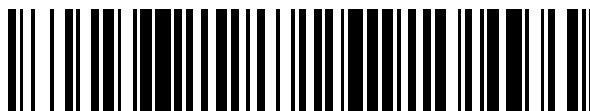


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 018**

51 Int. Cl.:

**B62K 5/01** (2013.01)

**B62K 5/027** (2013.01)

**B62K 5/08** (2006.01)

**B62K 5/10** (2013.01)

**B60B 27/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.06.2014 PCT/JP2014/067474**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.01.2015 WO15002161**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2014 E 14820431 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 3000706**

54 Título: **Vehículo**

30 Prioridad:

**01.07.2013 JP 2013138475**

**01.07.2013 JP 2013138476**

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

**07.02.2020**

73 Titular/es:

**YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA  
(100.0%)**

**2500 Shingai**

**Iwata-shi, Shizuoka 438-8501, JP**

72 Inventor/es:

**ASANO, DAISUKE y**

**SASAKI, KAORU**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 741 018 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]

5 La presente invención se refiere a un vehículo que incluye un bastidor de carrocería que se puede inclinar y dos ruedas delanteras.

### [Antecedentes de la técnica]

Se conoce un vehículo que incluye un bastidor de carrocería y dos ruedas delanteras, estando configurado el bastidor de carrocería para inclinarse a la derecha cuando el vehículo gira a la derecha y para inclinarse a la izquierda cuando el vehículo gira a la izquierda (véanse las literaturas de patente 1, 2 y la literatura no de patente 1, por ejemplo).

10 El vehículo que incluye el bastidor de carrocería que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras incluye un mecanismo de enlace. El mecanismo de enlace incluye una porción transversal superior y una porción transversal inferior. Además, el mecanismo de enlace también incluye una porción lateral derecha que soporta porciones derechas de la porción transversal superior y la porción transversal inferior y una porción lateral izquierda que soporta las porciones izquierdas de la porción transversal superior y la porción transversal inferior. Las porciones intermedias de  
15 la porción transversal superior y la porción transversal inferior se soportan en el bastidor de carrocería. La porción transversal superior y la porción transversal inferior se soportan en el bastidor de carrocería con el fin de girar alrededor de ejes que se extienden sustancialmente en una dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería. La porción transversal superior y la porción transversal inferior giran en relación con el bastidor de carrocería al inclinarse el bastidor de carrocería, con lo cual cambia una posición relativa de las dos ruedas delanteras en una dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería. La porción transversal superior y la porción transversal inferior se proporcionan sobre las dos ruedas delanteras en relación con la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería en un estado tal que vehículo está en el estado en posición vertical.

25 El vehículo que incluye el bastidor de carrocería que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras incluye un dispositivo de suspensión que incluye un miembro de soporte derecho que soporta la rueda delantera derecha con el fin de moverse en una dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería y un miembro de soporte izquierdo que soporta la rueda delantera izquierda para moverse en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería. La porción de soporte derecha soporta la rueda delantera derecha con el fin de girar alrededor de un eje que se extiende en la dirección arriba y abajo. La porción de soporte izquierda soporta la rueda delantera izquierda con el fin de girar alrededor de un eje que se extiende en la dirección arriba y abajo. Los vehículos descritos en las literaturas de patente  
30 1 y 2 incluyen además un manillar, un eje de dirección y un mecanismo de transmisión de giro. El manillar se asegura al eje de dirección. El eje de dirección se soporta con el fin de girar en relación con el bastidor de carrocería. Girar el manillar desencadena un giro del eje de dirección. El mecanismo de transmisión de giro transmite un giro del eje de dirección a la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda.

### [Documentos de la técnica anterior]

35 [Documentos de patente]

[Literatura de patente 1] Patente de EE. UU. n.º 4.351.410

[Literatura de patente 2] Patente de diseño de EE. UU. n.º D547.242

[Documento de patente 3] Publicación de solicitud china n.º CN 101 774 414 A

[Documento de patente 4] Publicación internacional n.º WO 2012/007819 A1

40 [Literatura no de patente]

[Literatura no de patente 1] Catalog parti di ricambio, MP3 300 ie LT Mod. ZAPM64102, Piaggio

### [Sumario de la invención]

### [Problema que ha de resolver la invención]

45 En el vehículo descrito en la literatura de patente 1, la porción de soporte derecha incluye un elemento de soporte derecho que se proporciona directamente en el lado derecho de la rueda delantera derecha para soportar la rueda delantera derecha y un elemento de soporte izquierdo que se proporciona directamente en el lado izquierdo de la rueda delantera derecha para soportar la rueda delantera derecha. Además, la porción de soporte izquierda incluye un elemento de soporte derecho que se proporciona directamente en el lado derecho de la rueda delantera izquierda

para soportar la rueda delantera izquierda y un elemento de soporte izquierdo que se proporciona directamente en el lado izquierdo de la rueda delantera izquierda para soportar la rueda delantera izquierda. De esta manera, en el vehículo

5 de la literatura de patente 1, la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda se soportan, cada una, con el fin de girar mientras están siendo sostenidas por el elemento de soporte derecho y el elemento de soporte izquierdo entre las mismas. Debido a esto, la fuerza para las cargas que la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda soportan de la superficie de carretera se asegura fácilmente con la construcción simple.

10 Sin embargo, el elemento de soporte derecho para la rueda delantera derecha, la rueda delantera derecha, el elemento de soporte izquierdo para la rueda delantera derecha, el elemento de soporte derecho para la rueda delantera izquierda, la rueda delantera izquierda y el elemento de soporte izquierdo para la rueda delantera izquierda están alineados en la dirección izquierda y derecha del vehículo. Más aún, el bastidor de carrocería, la rueda delantera derecha, la porción de soporte derecha, la rueda delantera izquierda y la porción de soporte izquierda cambian su relación de posición relativa cuando el bastidor de carrocería se hace inclinar o se gira el manillar. La anchura a izquierda y derecha del vehículo que incluye el bastidor de carrocería que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras se aumenta para asegurar el espacio que permite el cambio en la relación de posición relativa.

20 Entonces, la literatura de patente 2 y la literatura no de patente 1 proponen la tecnología que reduce la anchura a izquierda y derecha del vehículo que incluye el bastidor de carrocería que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras. En los vehículos descritos en la literatura de patente 2 y la literatura no de patente 1, una porción de soporte derecha incluye un elemento de soporte voladizo que se proporciona directamente en el lado izquierdo de una rueda delantera derecha para hacer voladiza la rueda delantera derecha. Además, una porción de soporte izquierda incluye un elemento de soporte voladizo que se proporciona directamente a la derecha de una rueda delantera izquierda para hacer voladiza la rueda delantera izquierda. En los vehículos descritos en la literatura de patente 2 y la literatura no de patente 1, debido a que la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda son voladizas, se reduce una anchura a izquierda y derecha de un bastidor de carrocería, en comparación con el vehículo descrito en la literatura de patente 1.

30 Sin embargo, en la literatura de patente 2 y la literatura no de patente 1, debido a que la construcción de soporte de la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda se cambia con respecto a la construcción de soporte como la descrita en la literatura de patente 1 en la cual las ruedas se soportan en ambos lados de las mismas a la construcción de soporte voladiza, la rigidez de la construcción de soporte tiene que ser reforzada con el fin de aumentar la rigidez con la cual se soportan la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda.

35 Entonces, los vehículos de la literatura de patente 2 y la literatura no de patente 1 adoptan un dispositivo de cubo. La rigidez de soporte se asegura al adoptar esta configuración. El dispositivo de cubo incluye un miembro exterior que se soporta en la porción de soporte derecha o la porción de soporte izquierda con el fin de no girar y un miembro interior que se soporta para girar en una parte interior del miembro exterior a través de un cojinete. Un disco de freno y una rueda se soportan de manera desmontable en el miembro interior con un perno. Además, el miembro exterior incluye una porción de soporte de pinza de freno que soporta una pinza de freno. De esta manera, al adoptar el miembro exterior que soporta en el mismo el miembro interior a través del cojinete, se refuerza la rigidez de soporte.

40 El documento de patente 3 divulga un vehículo que comprende: un bastidor de carrocería que se puede inclinar a la derecha del vehículo cuando el vehículo gira a la derecha y que se puede inclinar a la izquierda del vehículo cuando el vehículo gira a la izquierda; una rueda delantera derecha que incluye un neumático derecho y una rueda derecha que soporta el neumático derecho y una rueda delantera izquierda que incluye un neumático izquierdo y una rueda izquierda que soporta el neumático izquierdo, proporcionándose la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda con el fin de alinearse en una dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería; un dispositivo de suspensión que incluye un dispositivo amortiguador derecho que incluye un elemento telescópico derecho configurado para soportar la rueda derecha con el fin de girar alrededor de un eje de rueda delantera derecha y para absorber un desplazamiento de la rueda delantera derecha en una dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería y un dispositivo amortiguador izquierdo que incluye un elemento telescópico izquierdo configurado para soportar la rueda izquierda con el fin de girar alrededor de un eje de rueda delantera izquierda y para absorber un desplazamiento de la rueda delantera izquierda en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería y que soporta la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda en el bastidor de carrocería en un estado tal que la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda se pueden desplazar en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería y están alineadas en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería, en donde el dispositivo de suspensión soporta la rueda derecha en un estado en voladizo con el fin de girar alrededor de un eje de dirección derecho que se extiende en una dirección perpendicular hasta el eje de rueda delantera derecha y para desplazarse en la dirección arriba y abajo en relación con el bastidor de carrocería en una porción inferior del elemento telescópico derecho y soporta la rueda izquierda en un estado en voladizo con el fin de girar alrededor de un eje de dirección izquierdo que se extiende en una dirección perpendicular hasta el eje de rueda delantera izquierda y para desplazarse en la dirección arriba y abajo en relación con el bastidor de carrocería en una porción inferior del elemento telescópico izquierdo, y en donde el elemento telescópico derecho y el elemento telescópico izquierdo se disponen lateralmente simétricos.

El documento de patente 4 divulga un vehículo dotado de un bastidor, dos ruedas de dirección delanteras, un tubo de dirección conectado rotatoriamente con el bastidor y conectado rígidamente con dos conjuntos de soporte, uno para cada rueda de dirección delantera. En cada uno de los conjuntos de soporte, se restringen las porciones fijas de dos elementos telescópicos. Cada par de elementos telescópicos se monta en voladizo en lo que respecta a la rueda de dirección relativa.

