería 21 no tiene que coincidir con el centro del espacio definido entre la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 en la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería 21.

En las realizaciones, el mecanismo de enlace 5 incluye el elemento de cruce superior 51 y el elemento de cruce inferior 52. Sin embargo, el mecanismo de enlace 5 puede incluir un elemento de cruce distinto del elemento de cruce superior 51 y del elemento de cruce inferior 52. El "elemento de cruce superior" y el "elemento de cruce inferior" se denominan así simplemente basándose en sus posiciones relativas con relación a la dirección de arriba abajo. El elemento de cruce superior no significa un elemento de cruce más alto en el mecanismo de enlace 5. El elemento de cruce superior significa un elemento de cruce que se dispone por encima de otro elemento de cruce que se dispone por debajo de él. El elemento de cruce inferior no significa un elemento de cruce más bajo en el mecanismo de enlace 5. El elemento de cruce inferior significa un elemento de cruce que se dispone por debajo de otro elemento de cruce que se dispone por encima de él. Al menos uno de entre el elemento de cruce superior 51 y el elemento de cruce inferior 52 pueden fabricarse de dos piezas tales como un elemento de cruce derecho y un elemento de cruce izquierdo. De esta forma, el elemento de cruce superior 51 y el elemento de cruce inferior 52 puede fabricarse de una pluralidad de elementos de cruce siempre que mantengan la función de enlace.

En las realizaciones, el mecanismo de enlace 5 constituye el sistema de enlace de cuatro juntas en paralelo. Sin embargo, el mecanismo de enlace 5 puede adoptar una configuración de doble horquilla.

Cuando se usa en la presente descripción, el término "paralelo" significa que incluye también dos líneas rectas que no intersectan entre sí como elementos mientras se inclinan en un ángulo que cae dentro de un intervalo de ± 40 grados. Cuando se usa en la presente descripción para describir una dirección o un elemento, la expresión que se lee "algo se extiende a lo largo de una cierta dirección o elemento" significa que incluye un caso en el que algo se

inclina en un ángulo que cae dentro del intervalo de ± 40 grados con relación a la cierta dirección o elemento. Cuando se usa en la presente descripción, la expresión que se lee "algo se extiende en una dirección" significa que incluye un caso en el que algo se extiende en la dirección mientras se inclina en un ángulo que cae dentro del intervalo de ± 40 grados con relación a la dirección.

Los términos y expresiones que se usan en la presente descripción se usan para describir la realización de la invención y por ello no deberían interpretarse como limitativos del alcance de la invención. Debería entenderse que no deberían excluirse cualesquiera equivalentes a las materias características que se muestran y describen en la presente descripción y que pueden realizarse diversas modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones a ser realizadas más adelante.

La invención puede realizarse en muchas formas diferentes. Debería entenderse que la descripción proporciona una realización de principio de la invención. La realización preferida que al menos se describe o ilustra en la presente descripción se describe o ilustra así basándose en el entendimiento de que la realización no se pretende que límite la invención.

La invención incluye cada realización que incluya un elemento equivalente, una modificación, un supresión, una combinación (por ejemplo, una combinación de características que se describen en común en diversas realizaciones), una mejora y una alteración que puedan reconocerse por los expertos en la materia a la que pertenece la invención basándose en las realizaciones divulgadas en la presente descripción. Las materias limitativas de las reivindicaciones deberían interpretarse ampliamente basándose en los términos usados en las reivindicaciones y por ello no deberían limitarse por las realizaciones descritas en la presente descripción o el seguimiento de la presente solicitud de patente. Esas realizaciones deberían interpretarse como no exclusivas. Por ejemplo, en la presente descripción, los términos "preferible o preferentemente" y "puede" deberían interpretarse como no exclusivos, y esos términos significar, respectivamente, que es "preferible pero no limitado al mismo" y que "puede ser aceptable pero no limitado al mismo".

[Descripción de números y caracteres de referencia]

1 VEHÍCULO

2 parte de carrocería principal del vehículo

3 rueda delantera

4 rueda trasera

5 mecanismo de enlace

6 mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección

21 bastidor de carrocería

22 cubierta de carrocería

23 manillar

24 asiento

25 unidad motriz

31 rueda delantera izquierda

32 rueda delantera derecha

33 dispositivo amortiguador izquierdo

34 dispositivo amortiguador derecho

51 elemento de cruce superior

52 elemento de cruce inferior

53 elemento lateral izquierdo

54 elemento lateral derecho

60 árbol de dirección del lado hacia arriba

61 placa de transmisión media

62 placa de transmisión izquierda

63 placa de transmisión derecha

64 junta media

65 junta izquierda

66 junta derecha

67 barra de unión

68 árbol de dirección del lado hacia abajo

80 elemento de conexión

40 sensor de velocidad de la rueda izquierda

81 codificador izquierdo

82 parte de detección de velocidad de rueda izquierda

83 carcasa del sensor izquierdo

84 cable del sensor izquierdo

85 parte de sujeción inferior izquierda

86 parte de sujeción media izquierda

87 parte de sujeción superior izquierda

88 parte de primera sujeción izquierda

89 parte de segunda sujeción izquierda

89a parte de tercera sujeción izquierda

89b parte de cuarta sujeción izquierda

89c parte de quinta sujeción izquierda

89d orificio de salida del cable izquierdo

212a parte de soporte del árbol delantero

211 cabezal

212 parte de soporte del enlace

213 parte de soporte del motor

221 cubierta delantera

223 guardabarros delantero

224 guardabarros trasero

311 elemento axial izquierdo

317 soporte izquierdo

321 elemento axial derecho

327 soporte derecho

331 elemento telescópico delantero izquierdo

332 elemento telescópico trasero izquierdo

333 tubo exterior delantero izquierdo

334 tubo interior delantero izquierdo

335 tubo exterior trasero izquierdo

336 tubo interior trasero izquierdo

337 elemento de conexión interior izquierdo

338 parte de soporte del eje izquierdo

339 parte de refuerzo de mordaza izquierda

339a parte de tirante de sensor izquierdo

339b parte de tirante del guardabarros delantero izquierdo

339c parte de tirante del guardabarros trasero izquierdo

512 elemento de placa

522a elemento de placa delantera

522b elemento de placa trasera

523a bloque de conexión izquierdo

523b bloque de conexión derecho

A parte de conexión

C parte de conexión

E parte de conexión

G parte de conexión

H parte de conexión

I parte de conexión

M eje superior medio

X eje central izquierdo

Y eje central derecho

Z eje central medio

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo (1) que tiene:

un bastidor de carrocería (21) que puede inclinarse a la derecha del vehículo (1) cuando el vehículo (1) gira a la derecha e inclinarse a la izquierda del vehículo (1) cuando el vehículo (1) gira a la izquierda;

una rueda delantera derecha (32) que puede rotar alrededor de un eje de rueda derecho;

una rueda delantera izquierda (31) que se proporciona a la izquierda de la rueda delantera derecha (32) con relación a la dirección de izquierda a derecha del bastidor de carrocería (21) y que puede rotar alrededor de un eje de rueda izquierdo (J);

un dispositivo amortiguador derecho (34) que soporta la rueda delantera derecha (32) en una parte inferior del mismo de modo que permita que la rueda delantera derecha (32) se desplace relativamente hacia arriba; un dispositivo amortiguador izquierdo (33) que soporta la rueda delantera izquierda (31) en una parte inferior del mismo de modo que permita que la rueda delantera izquierda (31) se desplace relativamente hacia arriba; y

un mecanismo de enlace (5) que se proporciona sobre el bastidor de carrocería (21) de modo que gire y que soporta una parte superior del dispositivo amortiguador derecho (34) en una parte derecha y soporta una parte superior del dispositivo amortiguador izquierdo (33) en una parte izquierda del mismo de modo que permita que la rueda delantera derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31) se desplacen relativamente con relación a la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería (21), en el que el dispositivo amortiguador derecho (34) tiene:

un elemento telescópico delantero derecho (341) que tiene un tubo exterior delantero derecho (343) que se extiende en la dirección de un eje de extensión y contracción derecho (d) que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería (21) y un tubo interior delantero derecho (344) que se inserta dentro del tubo exterior delantero derecho (343) y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción derecho (d) de modo que la parte inferior del mismo se proporcione por debajo de una parte extrema inferior del tubo exterior delantero derecho (343);

un elemento telescópico trasero derecho (342) que tiene un tubo exterior trasero derecho (345) que se proporciona por detrás del tubo exterior delantero derecho (343) con relación a una dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería (21) y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción derecho (d) y un tubo interior trasero derecho (346) que se inserta dentro del tubo exterior trasero derecho (345) y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción derecho (d) de modo que una parte extrema inferior del mismo se proporciona por debajo de una parte extrema inferior del tubo exterior trasero derecho (345); y un elemento de conexión interior derecho (347) que conecta una parte inferior del tubo interior delantero derecho (344) y una parte inferior del tubo interior trasero derecho (346), en el que

el dispositivo amortiguador izquierdo (33) tiene:

un elemento telescópico delantero izquierdo (331) que tiene un tubo exterior delantero izquierdo (333) que se extiende en la dirección de un eje de extensión y contracción izquierdo (c) que se extiende en la dirección de arriba abajo del bastidor de carrocería (21) y un tubo interior delantero izquierdo (334) que se inserta dentro del tubo exterior delantero izquierdo (333) y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo (c) de modo que una parte del extremo inferior del mismo se proporcione por debajo de una parte extrema inferior del tubo exterior delantero izquierdo (333); un elemento telescópico trasero izquierdo (332) que tiene un tubo exterior trasero izquierdo (335) que se proporciona por detrás del tubo exterior delantero izquierdo (333) con relación a la dirección de adelante a atrás del bastidor de carrocería (21) y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo (c) y un tubo interior trasero izquierdo (336) que se inserta dentro del tubo exterior trasero izquierdo (335) y que se extiende en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo (c) de modo que una parte extrema inferior del mismo se proporcione por debajo de una parte extrema inferior del tubo exterior trasero izquierdo (335); y

un elemento de conexión interior izquierdo (337) que conecta una parte inferior del tubo interior delantero izquierdo (334) y una parte inferior del tubo interior trasero izquierdo (336), y en el que

al menos se satisface una de entre una condición (A) y una condición (B) a continuación;

una condición (A) que incluye:

un factor por el que el dispositivo amortiguador derecho (34) tiene:

un sensor de velocidad de la rueda derecho que tiene una parte de detección de la velocidad de rueda derecha que puede detectar una velocidad de rueda de la rueda delantera derecha (32) y una carcasa de sensor derecho que contiene la parte de detección de velocidad de rueda derecha; y

una parte de sujeción inferior derecha que sujeta la deformación de un cable del sensor derecho que se extiende desde el sensor de velocidad de la rueda derecha a una ECU (Unidad de Control del Motor) que se proporciona sobre el bastidor de carrocería (21) de modo que el cable del sensor derecho quede sujeto para ponerse en contacto con al menos el tubo exterior delantero derecho (343) y el tubo exterior trasero derecho (345) cuando el dispositivo amortiguador derecho (34) se activa para funcionar;

un factor por el que la parte de sujeción inferior derecha se fija al elemento de conexión interior derecho (347) o a un elemento que se desplaza junto con el elemento de conexión interior derecho (347) con relación al tubo exterior delantero derecho (343) y al tubo exterior trasero derecho (345) en asociación con el funcionamiento del dispositivo amortiguador derecho (34) por encima del sensor de velocidad de la rueda derecho en la dirección del eje de extensión y contracción derecho (d) cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho;

un factor por el que el sensor de velocidad de la rueda derecho es tal que cuando se mira al vehículo (1) que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección desde la parte delantera del mismo, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa más próximo a la rueda delantera derecha (32) que un borde exterior de un lado del tubo interior delantero derecho (344) que se sitúa en oposición a la rueda delantera derecha (32) con relación a la dirección del eje de rueda derecho y se sitúa por debajo de una línea imaginaria inferior derecha que conecta un extremo inferior del tubo exterior delantero derecho (343) y un extremo inferior delantero del tubo exterior trasero derecho (345) cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho en un estado tal que el dispositivo amortiguador derecho (34) se extiende en su máxima extensión y que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se proporciona sobre el elemento de conexión interior derecho (347) o de un elemento que se desplaza junto con el elemento de conexión interior derecho (347) con relación al tubo exterior delantero derecho (343) y al tubo exterior trasero derecho (345) en asociación con el funcionamiento del dispositivo amortiguador derecho (34) entre una línea imaginaria delantera derecha que se extiende a lo largo de un borde trasero del tubo interior delantero derecho (344) y una línea imaginaria trasera derecha que se extiende a lo largo de un borde delantero del tubo interior trasero derecho (346); y

un factor por el que el cable del sensor derecho se extiende para intersectar la línea imaginaria inferior derecha cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho,

una condición (B) que incluye:

un factor por el que el dispositivo amortiguador izquierdo (33) tiene:

un sensor de velocidad de la rueda izquierda (40) que tiene una parte de detección de la velocidad de rueda izquierda (82) que puede detectar una velocidad de rueda de la rueda delantera izquierda (31) y una carcasa de sensor izquierdo (83) que contiene la parte de detección de velocidad de rueda izquierda (82); y

una parte de sujeción inferior izquierda (85) que impide la deformación de un cable del sensor izquierdo (84) que se extiende desde el sensor de velocidad de la rueda izquierda (40) a la ECU (Unidad de Control del Motor) que se proporciona sobre el bastidor de carrocería (21) de modo que el cable del sensor izquierdo (84) quede sujeto para no ponerse en contacto con al menos el tubo exterior delantero izquierdo (333) y el tubo exterior trasero izquierdo (335) cuando el dispositivo amortiguador izquierdo (33) se activa para funcionar;

un factor por el que la parte de sujeción inferior izquierda (85) se fija al elemento de conexión interior izquierdo (337) o a un elemento que se desplaza junto con el elemento de conexión interior izquierdo (337) con relación al tubo exterior delantero izquierdo (333) y al tubo exterior trasero izquierdo (335) en asociación con el funcionamiento del dispositivo amortiguador izquierdo (33) por encima del sensor de velocidad de la rueda izquierdo (40) en la dirección del eje de extensión y contracción izquierdo (c) cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo (J);

un factor por el que el sensor de velocidad de la rueda izquierdo (40) es tal que cuando se mira al vehículo (1) que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección desde la parte delantera del mismo, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierdo (40) se sitúa más próximo a la rueda delantera izquierda (31) que un borde exterior de un lado del tubo interior delantero izquierdo (334) que se sitúa en oposición a la rueda delantera izquierda (31) con relación a la dirección del eje de rueda izquierdo (J) y se

sitúa por debajo de una línea imaginaria inferior izquierda (V) que conecta un extremo inferior de un borde trasero del tubo exterior izquierdo y un extremo inferior de un borde delantero del tubo exterior trasero izquierdo (335) en un estado tal que el dispositivo amortiguador izquierdo (33) se extiende en su máxima extensión y que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo (J), al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda (40) se proporciona en el elemento de conexión interior izquierdo (337) entre una línea imaginaria delantera izquierda (N) que se extiende a lo largo de un borde trasero del tubo interior delantero izquierdo (334) y una línea imaginaria trasera izquierda (Q) que se extiende a lo largo de un borde delantero del tubo interior trasero izquierdo (336) o un elemento que se desplaza junto con el elemento de conexión interior izquierdo (337) con relación al tubo exterior delantero izquierdo (333) y el tubo exterior trasero izquierdo (335) en asociación con el funcionamiento del dispositivo amortiguador izquierdo (33); y

un factor por el que el cable del sensor izquierdo (84) se extiende para intersectar la línea imaginaria inferior izquierda (V) cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo (J).

2. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que

la condición (A) incluye un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, la parte de sujeción inferior derecha se sitúa por encima de la línea imaginaria inferior derecha, y en el que

la condición (B) incluye un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo (J), la parte de sujeción inferior izquierda (85) se sitúa por encima de la línea imaginaria inferior izquierda (V).

3. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que

la condición (A) incluye un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, la parte de sujeción inferior derecha se sitúa por debajo de la línea imaginaria inferior derecha, y en el que

la condición (B) incluye un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo (J), la parte de sujeción inferior izquierda (85) se sitúa por debajo de la línea imaginaria inferior izquierda (V).

4. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que

la condición (A) incluye un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, al menos parte de la parte de sujeción inferior derecha se sitúa entre la línea imaginaria delantera derecha y la línea imaginaria trasera derecha, y

la condición (B) incluye un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo (J), al menos parte de la parte de sujeción inferior izquierda (85) se sitúa entre la línea imaginaria delantera izquierda (N) y la línea imaginaria trasera izquierda (Q).

5. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que

la condición (A) incluye un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, la parte de sujeción inferior derecha se sitúa más hacia el interior que el borde exterior de una rueda derecha de la rueda delantera derecha (32), y en el que

la condición (B) incluye un factor por el que cuando se mira al vehículo (1) desde la dirección del eje de rueda izquierdo (J), la parte de sujeción inferior izquierda (85) se sitúa más hacia el interior que el borde exterior de una rueda izquierda (313) de la rueda delantera izquierda (31).

6. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que tiene:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha (32) y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha (32); y un dispositivo de freno izquierdo (90) que tiene un disco de freno izquierdo (94) que rota junto con la rueda delantera izquierda (31) y una mordaza de freno izquierda (95) que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo (94) para de ese modo ser capaz de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda (31), en el que

la condición (A) incluye:

un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, el cable del sensor derecho se sujeta para no quedar desplazado por una parte de sujeción media derecha junto con un manguito de freno

derecho que se extiende hacia arriba desde la mordaza de freno derecha por encima de la línea imaginaria inferior derecha, y en el que

la condición (B) incluye:

un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo (J), el cable del sensor izquierdo (84) se sujeta para no quedar deformado por una parte de sujeción media izquierda (86) junto con un manguito de freno izquierdo que se extiende hacia arriba desde la mordaza de freno izquierda (95) por encima de la línea imaginaria inferior izquierda (V).

7. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que tiene:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha (32) y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha (32); y

un dispositivo de freno izquierdo (90) que tiene un disco de freno izquierdo (94) que rota junto con la rueda delantera izquierda (31) y una mordaza de freno izquierda (95) que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo (94) para de ese modo ser capaz de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda (31), en el que

la condición (A) incluye:

un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda derecho, el cable del sensor derecho se sujeta para no quedar desplazado por una parte de sujeción media derecha que se proporciona en un manguito de freno derecho que se extiende hacia arriba desde la mordaza de freno derecha por encima de la línea imaginaria inferior derecha, y en el que

la condición (B) incluye:

un factor por el que cuando se ve desde la dirección del eje de rueda izquierdo (J), el cable del sensor izquierdo (84) se sujeta para no quedar deformado por una parte de sujeción media izquierda (86) que se proporciona en un manguito de freno izquierdo (93) que se extiende hacia arriba desde la mordaza de freno izquierda (95) por encima de la línea imaginaria inferior izquierda (V).

8. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que tiene:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha (32) y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha (32); y

un dispositivo de freno izquierdo (90) que tiene un disco de freno izquierdo (94) que rota junto con la rueda delantera izquierda (31) y una mordaza de freno izquierda (95) que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo (94) para de ese modo ser capaz de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda (31), en el que

la condición (A) incluye:

un factor por el que cuando se ve desde el eje de rueda derecho, la parte de sujeción inferior derecha se sitúa más hacia el interior que un borde exterior del disco de freno derecho, y en el que

la condición (B) incluye:

un factor por el que cuando se ve desde el eje de rueda izquierdo (J), la parte de sujeción inferior izquierda (85) se sitúa más hacia el interior que un borde exterior del disco de freno izquierdo (94).

9. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la condición (A) incluye:

un factor por el que el cable del sensor derecho se sujeta para no quedar deformado por la parte de sujeción inferior derecha, una parte de sujeción media derecha que se proporciona hacia arriba de la parte de sujeción inferior derecha y una parte de sujeción superior derecha que se proporciona hacia arriba de la parte de sujeción media derecha;

un factor por el que la parte de sujeción media derecha se fija al tubo exterior delantero derecho (343), al tubo exterior trasero derecho (345) o a un elemento que se desplace junto con el tubo exterior delantero derecho (343) y el tubo exterior trasero derecho (345), y un factor por el que la parte de sujeción superior derecha se fija al bastidor de carrocería (21), y en el que

la condición (B) incluye:

un factor por el que el cable del sensor izquierdo (84) se sujeta para no quedar deformado por la parte de sujeción inferior izquierda (85), una parte de sujeción media izquierda (86) que se proporciona hacia arriba de la parte de sujeción inferior izquierda (85) y una parte de sujeción superior izquierda (87) que se proporciona hacia arriba de la parte de sujeción media izquierda (86);

un factor por el que la parte de sujeción media izquierda (86) se fija al tubo exterior delantero izquierdo (333), al tubo exterior trasero izquierda (335) o a un elemento que se desplace junto con el tubo exterior delantero izquierdo (333) y el tubo exterior trasero izquierdo (335), y

un factor por el que la parte de sujeción superior izquierda (87) se fija al bastidor de carrocería (21).

10. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que

la condición (A) incluye un factor por el que cuando se mira al vehículo (1) desde la dirección del eje de rueda derecho, el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa por encima de un elemento axial derecho, y en el que

la condición (B) incluye un factor por el que cuando se mira al vehículo (1) desde la dirección del eje de rueda izquierdo (J), el sensor de velocidad de la rueda izquierda (40) se sitúa por encima de un elemento axial izquierdo (311).

11. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que tiene:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha (32) y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha (32); y

un dispositivo de freno izquierdo (90) que tiene un disco de freno izquierdo (94) que rota junto con la rueda delantera izquierda (31) y una mordaza de freno izquierda (95) que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo (94) para de ese modo ser capaz de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda (31), en el que

la condición (A) incluye:

un factor por el que cuando se mira al vehículo (1) desde la parte delantera del mismo, el sensor de velocidad de la rueda derecha se sitúa más próximo al disco de freno derecho que una línea central del tubo interior delantero derecho (344), y en el que

la condición (B) incluye:

un factor por el que cuando se mira al vehículo (1) desde la parte delantera del mismo, el sensor de velocidad de la rueda izquierda (40) se sitúa más próximo al disco de freno izquierdo (94) que una línea central del tubo interior delantero izquierdo (334).

12. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que tiene:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha (32) y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha (32); y

un dispositivo de freno izquierdo (90) que tiene un disco de freno izquierdo (94) que rota junto con la rueda delantera izquierda (31) y una mordaza de freno izquierda (95) que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo (94) para de ese modo ser capaz de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda (31), en el que

la condición (A) incluye:

un factor por el que cuando se mira al vehículo (1) desde la parte delantera del mismo, al menos parte del cable del sensor derecho se sitúa más cerca del disco de freno derecho que una línea central del tubo interior delantero derecho (344), y en el que

la condición (B) incluye:

un factor por el que cuando se mira al vehículo (1) desde la parte delantera del mismo, al menos parte del cable del sensor izquierdo (84) se sitúa más próximo al disco de freno izquierdo (94) que una línea central del tubo interior delantero izquierdo (334).

13. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que tiene:

un dispositivo de freno derecho que tiene un disco de freno derecho que rota junto con la rueda delantera derecha (32) y una mordaza de freno derecho que aplica una fuerza de frenado al disco de freno derecho para ser capaz de ese modo de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha (32); y

un dispositivo de freno izquierdo (90) que tiene un disco de freno izquierdo (94) que rota junto con la rueda delantera izquierda (31) y una mordaza de freno izquierda (95) que aplica una fuerza de frenado al disco de freno izquierdo (94) para de ese modo ser capaz de aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda (31),

en el que

la condición (A) incluye:

un factor por el que cuando se mira al vehículo (1) desde la dirección del eje de rueda derecho, Se proporciona un orificio de salida del cable derecho sobre la carcasa del sensor derecho del sensor de velocidad de la rueda derecha en una posición que se dispone hacia el interior de un borde exterior del disco de freno derecho; y un factor por el que cuando se mira al vehículo (1) desde la parte delantera del mismo, al menos parte del cable del sensor derecho pasa a través de una posición que se dispone más próxima al disco de freno derecho que el orificio de salida del cable derecho para extenderse hacia arriba, y en el que

la condición (B) incluye:

un factor por el que cuando se mira al vehículo (1) desde la dirección del eje de rueda izquierdo (J), se proporciona un orificio de salida del cable izquierdo (89d) en la carcasa del sensor izquierdo (83) del sensor de velocidad de la rueda izquierda (40) en una posición que se dispone hacia el interior de un borde exterior del disco de freno izquierdo (94); y

un factor por el que cuando se mira al vehículo (1) desde la parte delantera del mismo, al menos parte del cable del sensor izquierdo (84) pasa a través de una posición que se dispone más próxima al disco de freno izquierdo (94) que el orificio de salida del cable izquierdo (89d) para extenderse hacia arriba.

14. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la condición (A) incluye:

un factor por el que cuando se mira al vehículo (1) que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección desde la parte delantera del mismo, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda derecha se solapa con el tubo interior delantero derecho (344), y en el que

la condición (B) incluye:

un factor por el que cuando se mira al vehículo (1) que se mantiene vertical y sin ninguna desviación de la dirección desde la parte delantera del mismo, al menos parte del sensor de velocidad de la rueda izquierda (40) se solapa con el tubo interior delantero izquierdo (334).