Por cierto, los mercados desean un vehículo que tenga un tamaño de izquierda a derecha del bastidor de carrocería que sea más pequeño que los de los vehículos descritos en la literatura de patente 2 y la literatura no de patente 1.

Un objetivo de la invención es proporcionar un vehículo que tenga un bastidor de carrocería que pueda inclinarse y dos ruedas delanteras que puedan lograr una reducción adicional en el tamaño de izquierda a derecha del vehículo asegurando al mismo tiempo una rigidez suficiente para soportar las cargas que las ruedas soportan de una superficie de carretera.

### **[Medios para resolver el problema]**

(1) Con miras a lograr el objetivo descrito anteriormente, la invención proporciona un vehículo de acuerdo con la reivindicación independiente 1. En las reivindicaciones dependientes se exponen realizaciones preferidas. De acuerdo con un modo que puede adoptar la invención, se proporciona un vehículo I como se describe en la reivindicación independiente 1.

Los inventores han estudiado en detalle la construcción de soporte de la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda de los vehículos descritos en la literatura de patente 2 y la literatura no de patente 1. Los vehículos de la literatura de patente 2 y la literatura no de patente 1 adoptan un dispositivo de suspensión de enlace inferior. La rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda se soportan, cada una, en un miembro de palanca basculante que se soporta para bascular la porción inferior del dispositivo de suspensión a través de un dispositivo de cubo. La rigidez de la construcción de soporte se asegura al adoptar la construcción descrita anteriormente.

Entonces, los inventores han estudiado cambiar la forma del dispositivo de suspensión. En concreto, los inventores han estudiado una construcción para soportar la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda en un estado en voladizo en porciones inferiores de los elementos telescópicos sin usar una palanca basculante. En particular, los inventores han estudiado la construcción para soportar la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda en el estado en voladizo al hacer uso de la rigidez de los elementos telescópicos. Más concretamente, se ha estudiado la siguiente construcción. El dispositivo de suspensión soporta la rueda derecha en un estado en voladizo con el fin de girar alrededor de un eje de dirección derecho que se extiende en una dirección perpendicular a un eje de rueda delantera derecha y para desplazarse en la dirección arriba y abajo en relación con el bastidor de carrocería en la porción inferior del elemento telescópico derecho por un miembro de eje derecho que penetra en el elemento telescópico derecho y la porción de soporte derecha. Además, el dispositivo de suspensión soporta la rueda izquierda en un estado en voladizo con el fin de girar alrededor de un eje de dirección izquierdo que se extiende en una dirección perpendicular a un eje de rueda delantera izquierda y para desplazarse en la dirección arriba y abajo en relación con el bastidor de carrocería y la porción inferior del elemento telescópico izquierdo por un miembro de eje izquierdo que penetra en el elemento telescópico izquierdo y la porción de soporte izquierda.

De acuerdo con el vehículo de la invención, debido a que la rueda derecha y la rueda izquierda son voladizas, en comparación con la construcción en la cual la rueda derecha y la rueda izquierda se soportan en ambos lados de las mismas, la anchura del vehículo se puede reducir en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería.

Además, la rueda derecha se soporta en el estado en voladizo en la porción inferior del elemento telescópico derecho y la rueda izquierda se soporta en el estado en voladizo en la porción inferior del elemento telescópico izquierdo. Debido a esto, la rigidez del elemento telescópico derecho y el elemento telescópico izquierdo se puede aumentar para de esta manera aumentar la rigidez de soporte con la cual la rueda derecha se soporta en el elemento telescópico derecho y la rigidez de soporte con la cual la rueda izquierda se soporta en el elemento telescópico izquierdo. La rigidez del elemento telescópico derecho y el elemento telescópico izquierdo se puede aumentar, por ejemplo, al aumentar los diámetros de los mismos. Un segundo momento de área que es un índice que indica la rigidez del elemento telescópico derecho y el elemento telescópico izquierdo se aumenta en proporción a una cuarta potencia del diámetro del elemento telescópico derecho y el elemento telescópico izquierdo. Debido a que el segundo momento de área se puede aumentar suficientemente solo al aumentar el diámetro un poco, incluso en caso de que se asegure la rigidez requerida, es difícil que se agranden el elemento telescópico derecho y el elemento telescópico izquierdo.

Además, el miembro de eje derecho penetra en el elemento telescópico derecho cuyo diámetro se aumenta y el miembro de eje izquierdo penetra en el elemento telescópico izquierdo cuyo diámetro se aumenta. Debido a esto, el elemento telescópico derecho asegura la gran área en la que se soporta el miembro de eje derecho, y el elemento telescópico izquierdo asegura la gran área en la que se soporta el miembro de eje izquierdo. Esto mejora la rigidez

con la cual el elemento telescópico derecho soporta el miembro de eje derecho y la rigidez con la cual el elemento telescópico izquierdo soporta el miembro de eje izquierdo. En particular, la rigidez de soporte del miembro de eje derecho y el miembro de eje izquierdo también se mejoran usando el elemento telescópico derecho y el elemento telescópico izquierdo cuya rigidez se aumenta.

- 5 El elemento telescópico derecho y el elemento telescópico izquierdo, de los cuales la rigidez se mejora mientras se restringe que se agrande en cuanto a su tamaño, se disponen lateralmente simétricos y el miembro de eje derecho y el miembro de eje izquierdo se disponen lateralmente simétricos, con lo cual todo el vehículo se reduce en cuanto a su tamaño en relación con la dirección izquierda y derecha del mismo.

- 10 A partir de las razones descritas anteriormente, es posible proporcionar el vehículo que logra la reducción adicional del tamaño de izquierda a derecha del vehículo mientras se asegura la rigidez suficiente para soportar las cargas que las ruedas soportan de la superficie de carretera.

En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

- 15 (2) La porción de cubo derecha se forma en una posición en la que la porción de cubo derecha se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho que la porción de llanta derecha en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería en un estado tal que el vehículo está en el estado en posición vertical, y la porción de cubo izquierda se forma en una posición en la que la porción de cubo izquierda se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo que la porción de llanta izquierda en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería en un estado tal que el vehículo está en el estado en posición vertical.

- 20 Una carga que la rueda delantera derecha soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje derecho a través de la porción de cubo derecha. Debido a que el miembro de eje derecho se soporta en un estado tal que el miembro de eje derecho penetra en el elemento telescópico derecho, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico derecho centrado en un punto en el que el miembro de eje derecho se soporta en el elemento telescópico derecho de tal manera que se flexiona el punto soportado por la porción de cubo derecha hacia arriba. Debido a que la porción de cubo derecha se proporciona más cerca del elemento telescópico derecho que la porción de llanta derecha, el momento de flexión que actúa en la porción de eje derecho se reduce.

- 30 Una carga que la rueda delantera izquierda soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje izquierdo a través de la porción de cubo izquierda. Debido a que el miembro de eje izquierdo se soporta en un estado tal que el miembro de eje izquierdo penetra en el elemento telescópico izquierdo, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico izquierdo de tal manera que se flexiona el punto soportado por la porción de cubo izquierda hacia arriba. Debido a que la porción de cubo izquierda se proporciona más cerca del elemento telescópico izquierdo que la porción de llanta izquierda, el momento de flexión que actúa en la porción de eje izquierdo se reduce.

- 35 En consecuencia, es fácil asegurar la rigidez de soporte con la cual se soportan el miembro de eje derecho y el miembro de eje izquierdo, haciendo entonces posible hacer más pequeña en cuanto a su tamaño la construcción de soporte.

- 40 En el vehículo de acuerdo con la invención, se adoptan las siguientes configuraciones. (3) La porción de soporte derecha incluye una pluralidad de cojinetes que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería, y un centro izquierdo y derecho de la pluralidad de cojinetes se proporciona en una posición en la que el centro izquierdo y derecho se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho que un centro izquierdo y derecho de la porción de llanta derecha en un estado tal que el vehículo esté en el estado en posición vertical, y la porción de soporte izquierda incluye una pluralidad de cojinetes que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería, y un centro izquierdo y derecho de la pluralidad de cojinetes se proporciona en una posición en la que el centro izquierdo y derecho se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo que un centro izquierdo y derecho de la porción de llanta izquierda en un estado tal que el vehículo está en el estado en posición vertical.

Se indica que el centro izquierdo y derecho de la pluralidad de medios de la pluralidad de cojinetes significa un centro en donde una porción de extremo derecho del cojinete de extremo derecho y una porción de extremo izquierdo del cojinete de extremo izquierdo en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería.

- 50 Una carga que la rueda delantera derecha soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje derecho a través de la porción de soporte derecha proporcionada en la porción de cubo derecha. Debido a que el miembro de eje derecho se soporta en un estado tal que el miembro de eje derecho penetra en el elemento telescópico derecho, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico derecho centrado en un punto en el que el miembro de eje derecho se soporta en el elemento telescópico derecho de tal manera que se flexiona el punto soportado por la porción de soporte derecha hacia arriba. Debido a que el centro izquierdo y derecho de la porción de soporte derecha

se proporciona más cerca del elemento telescópico derecho que el centro izquierdo y derecho de la porción de llanta derecha, el momento de flexión que actúa en la porción de eje derecha se reduce.

5 Una carga que la rueda delantera izquierda soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje izquierdo a través de la porción de soporte izquierda proporcionada en la porción de cubo izquierda. Debido a que el miembro de eje izquierdo se soporta en un estado tal que el miembro de eje izquierdo penetra en el elemento telescópico izquierdo, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico izquierdo centrado en un punto en el que el miembro de eje izquierdo se soporta en el elemento telescópico izquierdo de tal manera que se flexiona el punto soportado por la porción de soporte izquierda hacia arriba. Debido a que el centro izquierdo y derecho de la porción de soporte izquierda se proporciona más cerca del elemento telescópico izquierdo que el centro izquierdo y derecho de la porción de llanta izquierda, el momento de flexión que actúa en la porción de eje izquierda se reduce.

10 En consecuencia, es fácil asegurar la rigidez de soporte con la cual se soportan el miembro de eje derecho y el miembro de eje izquierdo, haciendo entonces posible hacer más pequeña en cuanto a su tamaño la construcción de soporte.