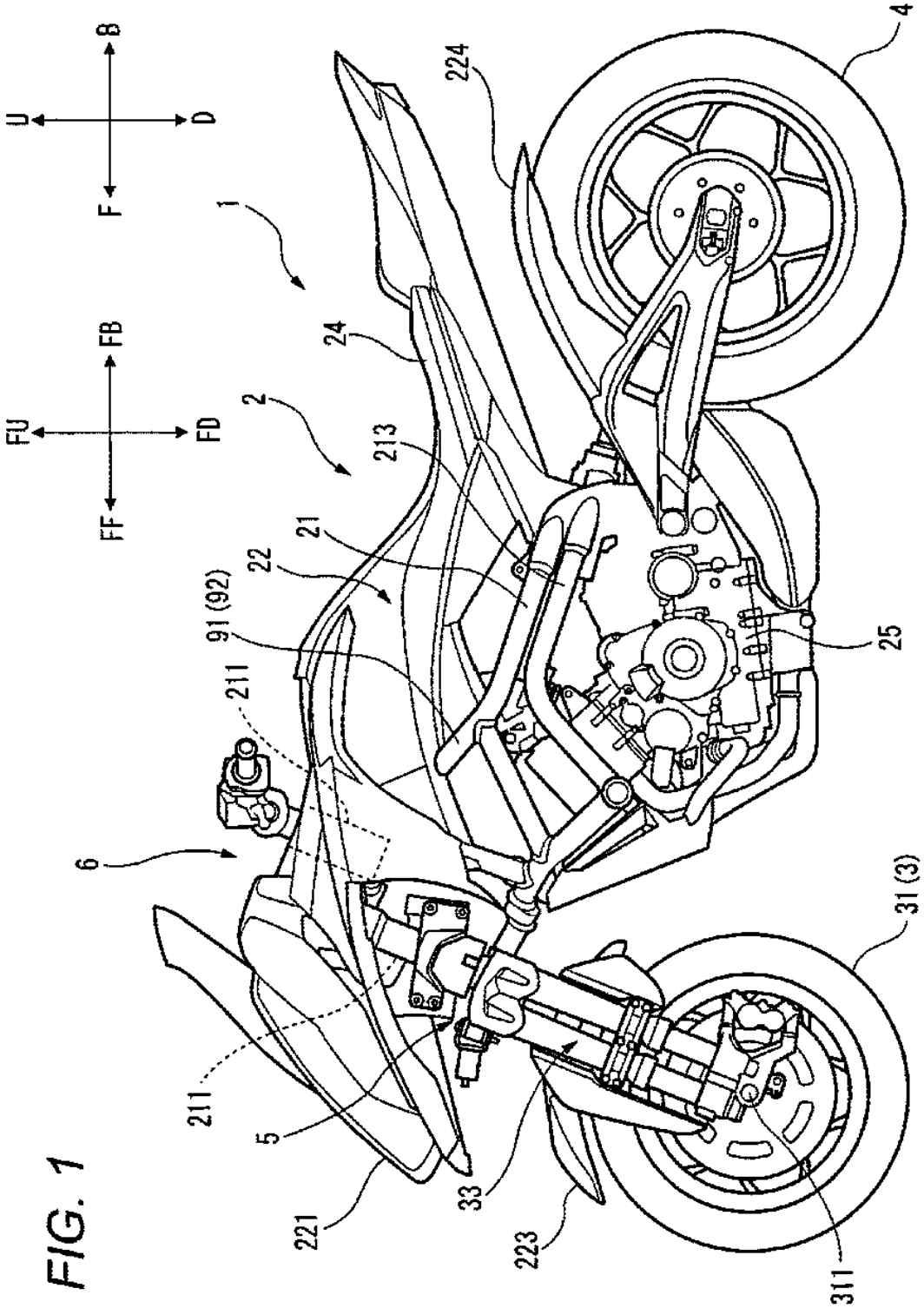

U
D
F
B
FU
FD
FF
FB
1
2
4
5
6
21
22
24
25
31 (3)
33
91 (92)
211
213
221
223
224
311

FIG. 1

FIG. 2

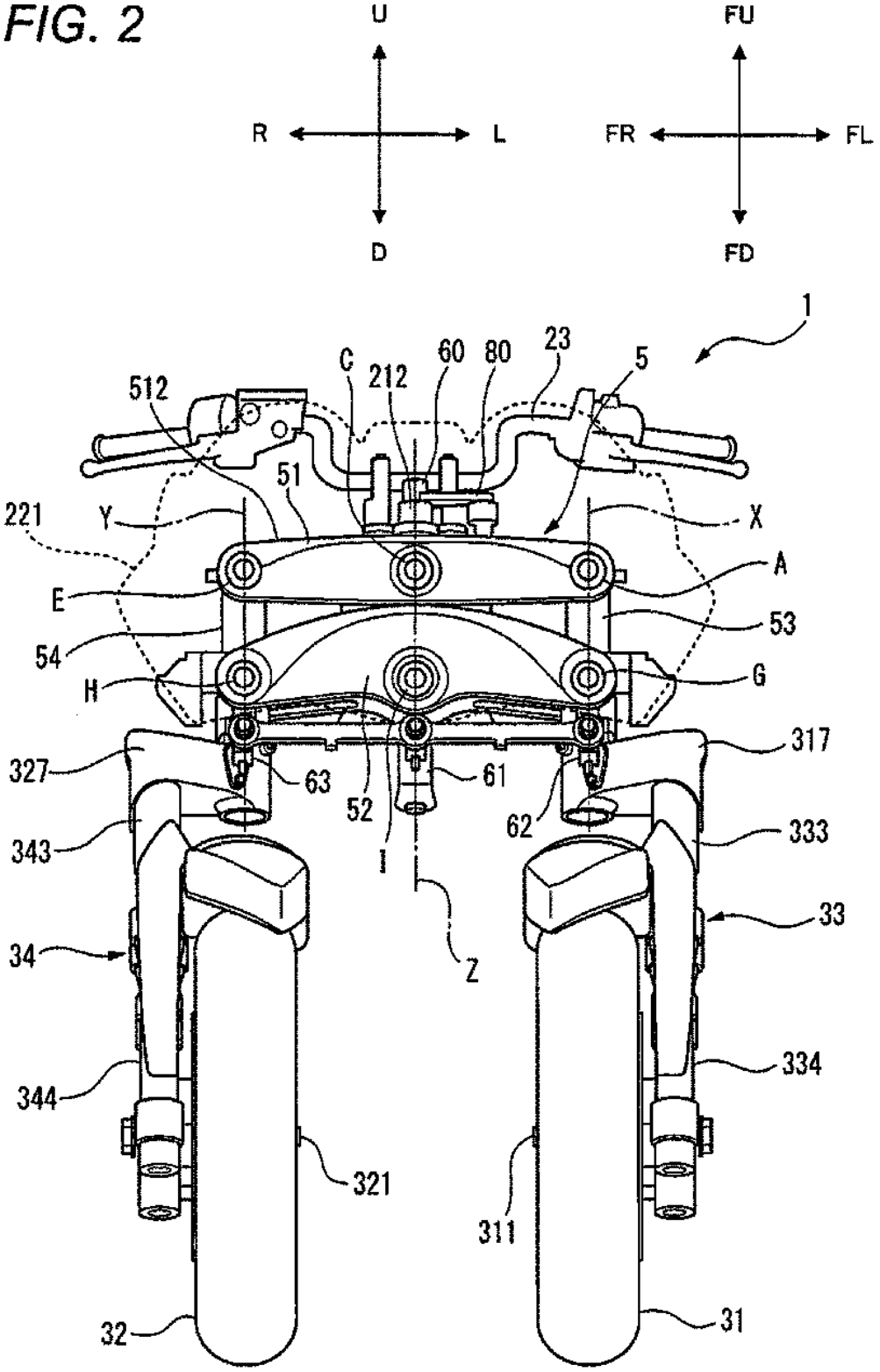

U
R
L
D
FU
FR
FL
FD
1
C
212
60
80
23
5
512
51
221
Y
X
A
E
53
54
H
G
317
327
63
61
52
62
343
333
I
33
34
Z
334
344
321
311
32
31

FIG. 3

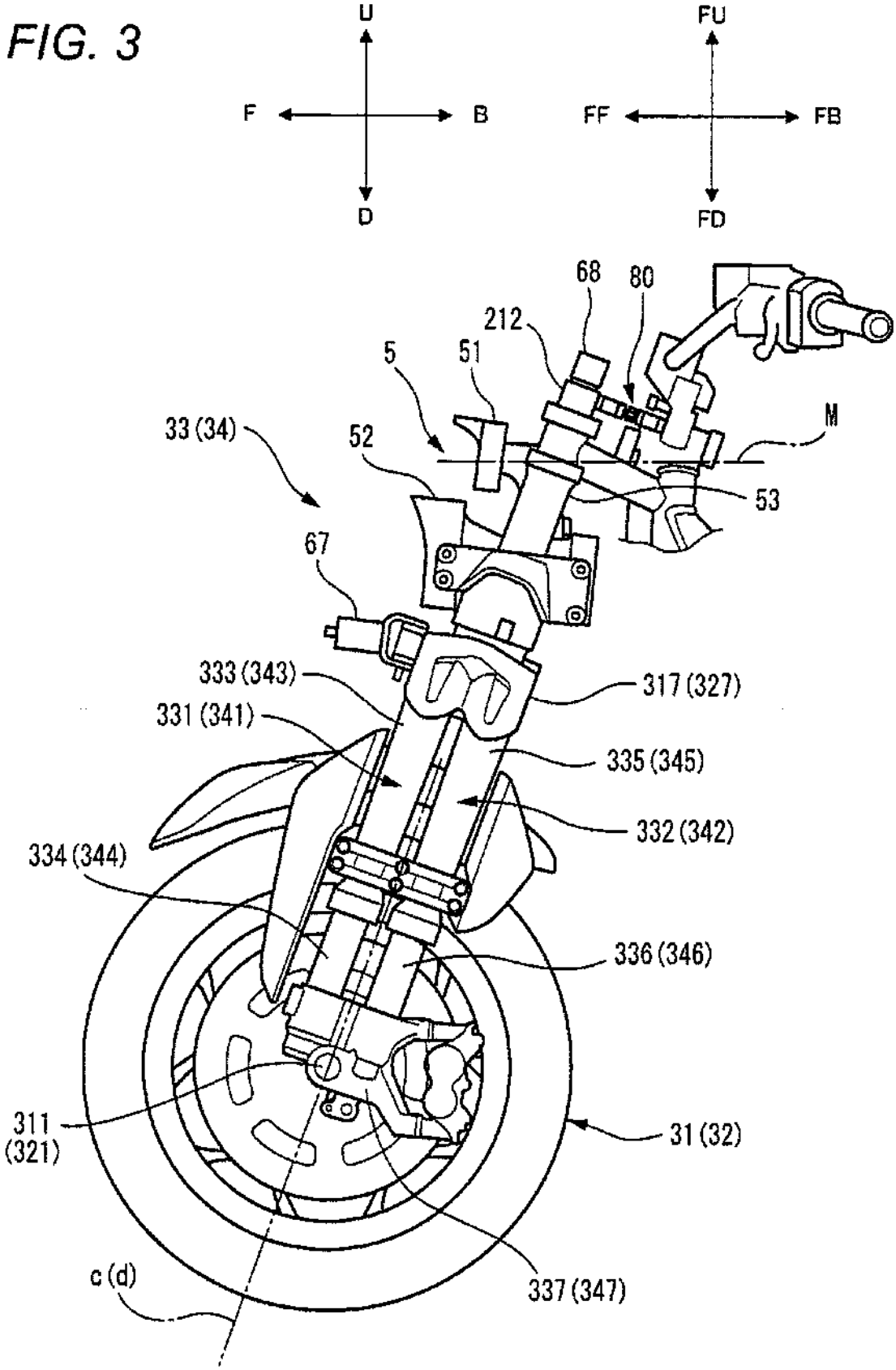

U
F
B
D
FU
FF
FB
FD
68
80
212
5
51
M
33 (34)
52
53
67
333 (343)
317 (327)
331 (341)
335 (345)
332 (342)
334 (344)
336 (346)
311
(321)
31 (32)
c (d)
337 (347)