En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

15 (4) La porción de soporte derecha incluye la pluralidad de cojinetes que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería, y el cojinete de la pluralidad de cojinetes que se proporciona en una posición más cerca del elemento telescópico derecho en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería se proporciona en una porción intermedia del miembro de eje derecho en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería en un estado tal que el vehículo está en el estado en posición vertical, y

20 la porción de soporte izquierda incluye la pluralidad de cojinetes que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería, y el cojinete de la pluralidad de cojinetes que se proporciona en una posición más cerca del elemento telescópico izquierdo en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería se proporciona en una porción intermedia del miembro de eje izquierdo en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería en un estado tal que el vehículo está en el estado en posición vertical.

25 Una carga que la rueda delantera derecha soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje derecho a través de la porción de soporte derecha proporcionada en la porción de cubo derecha. Debido a que el miembro de eje derecho se soporta en un estado tal que el miembro de eje derecho penetra en el elemento telescópico derecho, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico derecho centrado en un punto en el que el miembro de eje derecho se soporta en el elemento telescópico derecho de tal manera que se flexiona el punto soportado por la porción de soporte derecha hacia arriba. Una porción izquierda del miembro de eje derecho es soportada por el elemento telescópico derecho, el cojinete que se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho se proporciona en la porción intermedia del miembro de eje derecho, y el punto de apoyo y el punto de acción del momento de flexión se encuentran cerca uno del otro. Esto facilita la reducción del momento de flexión que actúa en el miembro de eje derecho.

35 Una carga que la rueda delantera izquierda soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje izquierdo a través de la porción de soporte izquierda proporcionada en la porción de cubo izquierda. Debido a que el miembro de eje izquierdo se soporta en un estado tal que el miembro de eje izquierdo penetra en el elemento telescópico izquierdo, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico izquierdo centrado en un punto en el que el miembro de eje izquierdo se soporta en el elemento telescópico izquierdo de tal manera que se flexiona el punto soportado por la porción de soporte izquierda hacia arriba. Una porción derecha del miembro de eje izquierdo es soportada por el elemento telescópico izquierdo, el cojinete que se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo se proporciona en la porción intermedia del miembro de eje izquierdo, y el punto de apoyo y el punto de acción del momento de flexión se encuentran cerca uno de otro. Esto facilita la reducción del momento de flexión que actúa en el miembro de eje izquierdo.

40 En consecuencia, es fácil asegurar la rigidez de soporte con la cual se soportan el miembro de eje derecho y el miembro de eje izquierdo, haciendo entonces posible hacer más pequeña en cuanto a su tamaño la construcción de soporte.

En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

50 (5) La rueda derecha tiene una porción de fijación de disco derecha en donde un disco de freno derecho que gira junto con la rueda derecha está fijado, y la rueda izquierda tiene una porción de fijación de disco izquierda en donde un disco de freno izquierdo que gira con la rueda izquierda está fijado.

El elemento telescópico derecho que penetra en el miembro de eje derecho en una porción inferior del mismo soporta una pinza de freno derecha que está configurada para sostener el disco de freno derecho para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha, y el elemento telescópico izquierdo que el miembro de eje izquierdo penetra en

una porción inferior del mismo soporta una pinta de freno izquierda que está configurada para sostener el disco de freno izquierdo para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda.

5 La porción de soporte derecha incluye la pluralidad de cojinetes que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería, y el cojinete de la pluralidad de cojinetes que se proporciona en una posición que se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería se proporciona en una posición en la que el cojinete se superpone a la porción de fijación de disco derecha en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería, y la porción de soporte izquierda incluye la pluralidad de cojinetes que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería, y el cojinete de la pluralidad de cojinetes que se proporciona de una posición que se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo y la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería se proporciona en una posición en la que el cojinete se superpone a la porción de fijación de disco izquierda en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería.

15 Cuando la pinza de freno derecha aplica la fuerza de frenado a la rueda delantera derecha, se genera una carga en la porción de fijación de disco derecha en donde el disco de freno derecho está fijado y el elemento telescópico derecho en donde se soporta la pinza derecha. Esto requiere que la porción de fijación de disco derecha y el elemento telescópico derecho aseguren la rigidez contra estas cargas.

20 Cuando la pinza de freno izquierda aplica la fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda, se genera una carga en la porción de fijación de disco izquierda en donde el disco de freno izquierdo está fijado y el elemento telescópico izquierdo en donde se soporta la pinza izquierda. Esto requiere que la porción de fijación de disco izquierda y el elemento telescópico izquierdo aseguren la rigidez contra estas cargas.

Debido a que la rigidez del elemento telescópico derecho se mejora aunque sea voladizo, la pinza de freno derecha se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico derecho.

25 Además, debido a que el cojinete que se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho se soporta con una rigidez alta, la rigidez de soporte de la rueda derecha se mejora en la circunferencia del cojinete. Debido a que la porción de fijación de disco derecha se proporciona en el área en la que la rigidez de soporte es alta, se asegura la rigidez de la porción de fijación de disco derecha.

30 Debido a que la rigidez del elemento telescópico izquierdo se mejora aunque sea voladizo, la pinza de freno izquierda se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico izquierdo. Además, debido a que el cojinete que se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo se soporta con una rigidez alta, la rigidez de soporte de la rueda izquierda se mejora en la circunferencia del cojinete. Debido a que la porción de fijación de disco izquierda se proporciona en el área en la que la rigidez de soporte es alta, se asegura la rigidez de la porción de fijación de disco izquierda.

En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

35 (6) La rueda derecha tiene un disco de freno derecho que gira junto con la rueda derecha, y la rueda izquierda tiene un disco de freno izquierdo que gira junto con la rueda izquierda.

40 El elemento telescópico derecho que penetra en el miembro de eje derecho en una porción inferior del mismo soporta una pinza de freno derecha que está configurada para sostener el disco de freno derecho para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha, y el elemento telescópico izquierdo que el miembro de eje izquierdo penetra en una porción inferior del mismo soporta una pinta de freno izquierda que está configurada para sostener el disco de freno izquierdo para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda.

45 Debido a que el elemento telescópico derecho soporta el miembro de eje derecho en la porción inferior del mismo mientras se permite que el miembro de eje derecho penetre en el mismo, el elemento telescópico derecho tiene la rigidez alta. Debido a que la pinza de freno derecha es soportada por el elemento telescópico derecho que tiene la rigidez alta, la pinza de freno derecha se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico derecho. Debido a que la pinza de freno derecha se soporta al utilizar el elemento telescópico derecho que tiene la resistencia mejorada para mejorar la rigidez de soporte de la rueda derecha, una construcción separada para soportar la pinza de freno derecha no es necesaria o es difícil que la construcción para soportar la pinza de freno derecha se agrande en cuanto a su tamaño.

50 Debido a que el elemento telescópico izquierdo soporta el miembro de eje izquierdo en la porción inferior del mismo mientras se permite que el miembro de eje izquierdo penetre en el mismo, el elemento telescópico izquierdo tiene la rigidez alta. Debido a que la pinza de freno izquierda es soportada por el elemento telescópico izquierdo que tiene la rigidez alta, la pinza de freno izquierda se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico izquierdo. Debido a que la pinza de freno izquierda se soporta al utilizar el elemento telescópico izquierdo que tiene la resistencia mejorada

para mejorar la rigidez de soporte de la rueda izquierda, no es necesaria una construcción separada para soportar la pinza de freno izquierda o es difícil que la construcción para soportar la pinza de freno izquierda se agrande en cuanto a su tamaño.

5 En consecuencia, es posible soportar la pinza de freno derecha y la pinza de freno izquierda con una rigidez alta sin agrandar el vehículo en cuanto a su tamaño.

En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

(7) La rueda derecha tiene una porción de fijación de disco derecha en donde un disco de freno derecho que gira junto con la rueda derecha está fijado, y la rueda izquierda tiene una porción de fijación de disco izquierda en donde un disco de freno izquierdo que gira con la rueda izquierda está fijado.

10 El elemento telescópico derecho que penetra en el miembro de eje derecho en una porción inferior del mismo soporta una pinza de freno derecha que está configurada para sostener el disco de freno derecho para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha, y el elemento telescópico izquierdo que el miembro de eje izquierdo penetra en una porción inferior del mismo soporta una pinza de freno izquierda que está configurada para sostener el disco de freno izquierdo para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda.

15 Una longitud de un espacio definido entre la pinza de freno derecha y la porción de llanta derecha de la rueda delantera derecha en relación con una dirección radial de la rueda delantera derecha es mayor que una longitud de una porción en la que la pinza de freno derecha se superpone con el disco de freno derecho, y una longitud de un espacio definido entre la pinza de freno izquierda y la porción de llanta izquierda de la rueda delantera izquierda en relación con una dirección radial de la rueda delantera izquierda es mayor que una longitud de una porción en la que la pinza de freno izquierda se superpone con el disco de freno izquierdo.

20 Debido a que el elemento telescópico derecho soporta el miembro de eje derecho en la porción inferior del mismo mientras se permite que el miembro de eje derecho penetre en el mismo, el elemento telescópico derecho tiene la rigidez alta. Debido a que la pinza de freno derecha es soportada por el elemento telescópico derecho que tiene la rigidez alta, la pinza de freno derecha se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico derecho. Debido a que la pinza de freno derecha se soporta al utilizar el elemento telescópico derecho que tiene la resistencia mejorada para mejorar la rigidez de soporte de la rueda derecha, una construcción separada para soportar la pinza de freno derecha no es necesaria o es difícil que la construcción para soportar la pinza de freno derecha se agrande en cuanto a su tamaño.

25 Debido a que el elemento telescópico izquierdo soporta el miembro de eje izquierdo en la porción inferior del mismo mientras se permite que el miembro de eje izquierdo penetre en el mismo, el elemento telescópico izquierdo tiene la rigidez alta. Debido a que la pinza de freno izquierda es soportada por el elemento telescópico izquierdo que tiene la rigidez alta, la pinza de freno izquierda se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico izquierdo. Debido a que la pinza de freno izquierda se soporta al utilizar el elemento telescópico izquierdo que tiene la resistencia mejorada para mejorar la rigidez de soporte de la rueda izquierda, no es necesaria una construcción separada para soportar la pinza de freno izquierda o es difícil que la construcción para soportar la pinza de freno izquierda se agrande en cuanto a su tamaño.

30 Además, al retirar la rueda derecha del vehículo, la pinza de freno derecha tiene que desplazarse con respecto al disco de freno derecho por la longitud sobre la cual la pinza de freno derecha se superpone con el disco de freno derecho en relación con la dirección radial de la rueda delantera derecha. Debido a que la longitud del espacio definido entre la pinza de freno derecha y la porción de llanta derecha de la rueda delantera derecha es mayor que la longitud de la porción en la que la pinza de freno derecha se superpone con el disco de freno derecho, es fácil mover la pinza de freno derecha a una posición en la que la pinza de freno derecha no interfiera con el disco de freno derecho usando el espacio entre la pinza de freno derecha y la porción de llanta derecha de la rueda delantera derecha.

35 Además, al retirar la rueda izquierda del vehículo, la pinza de freno izquierda tiene que desplazarse con respecto al disco de freno izquierdo por la longitud sobre la cual la pinza de freno izquierda se superpone con el disco de freno izquierdo en relación con la dirección radial de la rueda delantera izquierda. Debido a que la longitud del espacio definido entre la pinza de freno izquierda y la porción de llanta izquierda de la rueda delantera izquierda es mayor que la longitud de la porción en la que la pinza de freno izquierda se superpone con el disco de freno izquierdo, es fácil mover la pinza de freno izquierda a una posición en la que la pinza de freno izquierda no interfiera con el disco de freno izquierdo usando el espacio entre la pinza de freno izquierda y la porción de llanta izquierda de la rueda delantera izquierda.

40 Además, se proporciona el vehículo que puede soportar la pinza de freno derecha y la pinza de freno izquierda con la rigidez alta sin agrandar el vehículo en cuanto a su tamaño y que facilita el mantenimiento del mismo.



En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

5 (8) Una porción de extremo derecho del miembro de eje derecho se proporciona en una posición en la que la porción de extremo derecho se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho que una porción de extremo derecho de la porción de cubo derecha en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería en un estado tal que el vehículo está en el estado en posición vertical, y una porción de extremo izquierdo del miembro de eje izquierdo se proporciona en una posición en la que la porción de extremo izquierdo se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo que una porción de extremo izquierdo de la porción de cubo izquierda en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería en un estado tal que el vehículo está en el estado en posición vertical.

10 Una carga que la rueda delantera derecha soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje derecho a través de la porción de cubo derecha. Debido a que el miembro de eje derecho se soporta en un estado tal que el miembro de eje derecho penetra en el elemento telescópico derecho, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico derecho centrado en un punto en el que el miembro de eje derecho se soporta en el elemento telescópico derecho de tal manera que se flexiona el punto soportado por la porción de soporte derecha hacia arriba. Debido a que la porción de extremo derecho del miembro de eje derecho se coloca más cerca del elemento telescópico derecho que la porción de extremo izquierdo de la porción de cubo derecha, el punto de apoyo y el punto de acción del momento de flexión se proporcionan más cerca uno del otro. Esto facilita la reducción del momento de flexión que actúa en el miembro de eje derecho.

20 Una carga que la rueda delantera izquierda soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje izquierdo a través de la porción de cubo izquierda. Debido a que el miembro de eje izquierdo se soporta en un estado tal que el miembro de eje izquierdo penetra en el elemento telescópico izquierdo, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico izquierdo centrado en un punto en el que el miembro de eje izquierdo se soporta en el elemento telescópico izquierdo de tal manera que se flexiona el punto soportado por la porción de soporte izquierda hacia arriba. Debido a que la porción de extremo izquierdo del miembro de eje izquierdo está colocada más cerca del elemento telescópico izquierdo que la porción de extremo izquierdo de la porción de cubo izquierda, el punto de apoyo y el punto de acción del momento de flexión se proporcionan más cerca uno de otro. Esto facilita la reducción del momento de flexión que actúa en el miembro de eje izquierdo.

En consecuencia, la rigidez de soporte requerida con la cal se soportan el miembro de eje derecho y el miembro de eje izquierdo se reduce, con lo cual la construcción de soporte se hace fácilmente más pequeña en cuanto a su tamaño.

En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

30 (9) La rueda derecha tiene una tapa derecha que cubre la porción de extremo derecho del miembro de eje derecho y que está configurada de tal manera que al menos parte de la misma se superpone con el miembro de eje derecho en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería, y la rueda izquierda tiene una tapa izquierda que cubre la porción de extremo izquierdo del miembro de eje izquierdo y que está configurada de tal manera que al menos parte de la misma se superpone con el miembro de eje derecho en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería.

La porción de extremo derecho del miembro de eje derecho puede ser protegida por la tapa derecha. Además, debido a que al menos parte de la tapa derecha se superpone con el miembro de eje derecho en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería, aunque se proporciona la tapa derecha, es difícil que el vehículo se agrande en cuanto a su tamaño en la dirección izquierda y derecha.

40 La porción de extremo izquierdo del miembro de eje izquierdo puede protegerse por la tapa izquierda. Además, debido a que al menos parte de la tapa izquierda se superpone con el miembro de eje izquierdo en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería, aunque se proporciona la tapa izquierda, es difícil que el vehículo se agrande en cuanto a su tamaño en la dirección izquierda y derecha.

En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

45 (10) El miembro de eje derecho penetra en el elemento telescópico derecho mientras se presiona al menos parte de la porción de soporte derecha hacia el elemento telescópico derecho en una dirección axial del miembro de eje derecho y se sujeta al elemento telescópico derecho, y el miembro de eje izquierdo penetra en el elemento telescópico izquierdo mientras se presiona al menos parte de la porción de soporte izquierda hacia el elemento telescópico izquierdo en una dirección axial del miembro de eje izquierdo y se sujeta al elemento telescópico izquierdo.

50 Al menos parte de la porción de soporte derecha es presionada en la dirección axial por el miembro de eje derecho, con lo cual la porción de derecho se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico derecho.

Al menos parte de la porción de soporte izquierda es presionada en la dirección axial por el miembro de eje derecho, con lo cual la porción de soporte izquierda se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico izquierdo.

En consecuencia, se puede aumentar la rigidez de soporte de la rueda derecha y la rueda izquierda.

En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

5 (11) En relación con la dirección radial de la rueda delantera derecha, la porción de soporte derecha se proporciona hacia fuera del miembro de eje derecho, y la rueda derecha se proporciona hacia fuera de la porción de soporte derecha, y en relación con la dirección radial de la rueda delantera izquierda, la porción de soporte izquierda se proporciona hacia fuera del miembro de eje izquierdo, y la rueda izquierda se proporciona hacia fuera de la porción de soporte izquierda.

10 La construcción de soporte voladiza puede lograrse al adoptar el miembro de eje derecho cilíndrico, en una circunferencia exterior del cual se dispone la porción de soporte derecha y adoptar el miembro de eje izquierdo cilíndrico, sobre una circunferencia exterior del cual se dispone la porción de soporte izquierda. La rueda derecha y la rueda izquierda pueden hacerse voladizas usando el miembro de eje derecho y miembro de eje izquierdo simples y compactos.

15 En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones. (12) La rueda derecha tiene el disco de freno derecho que gira junto con la rueda derecha, y la rueda izquierda tiene el disco de freno izquierdo que gira junto con la rueda izquierda.

20 La pinza de freno derecha que está configurada para sostener el disco de freno derecho para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha se soporta en el elemento telescópico derecho, y la pinza de freno izquierda que está configurada para sostener el disco de freno izquierdo para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda se soporta en el elemento telescópico izquierdo.

25 En relación con la dirección radial de la rueda delantera derecha, la porción de soporte derecha se proporciona hacia fuera del miembro de eje derecho, el disco de freno derecho se proporciona hacia fuera de la porción de soporte derecha, y la pinza de freno derecha se proporciona hacia fuera del disco de freno derecho, y en relación con la dirección radial de la rueda delantera izquierda, la porción de soporte izquierda se proporciona hacia fuera del miembro de eje izquierdo, y el disco de freno izquierdo se proporciona hacia fuera de la porción de soporte izquierda, y la pinza de freno izquierda se proporciona hacia fuera del disco de freno izquierdo.

30 La construcción de soporte voladiza puede lograrse al adoptar el miembro de eje derecho cilíndrico, en una circunferencia exterior del cual se dispone la porción de soporte derecha y adoptar el miembro de eje izquierdo cilíndrico, sobre una circunferencia exterior del cual se dispone la porción de soporte izquierda. La rueda derecha y la rueda izquierda pueden hacerse voladizas usando el miembro de eje derecho y miembro de eje izquierdo simples y compactos.

35 Además, debido a que la posición en la que la pinza de freno derecha presiona contra el disco de freno derecho se puede proporcionar muy lejos del eje de rueda derecha en relación con la dirección radial de la rueda delantera derecha, se puede obtener una gran fuerza de frenado fácilmente. Además, debido a que la posición en la que la pinza de freno izquierda presiona contra el disco de freno izquierdo se puede proporcionar muy lejos del eje de lado izquierdo en relación con la dirección radial de la rueda delantera izquierda, se puede obtener fácilmente una gran fuerza de frenado.

40 En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

(13) El miembro de eje derecho tiene un elemento de perno derecho que penetra en el elemento telescópico derecho y la porción de soporte derecha y un elemento de tuerca derecha que se ajusta en el elemento de perno derecho, y el miembro de eje izquierdo tiene un elemento de perno izquierdo que penetra en el elemento telescópico izquierdo y la porción de soporte izquierda y un elemento de tuerca izquierdo que se ajusta en el elemento de perno izquierdo.

45 La porción de eje derecho y la porción de eje izquierdo se pueden proporcionar en donde la rueda derecha y la rueda izquierda pueden ser voladizas fuerte y rígidamente.

En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

50 (14) El dispositivo amortiguador derecho incluye una pluralidad de elementos telescópicos derechos que están alineados en una dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería, y el dispositivo amortiguador izquierdo incluye una pluralidad de elementos telescópicos izquierdos que están alineados en la dirección delantera y trasera del

bastidor de carrocería.

5 El dispositivo de suspensión soporta la rueda derecha en un estado en voladizo en una porción inferior de la pluralidad de elementos telescópicos derechos que están alineados en la dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería mediante el uso de al menos uno de los elementos telescópicos derechos y el miembro de eje derecho que penetra en la porción de soporte derecha y soporta la rueda izquierda en un estado en voladizo en una porción inferior de la pluralidad de elementos telescópicos izquierdos que están alineados en la dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería mediante el uso de al menos uno de los elementos telescópicos izquierdos y el miembro de eje izquierdo que penetra en la porción de soporte izquierda.