FIG. 4

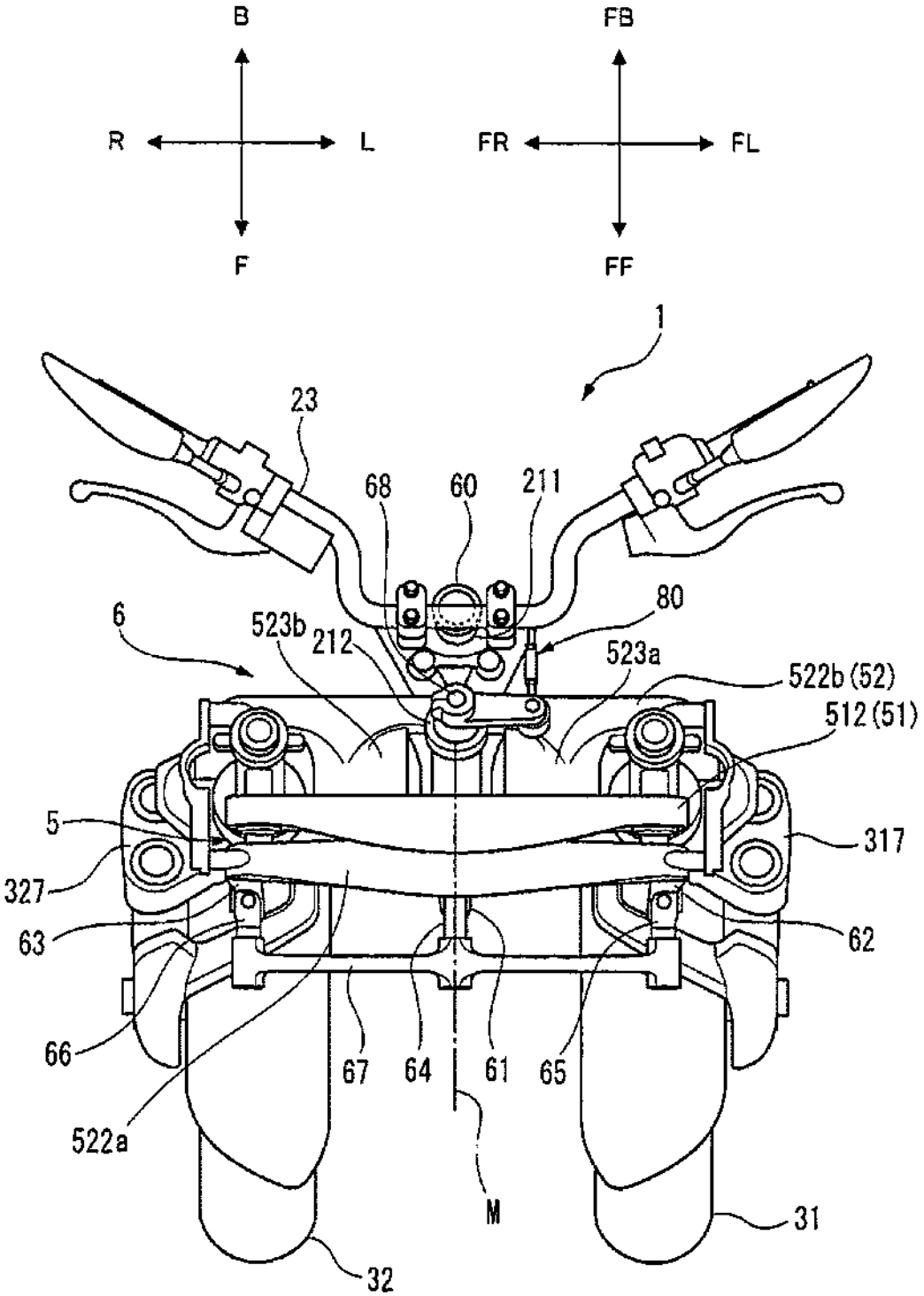
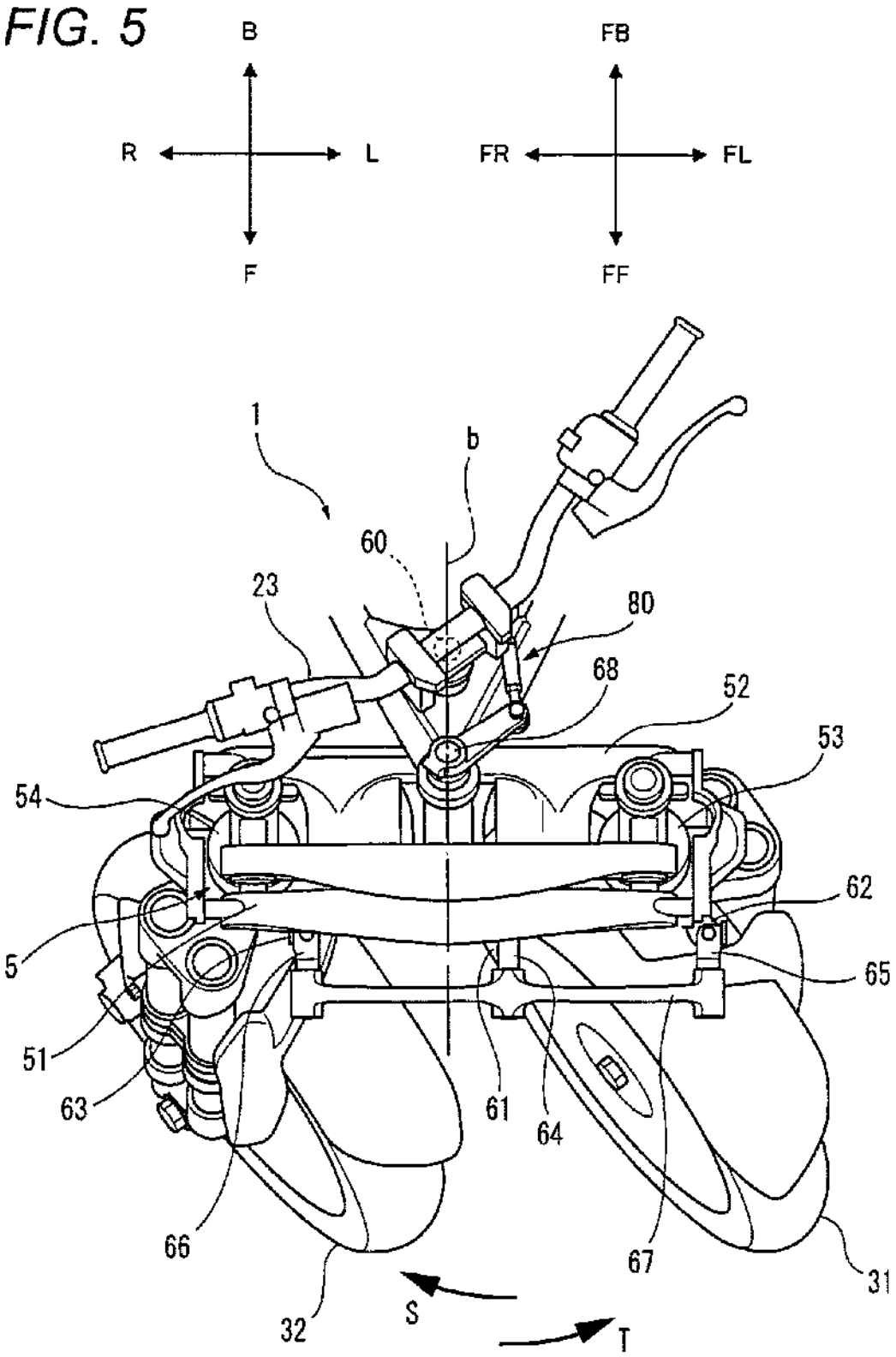

B
R
L
F
FB
FR
FL
FF
1
23
68
60
211
80
6
523b
212
523a
522b (52)
512 (51)
5
317
327
63
62
66
67
64
61
65
522a
M
31
32

FIG. 5


B
R
L
F
FB
FR
FL
FF
1
b
60
23
80
68
52
53
54
62
5
65
51
63
61
64
66
67
31
32
S
T

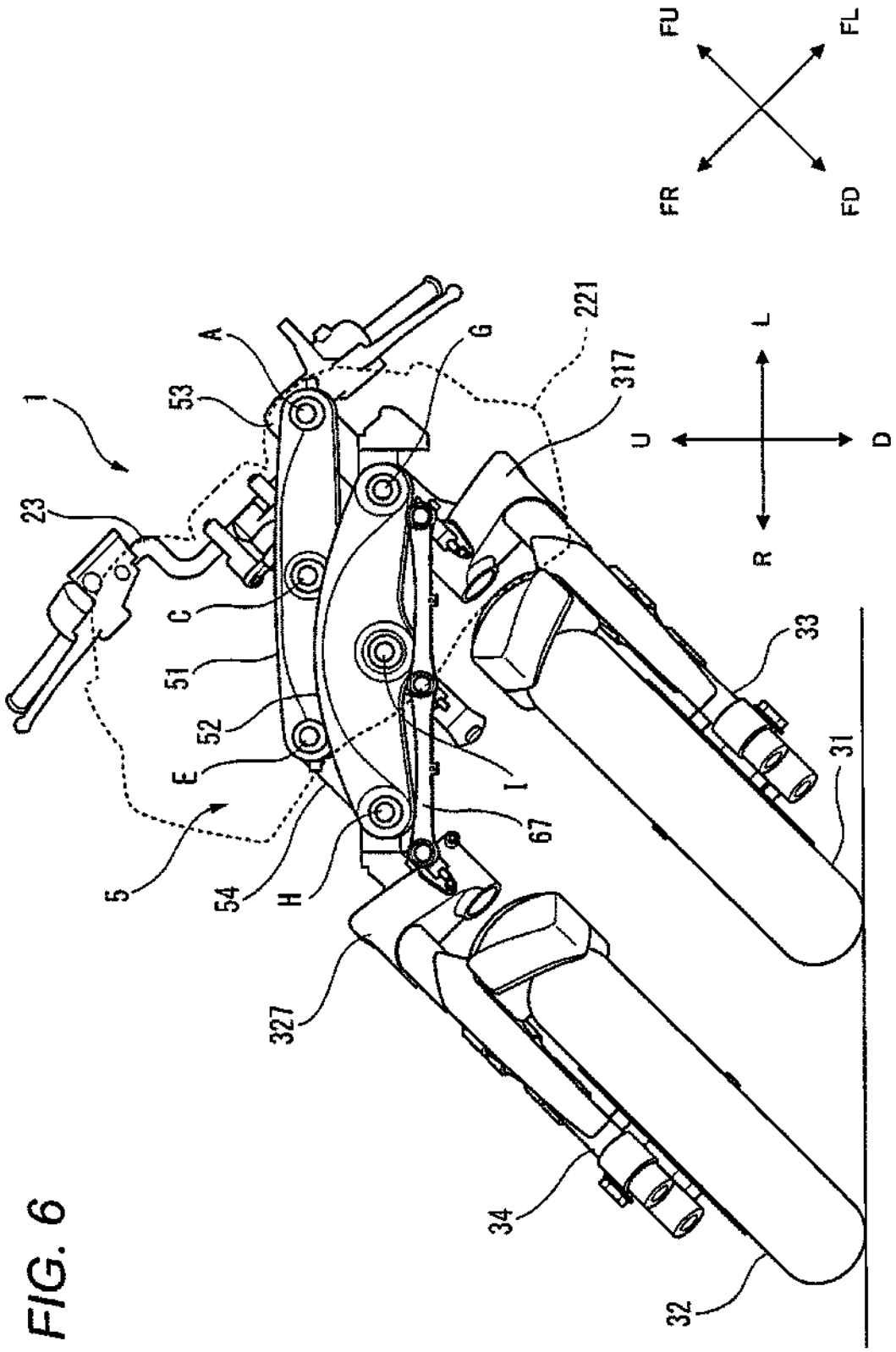


FIG. 6

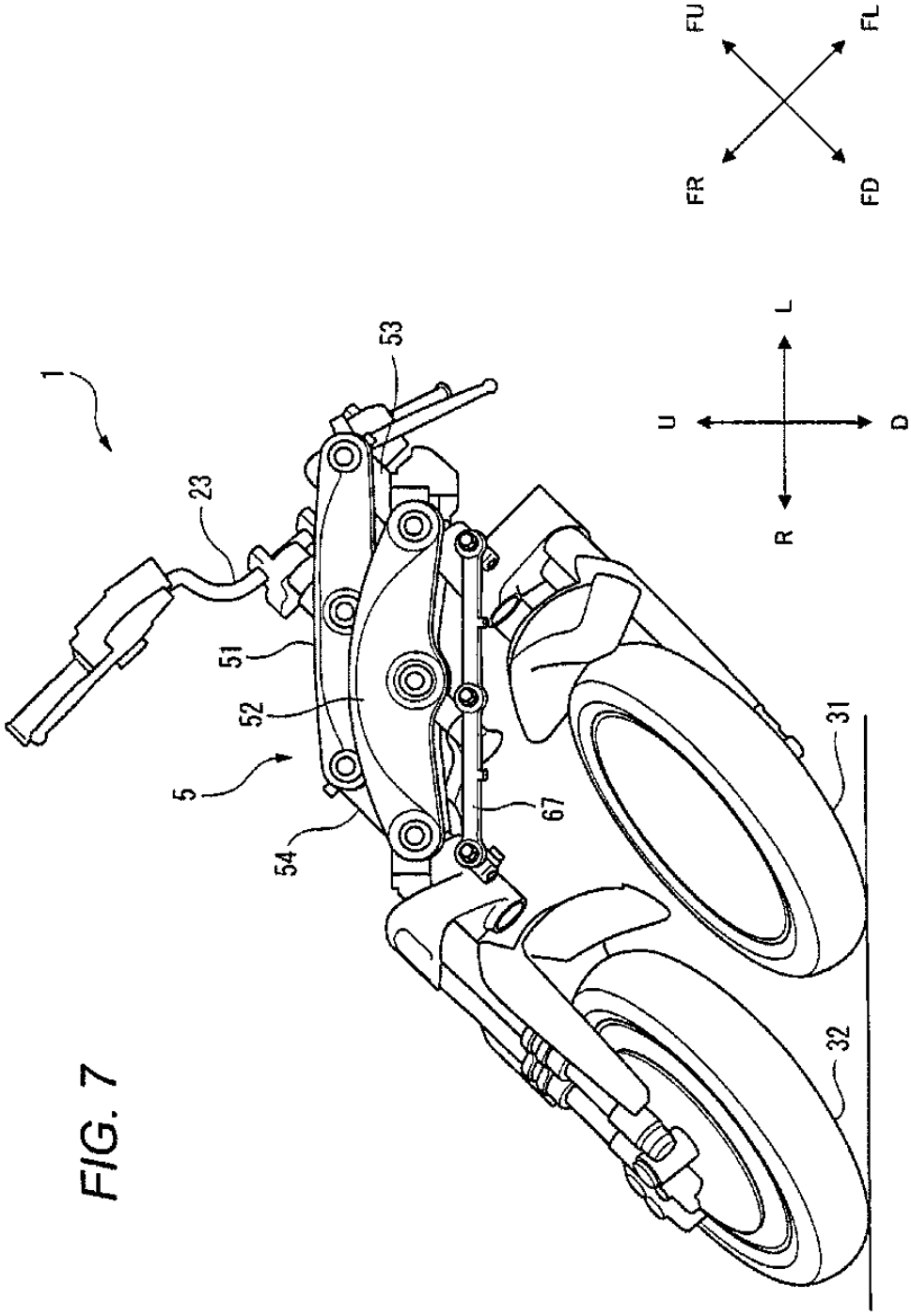
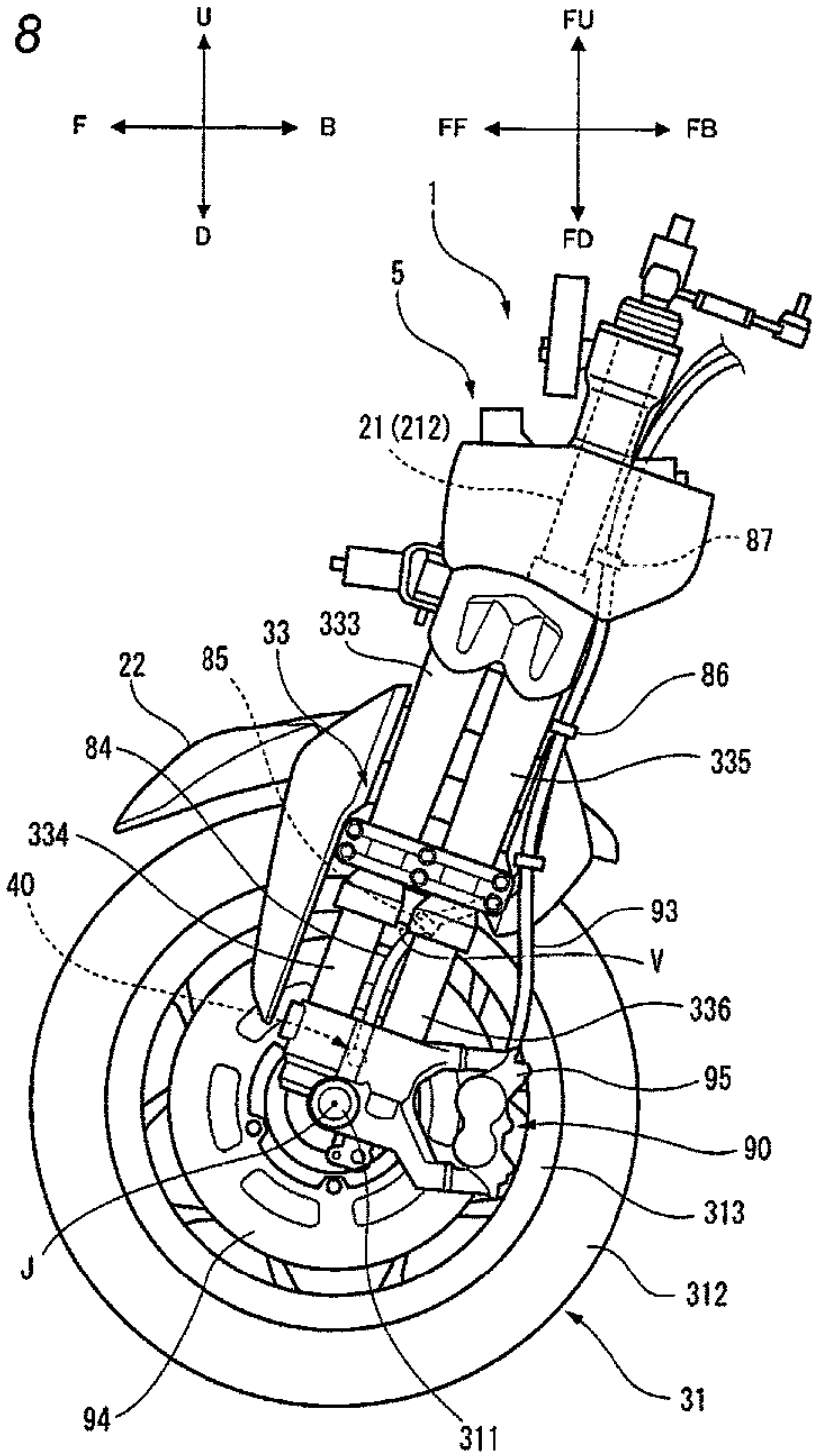