10 Debido a que la pluralidad de elementos telescópicos derechos están alineados en la dirección delantera y trasera, la rigidez del dispositivo amortiguador derecho puede aumentarse más que cuando solo un elemento telescópico es usado mientras se restringe el agrandamiento de tamaño del vehículo en relación con la dirección izquierda y derecha. Además, la rigidez del dispositivo amortiguador derecho se puede aumentar más usando la pluralidad de elementos telescópicos derechos que son delgados en diámetro mientras se restringe el agrandamiento de tamaño del vehículo en relación con la dirección izquierda y derecha.

15 Debido a que la pluralidad de elementos telescópicos izquierdos están alineados en la dirección delantera y trasera, la rigidez del dispositivo amortiguador izquierdo se puede aumentar más que cuando solo el elemento telescópico izquierdo es usado mientras se registre el agrandamiento de tamaño del vehículo en relación con la dirección izquierda y derecha. Además, la rigidez del dispositivo amortiguador izquierdo se puede aumentar más usando la pluralidad de elementos telescópicos izquierdos que son delgados en diámetro mientras se restringe el agrandamiento de tamaño del vehículo en relación con la dirección izquierda y derecha.

20 Debido a esto, es fácil hacer al dispositivo amortiguador derecho y al dispositivo amortiguador izquierdo más pequeños en cuanto a su tamaño en relación con la dirección izquierda y derecha, con lo cual es fácil asegurar la rigidez suficiente mientras se hacen voladizas la rueda derecha y la rueda izquierda con la construcción de soporte que es compacta en relación con la dirección izquierda y derecha.

25 **[Breve descripción de las figuras]**

La figura 1 es una vista lateral general de un vehículo de acuerdo con una realización de la invención.

La figura 2 es una vista frontal de una porción delantera del vehículo mostrado en la figura 1

La figura 3 es una vista en planta de una porción delantera del vehículo mostrado en la figura 1.

30 La figura 4 es una vista en planta de la porción delantera del vehículo en un estado en donde el vehículo mostrado en la figura 1 es dirigido.

La figura 5 es una vista frontal de la porción delantera del vehículo en un estado en donde el vehículo mostrado en la figura 1 se hace inclinar.

La figura 6 es una vista frontal de la porción delantera del vehículo en un estado en donde el vehículo mostrado en la figura 1 es dirigido y se hace inclinar.

35 La figura 7 es una vista lateral de la rueda delantera izquierda vista desde la rueda delantera derecha.

La figura 8 es una vista en sección que muestra una construcción de soporte de la rueda delantera izquierda.

La figura 9 es una vista lateral izquierda de la rueda delantera izquierda.

**[Modo para llevar a cabo la invención]**

40 Posteriormente en el presente documento se explicará un ejemplo de una realización de un vehículo 1 de acuerdo con la presente invención al hacer referencia a las figuras adjuntas.

En esta realización, el vehículo será descrito como siendo un vehículo que tiene dos ruedas delanteras y una rueda trasera.

<Configuración global>

45 La figura 1 es una vista lateral de todo un vehículo 1 visto desde la izquierda del mismo. Posteriormente en el presente documento, en las figuras, una flecha F indica una dirección hacia delante del vehículo 1 y una flecha B indica una dirección hacia atrás del vehículo 1. Una flecha U indica una dirección hacia arriba del vehículo 1 y una flecha D indica una dirección hacia abajo del vehículo 1. Cuando se hace referencia a las direcciones hacia delante, hacia atrás, hacia la izquierda y hacia la derecha en la siguiente descripción, estas significan las direcciones hacia delante, hacia atrás, hacia la izquierda y hacia la derecha como las ve un conductor del vehículo 1. Una dirección arriba y abajo significa una dirección vertical y también una dirección sustancialmente arriba y abajo que se inclina de la dirección vertical. Una dirección izquierda y derecha significa una dirección horizontal y también una dirección sustancialmente izquierda y derecha que se inclina desde la dirección horizontal. Un centro en una dirección de anchura del vehículo significa una posición central del vehículo 1 en la dirección de anchura del vehículo. Una derecha en la dirección de anchura

del vehículo significa una dirección desde el centro en la anchura del vehículo hacia la derecha. Una izquierda en la dirección de anchura del vehículo significa una dirección desde el centro en la anchura del vehículo hacia la izquierda. Un estado descargado del vehículo significa un estado en el cual el vehículo 1 está en el estado en posición vertical con ruedas delanteras ni dirigidas ni hechas inclinar en un estado tal que ningún conductor está montado y no se ha puesto combustible en el vehículo 1.

5 Como se muestra en la figura 1, el vehículo 1 incluye una porción de bastidor de carrocería principal de vehículo 2, un par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3 (véase la figura 2), una rueda trasera 4, un mecanismo de dirección 7 y un mecanismo de enlace 5. La porción de bastidor de carrocería principal de vehículo 2 incluye un bastidor de carrocería 21, una cubierta de carrocería 22, un asiento 24 y una unidad de potencia 25.

10 El bastidor de carrocería 21 tiene un cabezal 211, un bastidor bajo 212, un bastidor inferior 214 y un bastidor trasero 213. En la figura 1, en el bastidor de carrocería 21, las porciones que están ocultas por la cubierta de carrocería 22 se muestran por líneas discontinuas. El bastidor de carrocería 21 soporta la unidad de potencia 25, el asiento 24 y similares. La unidad de potencia 25 tiene una fuente de accionamiento tal como un motor, un motor eléctrico o similares, una transmisión y similares.

15 El cabezal 211 se dispone en una porción delantera del vehículo 1. El cabezal 211 se dispone para ser inclinado con respecto a la dirección vertical de tal manera que, en una vista lateral del vehículo 1, una porción superior del mismo se coloca por detrás de una porción inferior del mismo. El mecanismo de dirección 7 y el mecanismo de enlace 5 se disponen alrededor del cabezal 211. Un eje de dirección 60 del mecanismo de dirección 7 se inserta en el cabezal 211 con el fin de girarse en el mismo. El cabezal 211 soporta el mecanismo de enlace 5. El cabezal 211 que es parte del  
20 bastidor de carrocería 21 se puede inclinar a la derecha cuando el vehículo 1 gira a la derecha y se puede inclinar a la izquierda cuando el vehículo 1 gira a la izquierda.

El bastidor bajo 212 está conectado al cabezal 211. El bastidor bajo 212 se dispone por detrás del cabezal 211 y se extiende a lo largo de la dirección arriba y abajo. El bastidor inferior 214 está conectado a una porción inferior del bastidor bajo 212. El bastidor inferior 214 se extiende hacia atrás desde la porción inferior del bastidor bajo 212. El  
25 bastidor trasero 213 se dispone por detrás del bastidor inferior 214 y se extiende de forma oblicua hacia atrás y hacia arriba. El bastidor trasero 213 soporta el asiento 24, la unidad de potencia 25, un faro trasero y similares.

El bastidor de carrocería 21 está cubierto por la cubierta de carrocería 22. La cubierta de carrocería 22 tiene una cubierta delantera 221, un par de guardabarros izquierdo y derecho 223, un protector de pierna 225, una cubierta central 226 y un guardabarros trasero 224.

30 La cubierta delantera 221 está colocada por delante del asiento 24. La cubierta delantera 221 cubre al menos partes del mecanismo de dirección 7 y el mecanismo de enlace 5. La cubierta delantera 221 tiene una porción delantera 221a que se dispone por delante del mecanismo de enlace 5. En una lista lateral del vehículo 1 en un estado descargado, la porción delantera 221a de la cubierta delantera 221 se proporciona sobre las ruedas delanteras 3. En la vista lateral del vehículo 1 en el estado descargado, la porción delantera 221a de la cubierta delantera 221 se dispone por detrás  
35 de extremos delanteros de las ruedas delanteras 3. El protector de pierna 225 se dispone por debajo de la cubierta delantera 221 y por delante del asiento 24. La cubierta central 226 se dispone para cubrir la circunferencia del bastidor trasero 213.

El par de guardabarros delanteros izquierdo y derecho 223 (véase la figura 2) se dispone directamente por debajo de la cubierta delantera 221 y directamente por encima del par de ruedas delanteras 3. El guardabarros trasero 224 se  
40 dispone directamente por encima de una porción trasera de la rueda trasera 4.

El par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3 se dispone por debajo del cabezal 211 y directamente por debajo de la cubierta delantera 221 cuando el vehículo 1 está descargado. La rueda trasera 4 se dispone por debajo de la cubierta central 226 y el guardabarros trasero 224.

<Mecanismo de dirección>

45 La figura 2 es una vista frontal de la porción delantera del vehículo 1 mostrado en la figura 1 cuando se ve desde delante del mismo. La figura 3 es una vista en planta de la porción delantera del vehículo 1 mostrado en la figura 1 cuando se ve desde arriba del mismo. Las figuras 2 y 3 muestran la porción delantera del vehículo 1 según se ve a través de la cubierta de carrocería 22.

50 Como se muestra en las figuras 2 y 3, el mecanismo de dirección 7 tiene un mecanismo de transmisión de esfuerzo de dirección 6, un dispositivo de suspensión y el par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3. El dispositivo de suspensión incluye el mecanismo de enlace 5, un amortiguador izquierdo 33 y un amortiguador derecho 34. El dispositivo de suspensión soporta una rueda delantera izquierda 31 y una rueda delantera derecha 32 en el bastidor de carrocería 21. El dispositivo de suspensión soporta la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha

32 en el bastidor de carrocería 21 en un estado tal que la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se pueden desplazar en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21 y que la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 están alineadas en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21.

5 El par de ruedas delanteras derecha e izquierda 3 incluyen la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32. La rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se proporcionan con el fin de alinearse en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21. La rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se disponen simétricamente en la dirección izquierda y derecha con respecto a un centro del vehículo en relación con la dirección de anchura del vehículo. Además, del par de guardabarros delanteros izquierdo y derecho 223, un primer guardabarros delantero 227 se dispone directamente por encima de la rueda delantera izquierda 31.  
10 Del par de guardabarros delanteros izquierdo y derecho 223, un segundo guardabarros delantero 228 se dispone directamente por encima de la rueda derecha 32. La rueda delantera izquierda 31 es soportada por el amortiguador izquierdo 33. La rueda delantera derecha 32 es soportada por el amortiguador derecho 34.