FIG. 7

FIG. 8


U
F
B
D
FU
FF
FB
FD
1
5
21 (212)
87
33
333
22
85
86
84
335
334
40
93
V
336
95
90
313
J
312
31
94
311

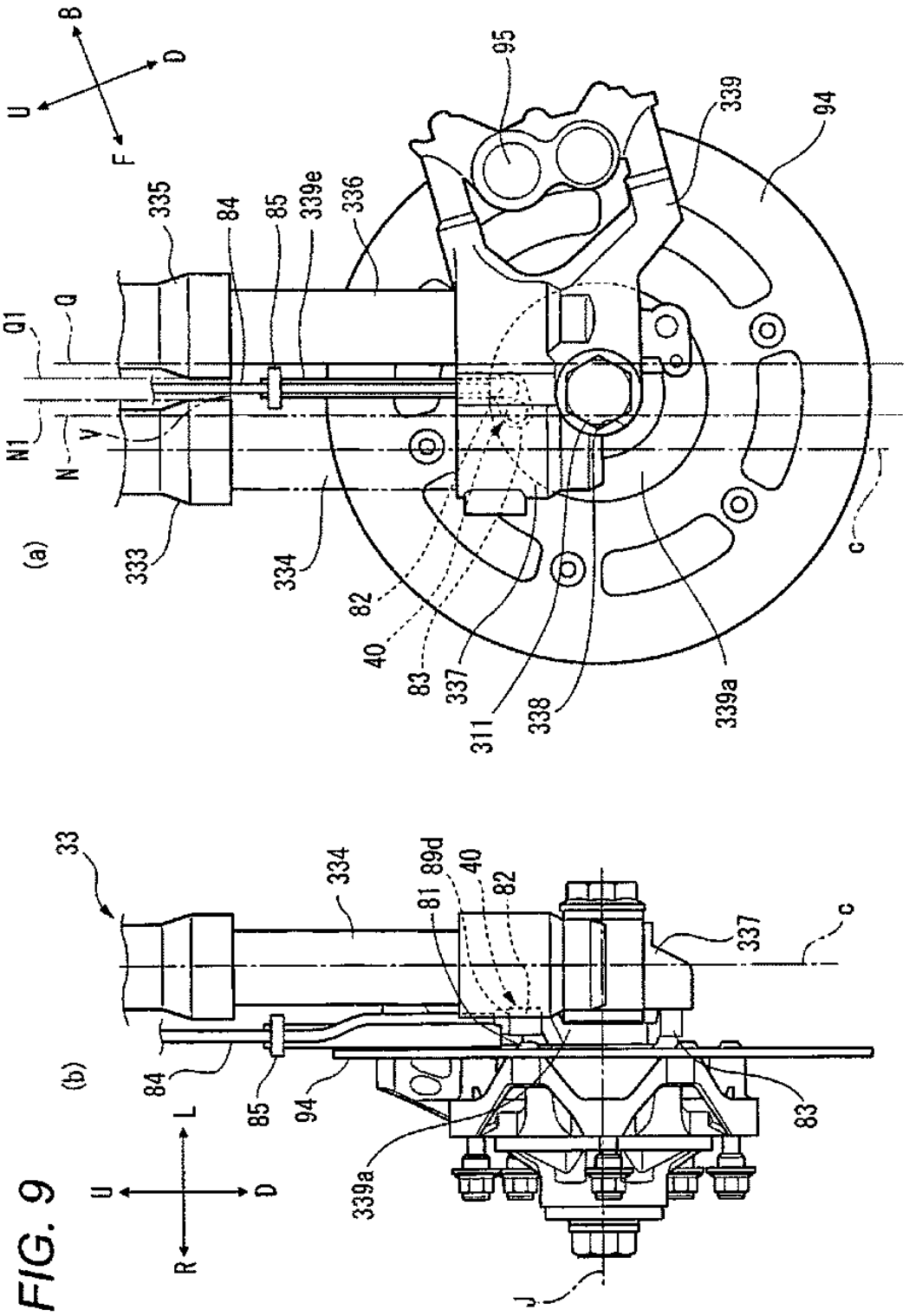

(a)
U
B
D
F
Q1
Q
N1
N
V
335
84
85
339e
336
95
339
94
333
334
82
40
83
337
311
338
339a
c
(b)
33
334
81
89d
40
82
337
c
84
85
94
L
R
U
D
339a
83
J