15 Como se muestra en la figura 1, la rueda delantera izquierda 31 incluye un neumático izquierdo 311 y una rueda izquierda 312 que soporta el neumático izquierdo 311. La rueda delantera derecha 32 incluye un neumático derecho 321 y una rueda derecha 322 que soporta el neumático derecho 321.

20 En esta descripción, la "dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21" indica una dirección que interseca a ángulos rectos o en perpendicular a una dirección axial del cabezal 211 cuando el vehículo 1 se ve desde delante del mismo. Una dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21 indica una dirección que se extiende en una dirección axial del cabezal 211 cuando el vehículo 1 se ve desde delante del mismo. Por ejemplo, la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21 coincide con la dirección axial del cabezal 211. Como se muestra en la figura 2, en un estado tal que el vehículo 1 está en un estado en posición vertical, una dirección a la derecha RF del bastidor de carrocería 21 coincide con una dirección a la derecha R en una dirección horizontal cuando el vehículo 1 se ve desde delante del mismo. Debido a esto, en la figura 2 se muestra solo la dirección a la derecha R en la dirección horizontal. Como se muestra en la figura 5, en un estado tal que el vehículo 1 se inclina en relación con una superficie de carretera, cuando el vehículo 1 se ve desde delante del mismo, la dirección a la derecha RF del bastidor de carrocería 21 no coincide con la dirección a la derecha R en la dirección horizontal, y una dirección hacia arriba UF del bastidor de carrocería 21 no coincide con una dirección hacia arriba U en la dirección vertical.

30 El amortiguador izquierdo 33 es un así denominado amortiguador telescópico y amortigua vibraciones procedentes de la superficie de carretera. El amortiguador izquierdo 33 soporta la rueda delantera izquierda 31 en una porción inferior de la misma y absorbe un desplazamiento hacia arriba de la rueda delantera izquierda 31 en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21. El amortiguador izquierdo 33 tiene una primera porción lateral inferior 33a y una primera porción lateral superior 33b. La rueda delantera izquierda 31 se soporta en la primera porción lateral inferior 33a. La primera porción lateral 33a se extiende en la dirección arriba y abajo, y un eje de rueda izquierda 314 se soporta en un lado extremo inferior de la primera porción lateral inferior 33a. El eje de rueda izquierda 314 soporta la rueda delantera izquierda 31. La primera porción lateral superior 33b se dispone en un lado superior de la primera porción lateral inferior 33a en un estado tal que la primera porción lateral superior 33b se inserta parcialmente en la primera porción lateral inferior 33a. La primera porción lateral superior 33b puede moverse en relación con la primera porción lateral inferior 33a en una dirección en la cual se extiende la primera porción lateral inferior 33a. Una porción superior de la primera porción lateral superior 33b está fijada a un primer soporte 317.

40 La primera porción lateral inferior 33a y la primera porción lateral superior 33b constituyen dos elementos telescópicos que están alineados en paralelo en la dirección delantera y trasera y están conectados entre sí. Esta configuración restringe que la primera porción lateral superior 33b gire en relación con la primera porción lateral inferior 33a.

45 El amortiguador derecho 34 es un así denominado amortiguador telescópico y amortigua vibraciones de la superficie de carretera. El amortiguador izquierdo 34 soporta la rueda delantera derecha 32 en una porción inferior de la misma y absorbe un desplazamiento hacia arriba de la rueda delantera derecha 32 en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21. El amortiguador derecho 34 tiene una segunda porción lateral inferior 34a y una segunda porción lateral superior 34b. La rueda delantera derecha 32 se soporta en la segunda porción lateral inferior 34a. La segunda porción lateral inferior 34a se extiende en la dirección arriba y abajo, y un eje de rueda derecha 324 se soporta en un lado extremo inferior de la segunda porción lateral inferior 34a. El eje de rueda derecha 324 soporta la rueda delantera derecha 32. La segunda porción lateral superior 34b se dispone en un lado superior de la segunda porción lateral inferior 34a en un estado tal que la segunda porción lateral superior 34b se inserta parcialmente en la segunda porción lateral inferior 34a. La segunda porción lateral superior 34b puede moverse en relación con la segunda porción lateral inferior 34a en una dirección en la cual se extiende la segunda porción lateral inferior 34a. Una porción superior de la segunda porción lateral superior 34b está fijada a un segundo soporte 327.

55 La segunda porción lateral inferior 34a y la segunda porción lateral superior 34b constituyen dos elementos telescópicos que están alineados en paralelo en la dirección delantera y trasera y se conectan entre sí. Esta configuración restringe que la segunda porción lateral superior 34b gire en relación con la segunda porción lateral inferior 34a.

El mecanismo de transmisión de esfuerzo de dirección 6 se dispone sobre la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32. El mecanismo de transmisión de esfuerzo de dirección 6 incluye un miembro de dirección 28 como un miembro que introduce esfuerzo de dirección hecho por el conductor. El miembro de dirección 28 tiene el eje de dirección 60 y un manillar 23 que está conectado a una porción superior del eje de dirección 60. El eje de dirección 60 se dispone de tal manera que el eje de dirección 60 se inserta parcialmente en el cabezal 211 y se extiende sustancialmente en la dirección arriba y abajo. El eje de dirección 60 puede girarse en relación con el cabezal 211. El eje de dirección 60 se gira en asociación con el conductor que gira el manillar 23.

El mecanismo de transmisión de esfuerzo de dirección 6 tiene, además del miembro de dirección 28, una primera placa de transmisión 61, una segunda placa de transmisión 62, una tercera placa de transmisión 63, una primera articulación 64, una segunda articulación 65, una tercera articulación 66, una barra de acoplamiento 67, el primer soporte 317 y el segundo soporte 327. El mecanismo de transmisión de esfuerzo de dirección 6 transmite el esfuerzo de dirección mediante el cual el conductor opera el manillar 23 al primer soporte 317 y al segundo soporte 327 por medio de esos miembros constituyentes.

La primera placa de transmisión 61 se dispone en el centro en la dirección de anchura del vehículo y está conectada al eje de dirección 60 con el fin de no girar en relación con el eje de dirección 60. La primera placa de transmisión 61 gira al girar el eje de dirección 60.

La segunda placa de transmisión 62 está conectada a una porción lateral izquierda 53 del mecanismo de enlace 5, que se describirá posteriormente, con el fin de girar relativamente. La segunda placa de transmisión 62 está fijada al primer soporte 317. La segunda placa de transferencia 62 se dispone por debajo del primer soporte 317. La segunda placa de transmisión 62 se dispone a la izquierda de la primera placa de transmisión 61.

La tercera placa de transmisión 63 está conectada a una porción lateral derecha 54 del mecanismo de enlace 5, que se describirá posteriormente, con el fin de girar relativamente. La tercera placa de transmisión 63 se dispone lateralmente simétrica con la segunda placa de transmisión 62 alrededor de la primera placa de transmisión 61. La tercera placa de transmisión 63 está fijada al segundo soporte 327. La tercera placa de transferencia 63 está colocada por debajo del segundo soporte 327.

La primera articulación 64 se dispone en una porción delantera de la primera placa de transmisión 61. La primera articulación 64 es soportada por un eje giratorio que se extiende en la dirección arriba y abajo con el fin de girar en relación con la primera placa de transmisión 61. La segunda articulación 65 se dispone en una porción delantera de la segunda placa de transmisión 62. La segunda articulación 65 es soportada por un eje giratorio que se extiende en la dirección arriba y abajo con el fin de girar en relación con la segunda placa de transmisión 62. La tercera articulación 66 se dispone en una porción delantera de la tercera placa de transmisión 63. La tercera articulación 66 es soportada por un eje giratorio que se extiende en la dirección arriba y abajo con el fin de girar en relación con la tercera placa de transmisión 63. La primera articulación 64, la segunda articulación 65 y la tercera articulación 66 tienen, cada una, una porción de eje que se extiende en la dirección delantera y trasera en una porción delantera de las mismas.

La barra de acoplamiento 67 se extiende en la dirección de anchura del vehículo. La barra de acoplamiento 67 se soporta con el fin de girar en relación con las porciones de eje que se extienden en la dirección delantera y trasera en las porciones delanteras de la primera articulación 64, la segunda articulación 65 y la tercera articulación 66.

El mecanismo de transmisión de esfuerzo de dirección 6 que está configurado de la manera descrita anteriormente transmite el esfuerzo de dirección transmitido desde el miembro de dirección 28 a la barra de acoplamiento 67 por medio de la primera placa de transmisión 61 y la primera articulación 64. Esto causa que la barra de acoplamiento 67 se desplace o bien a la izquierda o bien a la derecha. El esfuerzo de transmisión transmitido a la barra de acoplamiento 67 se transmite de la barra de acoplamiento 67 al primer soporte 317 por medio de la segunda placa de transmisión 62 y la segunda articulación 65 y también se transmite de la barra de acoplamiento 67 al segundo soporte 327 por medio de la tercera placa de transmisión 63 y la tercera articulación 66. Como resultado, el primer soporte 317 y el segundo soporte 327 se giran en la dirección en la cual se desplaza la barra de acoplamiento 67.

<Mecanismo de enlace>

En esta realización, el mecanismo de enlace 5 adopta un sistema de enlace paralelo de cuatro uniones (también denominado un enlace paralelogramo). El mecanismo de enlace 5 es parte del dispositivo de suspensión.

El mecanismo de enlace 5 se dispone por debajo del manillar 23. El mecanismo de enlace 5 está conectado al cabezal 211 del bastidor de carrocería 21. El mecanismo de enlace 5 incluye una porción transversal superior 51, una porción transversal inferior 52, la porción lateral izquierda 53 y la porción lateral derecha 54 como una configuración que hace posible que el vehículo 1 se incline. Además, el mecanismo de enlace 5 incluye el primer soporte 317 y el amortiguador izquierdo 33 como una configuración que está conectada a una porción inferior de la porción lateral izquierda 53 con el fin de inclinarse junto con la porción lateral izquierda 53. Además, el mecanismo de enlace 5 incluye el segundo

## ES 2 741 018 T3

soporte 327 y el amortiguador derecho 34 como una configuración que está conectada a una porción inferior de la porción lateral derecha 54 con el fin de inclinarse junto con la porción lateral derecha 54.