FIG. 9

FIG. 10

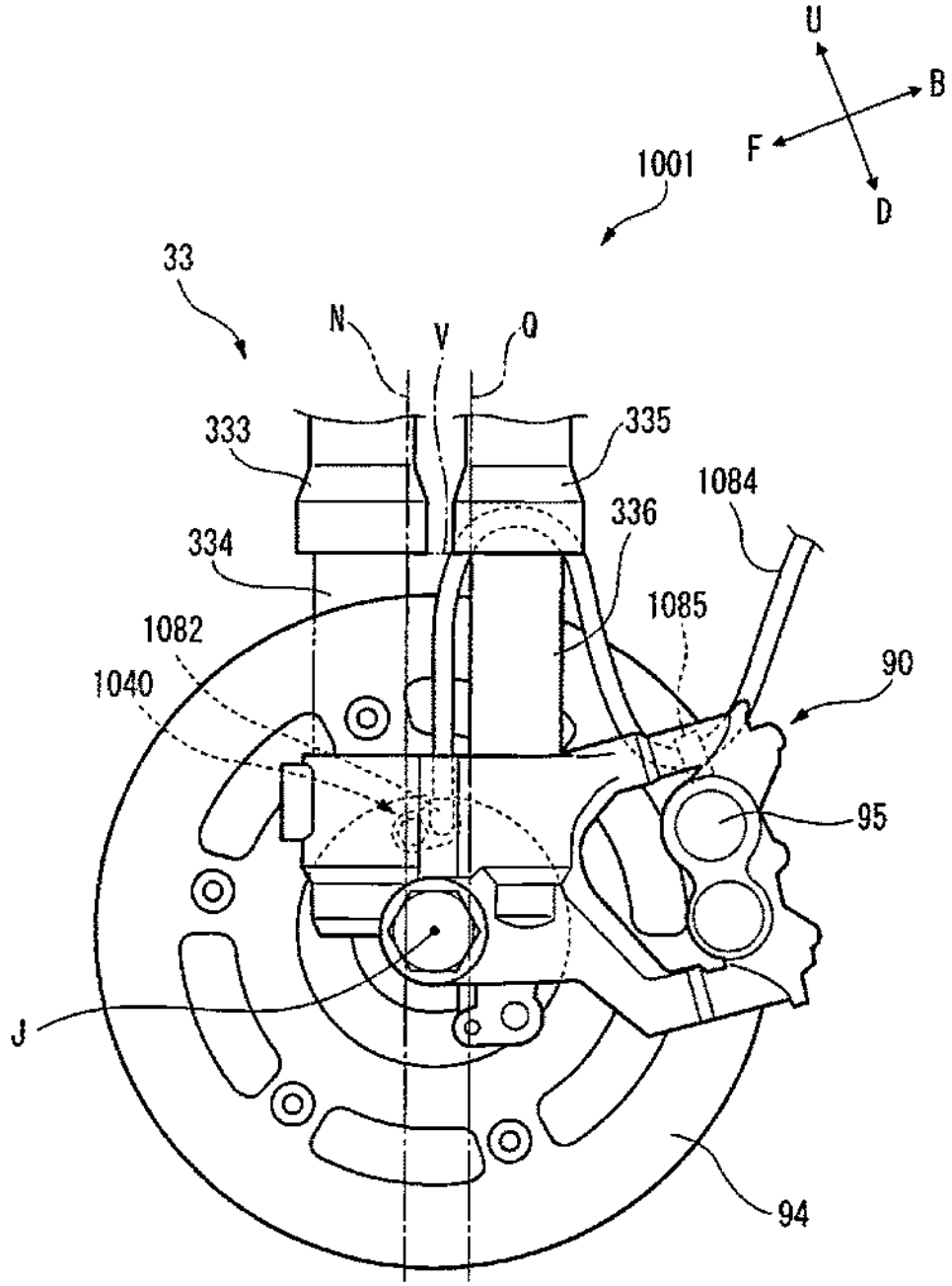
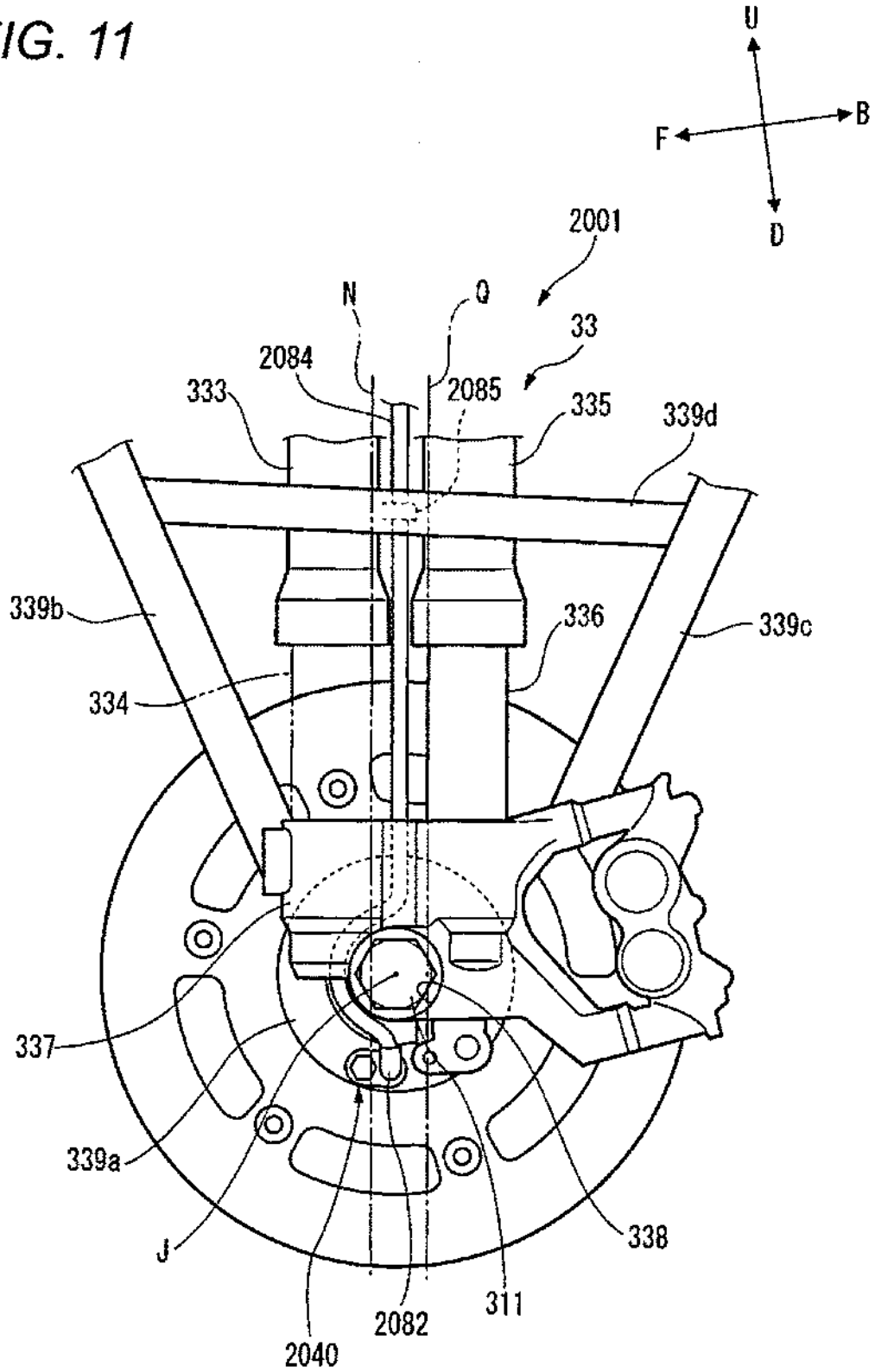


FIG. 11


U
F
B
D
2001
N
Q
33
2084
2085
333
335
339d
339b
336
339c
334
337
339a
J
338
311
2082
2040

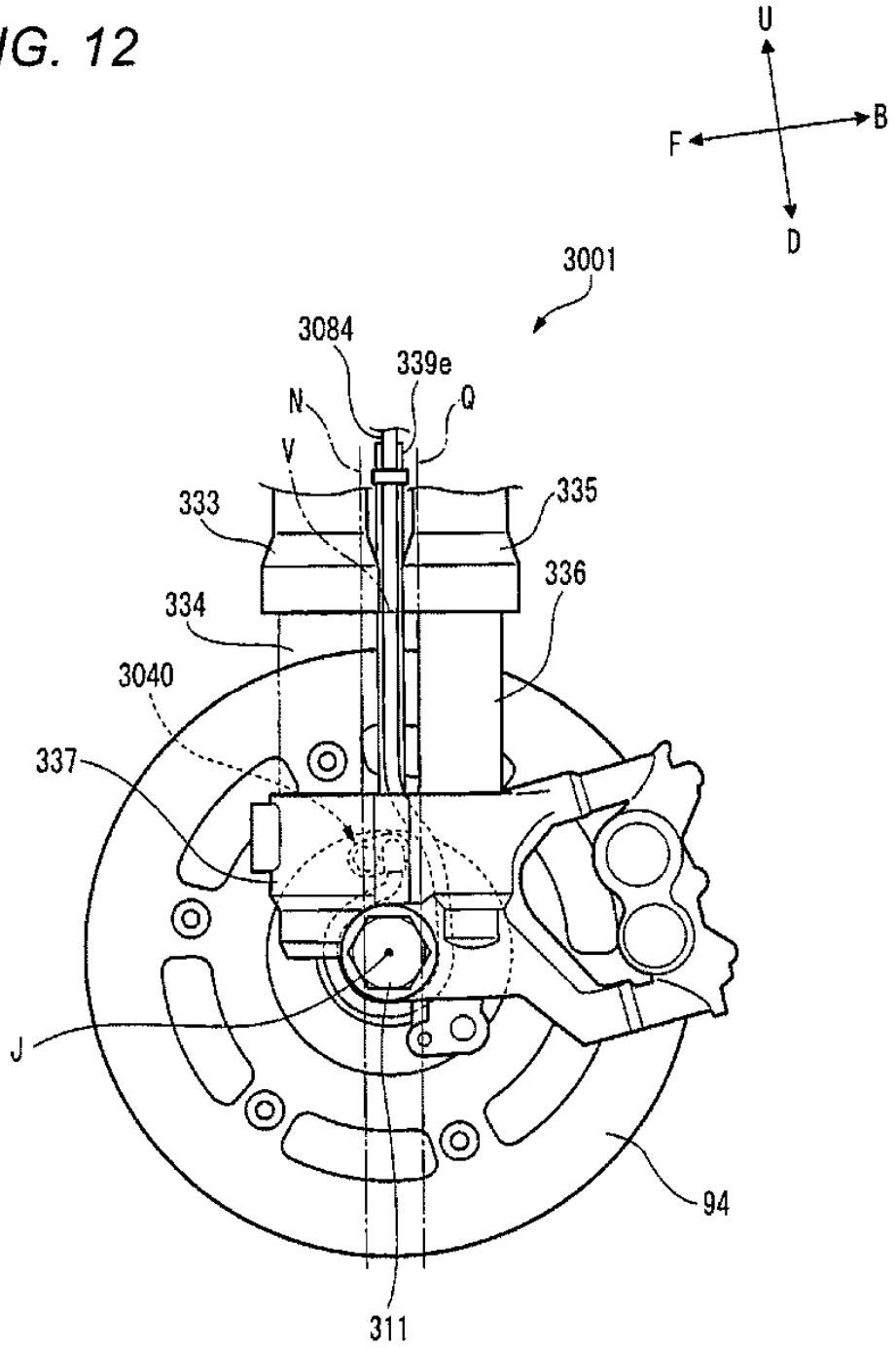



FIG. 12