5 La porción lateral derecha 54 soporta una porción superior del amortiguador derecho 34 con el fin de girar alrededor de un eje de dirección derecho Y2 que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21. La porción lateral izquierda 53 soporta una porción superior del amortiguador izquierdo 33 con el fin de girar un eje de dirección izquierdo Y1 que es paralelo al eje de dirección derecho Y2.

El miembro transversal superior 51 soporta:

10 en una porción de extremo derecho del mismo, una porción superior de la porción lateral derecha 54 con el fin de girar alrededor de un eje derecho superior E que se extiende en la dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería 21 y soporta en una porción de extremo izquierdo del mismo, una porción superior de la porción lateral izquierda 53 con el fin de girar alrededor de un eje izquierdo superior D que es paralelo al eje derecho superior E y se soporta en una porción media del mismo en el bastidor de carrocería 21 con el fin de girar alrededor del eje medio superior C que es paralelo al eje derecho superior E y al eje izquierdo superior D.

15 El miembro transversal inferior 52 soporta en una porción de extremo derecho del mismo, una porción inferior de la porción lateral derecha 54 con el fin de girar alrededor de un eje derecho inferior H que es paralelo al eje derecho superior E y soporta, en una porción de extremo izquierdo del mismo, una porción inferior de la porción lateral izquierda 53 con el fin de girar alrededor de un eje izquierdo inferior G que es paralelo al eje izquierdo superior D y  
20 se soporta en una porción media del mismo en el bastidor de carrocería 21 con el fin de girar alrededor de un eje medio inferior F que es paralelo al eje medio superior C.

25 La porción transversal superior 51 incluye un miembro en forma de placas 512 que se proporciona enfrente del cabezal 211 y se extiende en la dirección de anchura del vehículo. El miembro en forma de placa 512 se soporta en el cabezal 211 por una porción de soporte y puede girar en relación con el cabezal 211 alrededor del eje medio superior C que se extiende sustancialmente en la dirección delantera y trasera.

30 Un extremo izquierdo de la porción transversal superior 51 está conectado a la porción lateral izquierda 53 por una porción de soporte. La porción transversal superior 51 puede girar en relación con la porción lateral izquierda 53 alrededor del eje izquierdo superior D que se extiende sustancialmente en la dirección delantera y trasera. Un extremo derecho de la porción transversal superior 51 está conectado a la porción lateral derecha 54 por una porción de conexión. La porción transversal superior 51 puede girar en relación con la porción lateral derecha 54 alrededor del eje derecho superior E que se extiende sustancialmente en la dirección delantera y trasera.

35 La porción transversal inferior 52 se soporta en el cabezal 211 por una porción de soporte y puede girar alrededor del eje medio inferior F que se extiende sustancialmente en la dirección delantera y trasera. La porción transversal inferior 52 se dispone por debajo de la porción transversal superior 51. La porción transversal inferior 52 tiene sustancialmente la misma longitud a lo ancho que la de la porción transversal superior 51 en relación con la dirección de anchura del vehículo y se dispone paralela a la porción transversal superior 51.

40 La porción transversal inferior 52 incluye un par de miembros en forma de placa 522, 522 que se extienden en la dirección de anchura del vehículo. El par de miembros en forma de placa 522, 522 se dispone para sostener el cabezal 211 entre los mismos en la dirección delantera y trasera. El par de miembros en forma de placa 522, 522 está conectado en una sola pieza entre sí por una porción media 523. La porción media 523 puede encontrarse en una sola pieza con o separada del par de miembros en forma de placa 522, 522. Un extremo izquierdo de la porción transversal inferior 52 está conectado a la porción lateral izquierda 53 por una porción de soporte. La porción transversal inferior 52 puede girar en relación con la porción lateral izquierda 53 alrededor del eje izquierdo inferior G que se extiende sustancialmente en la dirección delantera y trasera. Un extremo derecho de la porción transversal inferior 52 está conectado a la porción lateral derecha 54 por una porción de soporte. La porción transversal inferior 52 puede girar en relación con la porción lateral derecha 54 alrededor del eje derecho inferior H que se extiende sustancialmente en la dirección delantera y trasera.

50 La porción lateral izquierda 53 se dispone a la izquierda del cabezal 211 y se extiende en paralelo con una dirección en la cual se extiende el cabezal 211. La porción lateral izquierda 53 se dispone directamente por encima de la rueda delantera izquierda 31 y sobre el amortiguador izquierdo 33. La porción lateral izquierda 53 está conectada al primer soporte 317 en la porción inferior del mismo y está unida al primer soporte 317 con el fin de girar alrededor del eje de dirección izquierdo Y1.

La porción lateral derecha 54 se dispone a la derecha del cabezal 211 y se extiende en la dirección en la cual se extiende el cabezal 211. La porción lateral derecha 54 se dispone directamente por encima de la rueda delantera

derecha 32 y por encima del amortiguador derecho 34. La porción lateral derecha 54 está conectada al segundo soporte 327 en la porción inferior del mismo y está unida al segundo soporte 327 con el fin de girar alrededor del eje de dirección derecho Y2.

- 5 De esta manera, la porción transversal superior 51, la porción transversal inferior 52, la porción lateral izquierda 53 y la porción lateral derecha 54 están conectadas entre sí en tal postura que la porción transversal superior 51 y la porción transversal inferior 52 se vuelven paralelas entre sí y que la porción lateral izquierda 53 y la porción lateral derecha 54 se vuelven paralelas entre sí.

<Operación de dirección>

- 10 La figura 4 es una vista en planta de la porción delantera del vehículo 1 cuando el vehículo 1 es dirigido para girarse, que ilustra la operación de dirección del vehículo 1.

Como se muestra en la figura 4, cuando el manillar 23 se gira a la izquierda o a la derecha, el mecanismo de transmisión de esfuerzo de dirección 6 del mecanismo de dirección 7 se activa para de esta manera llevar a cabo una operación de dirección. Cuando el eje de dirección 60 gira como resultado de que se gire el manillar 23, la primera placa de transmisión 61 gira al girar el eje de dirección 60.

- 15 Por ejemplo, cuando el eje de dirección 60 gira en una dirección indicada por una flecha T en la figura 4, la barra de acoplamiento 67 se mueve a la izquierda y hacia atrás en asociación con el giro de la primera placa de transmisión 61. Al ocurrir esto, se permite que la primera placa de transmisión 61 gire en relación con la primera articulación 64 por medio del eje giratorio de la primera articulación 64 que se extiende sustancialmente en la dirección arriba y abajo, y la barra de acoplamiento 67 se mueve a la izquierda y hacia atrás mientras se mantiene su postura. La segunda  
20 placa de transmisión 62 y la tercera placa de transmisión 63 giran en la dirección indicada por la flecha T alrededor de la porción lateral izquierda 53 y la porción lateral derecha 54, respectivamente, cuando la barra de acoplamiento 67 se mueve a la izquierda y hacia atrás. Al ocurrir esto, la segunda placa de transmisión 62 gira en relación con la segunda articulación 65 alrededor del eje giratorio de la segunda articulación 65 que se extiende en la dirección arriba y abajo, y la tercera placa de transmisión 63 gira en relación con la tercera articulación 66 alrededor del eje giratorio  
25 de la tercera articulación 66 que se extiende en la dirección arriba y abajo.

- 30 Cuando la segunda placa de transmisión 62 y la tercera placa de transmisión 63 giran en la dirección indicada por la flecha T, el primer soporte 317 y el segundo soporte 327 giran en la dirección indicada por la flecha T. Cuando el primer soporte 317 y el segundo soporte 327 giran en la dirección indicada por la flecha T, la rueda delantera izquierda 31 gira alrededor del eje de dirección izquierdo Y1 (véase la figura 2) a través del amortiguador izquierdo 33, y la rueda delantera derecha 32 gira alrededor del eje de dirección derecho Y2 (véase la figura 2) a través del amortiguador derecho 34.

<Operación de inclinación>

La figura 5 es una vista frontal de la porción delantera del vehículo 1 cuando el vehículo 1 es dirigido para girarse, y que ilustra una operación de inclinación del vehículo 1.

- 35 Como se muestra en la figura 5, el vehículo 1 se inclina a la izquierda o a la derecha al operar el mecanismo de enlace 5. La operación del mecanismo de enlace 5 significa que los miembros individuales (la porción transversal superior 51, la porción transversal inferior 52, la porción lateral izquierda 53 y la porción lateral derecha 54) que activan una operación de inclinación en el mecanismo de enlace 5 giran relativamente alrededor de sus puntos de conexión como ejes con el fin de cambiar la forma del mecanismo de enlace 5.

- 40 En el mecanismo de enlace 5 de esta realización, por ejemplo, la porción transversal superior 51, la porción transversal inferior 52, la porción lateral izquierda 53 y la porción lateral derecha 54 que se disponen para formar sustancialmente una forma rectangular cuando se ven desde delante con el vehículo 1 estando en el estado en posición vertical giran para cambiar la forma rectangular que forman sustancialmente en una forma de paralelogramo en un estado tal que el vehículo se inclina. El mecanismo de enlace 5 lleva a cabo una operación de inclinación en asociación con la  
45 operación de giro relativa de la porción transversal superior 51, la porción transversal inferior 52, la porción lateral izquierda 53 y la porción lateral derecha 54 para de esta manera causar que la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se inclinen en consecuencia.

- 50 Por ejemplo, cuando el conductor hace que el vehículo 1 se incline a la izquierda, el cabezal 211 se inclina en relación con la dirección vertical. Cuando el cabezal 211 se inclina, la porción transversal superior 51 gira en relación con el cabezal 211 alrededor del eje medio superior C, y la porción transversal inferior 52 gira en relación con el cabezal 211 alrededor del eje medio inferior P. Entonces, la porción transversal superior 51 se mueve a la izquierda que la porción transversal inferior 52 y la porción lateral izquierda 53 y la porción lateral derecha 54 se inclina en relación con la dirección vertical mientras se mantiene paralelo al cabezal 211. La porción lateral izquierda 53 y la porción lateral



derecha 54 giran en relación con la porción transversal superior 51 y la porción transversal inferior 52 cuando la porción lateral izquierda 53 y la porción lateral derecha 54 se inclinan. En consecuencia, cuando el vehículo 1 se hace inclinar, la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera izquierda 32 que se soportan en la porción lateral izquierda 53 y la porción lateral derecha 54, respectivamente, se inclinan mientras se mantienen paralelas al cabezal 211 en relación con la dirección vertical cuando se inclinan la porción lateral izquierda 53 y la porción lateral derecha 54.

Además, durante la operación de inclinación, la barra de acoplamiento 67 gira en relación con las porciones de eje de la primera articulación 64, la segunda articulación 65 y la tercera articulación 66 que se extienden en la dirección delantera y trasera. Esto permite que la barra de acoplamiento 67 mantenga su postura paralela a la porción transversal superior 51 y la segunda porción transversal 52 incluso si el vehículo 1 se inclina.

10 <Operación de dirección y operación de inclinación>

La figura 6 es una vista frontal de la porción delantera del vehículo 1 en un estado tal que el vehículo 1 es dirigido y se hace inclinar.

La figura 6 muestra un estado en el que el vehículo 1 es dirigido a la izquierda y se inclina a la izquierda. Cuando el vehículo 1 opera como se ilustra en la figura 6, las direcciones de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 son cambiadas por la operación de dirección, y tanto la rueda delantera izquierda 31 como la rueda delantera derecha 32 se hacen inclinar conjuntamente con el bastidor de carrocería 21 por la operación de inclinación. En este estado, la porción transversal superior 51, la porción transversal inferior 52, la porción lateral izquierda 53 y la porción lateral derecha 54 del mecanismo de enlace 5 se giran para cambiar la forma que conforman para dar sustancialmente un paralelogramo, con lo cual la barra de acoplamiento 67 se mueve a la izquierda o a la derecha, es decir, en una dirección en la cual el vehículo 1 es dirigido (a la izquierda en la figura 6) y hacia atrás.

<Elementos telescópicos>

La figura 7 es una vista lateral de la rueda delantera izquierda 31 vista desde la rueda delantera derecha 32. En la figura 7, solo se muestran la rueda delantera izquierda 31 y los miembros proporcionados alrededor de la misma y, en cuanto a la rueda delantera derecha 32 y miembros proporcionados alrededor de la misma, solo se dan los números de referencia que indican la rueda delantera derecha 32 y los miembros proporcionados alrededor de la misma, y la ilustración de los mismos se omite en el presente documento. En esta realización, las formas y la relación de posición de la rueda delantera derecha 32 y los miembros que se disponen alrededor de la misma son simétricas lateralmente con las formas y la relación de posición de la rueda delantera izquierda 31 y los miembros que se disponen alrededor de la misma. Por lo tanto, como cuestión de conveniencia, la rueda delantera derecha 32 y los miembros proporcionados alrededor de la misma se describirán por referencia a la figura 7.

El dispositivo de suspensión tiene un elemento telescópico izquierdo 33A que soporta la rueda delantera izquierda 31 para desplazarse de forma rectilínea y un elemento telescópico derecho 34A que soporta la rueda delantera derecha 32 para desplazarse de manera rectilínea.

Como se muestra en la figura 7, el amortiguador izquierdo 33, que es parte del dispositivo de suspensión, incluye el elemento telescópico izquierdo 33A. El elemento telescópico izquierdo 33A incluye un elemento telescópico trasero izquierdo 331, un elemento telescópico delantero izquierdo 332, el primer soporte 317 y una porción de soporte de eje de rueda izquierda 333.

El elemento telescópico trasero izquierdo 331 y el elemento telescópico delantero izquierdo 332 están conectados entre sí mientras se alinean en la dirección delantera y trasera. Una porción inferior del elemento telescópico trasero izquierdo 331 y una porción inferior del elemento telescópico delantero izquierdo 332 constituyen una primera porción inferior 33a. Una porción superior del elemento telescópico trasero izquierdo 331 y una porción superior del elemento telescópico delantero izquierdo 332 constituyen una primera porción superior 33b. El elemento telescópico trasero izquierdo 331 y el elemento telescópico delantero izquierdo 332 se disponen más a la derecha del bastidor de carrocería 21 que la rueda delantera izquierda 31.

El elemento telescópico trasero izquierdo 331 tiene una construcción que se extiende y se contrae en la cual el elemento telescópico trasero izquierdo 331 se extiende y se contrae a lo largo de la dirección del eje de dirección izquierdo Y1. Un miembro elástico (no mostrado) tal como un resorte y un miembro de amortiguación (no mostrado) tal como aceite o similar se proporcionan en una parte interior del elemento telescópico trasero izquierdo 331. El elemento telescópico trasero izquierdo 331 tiene una función de absorber vibración o impacto procedentes de la rueda delantera izquierda 31.

El elemento telescópico delantero izquierdo 332 se dispone por delante del elemento telescópico trasero izquierdo 331. El elemento telescópico delantero izquierdo 332 tiene una construcción que se extiende y se contrae en la cual el elemento telescópico delantero izquierdo 332 se extiende y se contrae a lo largo de la dirección del eje de dirección

izquierdo Y1.

Las porciones superiores del elemento telescópico trasero izquierdo 331 y el elemento telescópico delantero izquierdo 332 están conectadas entre sí por el primer soporte 317. Una porción de extremo inferior del elemento telescópico delantero izquierdo 332 está conectada fijamente a las inmediaciones de una porción de extremo inferior del elemento telescópico trasero izquierdo 331.

El elemento telescópico delantero izquierdo 332 es más corto que el elemento telescópico trasero izquierdo 331 en la dirección del eje de dirección izquierdo Y1. Una porción de soporte de eje de rueda izquierda 333 que soporta giratoriamente el eje de rueda izquierda 314 se dispone por debajo de la porción de extremo inferior del elemento telescópico delantero izquierdo 332. La porción de soporte de eje de rueda izquierda 333 está conectada al elemento telescópico trasero izquierdo 331.

Como se muestra en la figura 7, el amortiguador derecho 34, que es parte del dispositivo de suspensión, incluye el elemento telescópico derecho 34A. El elemento telescópico derecho 34A incluye un elemento telescópico trasero derecho 341, un elemento telescópico delantero derecho 342, el segundo soporte 327 y una porción de soporte de eje de rueda derecha 343.

El elemento telescópico trasero derecho 341 y el elemento telescópico delantero derecho 342 están conectados entre sí mientras se alinean en la dirección delantera y trasera. Una porción inferior del elemento telescópico trasero derecho 341 y una porción inferior del elemento telescópico delantero derecho 342 constituyen una segunda porción inferior 34a. Una porción superior del elemento telescópico trasero derecho 341 y una porción superior del elemento telescópico delantero derecho 342 constituyen una segunda porción superior 34b. El elemento telescópico trasero derecho 341 y el elemento telescópico delantero derecho 342 se disponen más a la izquierda del bastidor de carrocería 21 que la rueda delantera derecha 32.

El elemento telescópico trasero derecho 341 tiene una construcción que se extiende y se contrae en la cual el elemento telescópico trasero derecho 341 se extiende y se contrae a lo largo de la dirección del eje de dirección derecho Y2. Un miembro elástico (no mostrado) tal como un resorte y un miembro de amortiguación (no mostrado) tal como aceite o similar se proporcionan en una parte interior del elemento telescópico trasero derecho 341. El elemento telescópico trasero derecho 341 tiene una función de absorber la vibración o impacto procedentes de la rueda delantera derecha 32.

El elemento telescópico delantero derecho 342 se dispone por delante del elemento telescópico trasero derecho 341. El elemento telescópico delantero derecho 342 tiene una construcción que se extiende y se contrae en la cual el elemento telescópico delantero derecho 342 se extiende y se contrae a lo largo de la dirección del eje de dirección derecho Y2.

Las porciones superiores del elemento telescópico trasero derecho 341 y el elemento telescópico delantero derecho 342 están conectadas entre sí por el segundo soporte 327. Una porción de extremo inferior del elemento telescópico delantero derecho 342 está conectada fijamente a las inmediaciones de una porción de extremo inferior del elemento telescópico trasero derecho 341.

El elemento telescópico delantero derecho 342 es más corto que el elemento telescópico trasero derecho 341 en la dirección del eje de dirección derecho Y2. Una porción de soporte de eje de rueda derecha 343 que soporta giratoriamente el eje de rueda derecha 324 se dispone por debajo de la porción de extremo inferior del elemento telescópico delantero derecho 342. La porción de soporte de eje de rueda derecha 343 está conectada al elemento telescópico trasero derecho 341.

<Freno de disco>

Como se muestra en la figura 7, un freno de disco izquierdo 71 (un ejemplo de un dispositivo de freno izquierdo) se proporciona en la rueda delantera izquierda 31. El freno de disco izquierdo 71 aplica freno a la rueda delantera izquierda 31. El freno de disco izquierdo 71 tiene un disco de freno izquierdo 711 que se proporciona en la rueda delantera izquierda 31 y una pinza de freno izquierda 712 que aplica freno a la rotación del disco de freno izquierdo 711.

El disco de freno izquierdo 711 se forma para dar una forma de anillo que está centrado en el eje de rueda izquierda 314. El disco de freno izquierdo 711 está fijado a la rueda delantera izquierda 31.

La pinza de freno izquierda 712 se proporciona en el amortiguador izquierdo 33. La pinza de freno izquierda 712 está fijada a la porción de extremo del elemento telescópico trasero izquierdo 331 del amortiguador izquierdo 33. La pinza de freno izquierda 712 se proporciona en una porción trasera de la porción de extremo del elemento telescópico trasero izquierdo 331 del amortiguador izquierdo 33. Un tubo flexible de freno 714 está conectado a la pinza de freno izquierda

712. Un fluido de freno se alimenta a la pinza de freno izquierda 712 por medio del tubo flexible de freno 714 con lo cual se imparte una presión hidráulica a la pinza de freno izquierda 712. La pinza de freno izquierda 712 incluye una pastilla de freno izquierda-derecha que está colocada directamente a la derecha del disco de freno izquierdo 711 y una pastilla de freno izquierda-izquierda que está colocada directamente a la izquierda del disco de freno izquierdo 711. Como resultado de la aplicación de presión hidráulica a la pinza de freno izquierda 712, la pinza de freno izquierda 712 presiona la pastilla de freno izquierda-derecha y la pastilla de freno izquierda-izquierda contra ambas superficies del disco de freno izquierdo 711. La pinza de freno izquierda 712 sostiene el disco de freno izquierdo 711 por la pastilla de freno izquierda-derecha y la pastilla de freno izquierda- izquierda entre la misma para de esta manera aplicar freno al freno de disco izquierdo 711 que está girando.

10 Un freno de disco derecho 72 se proporciona en la rueda delantera derecha 32. El freno de disco derecho 72 aplica freno a la rueda delantera derecha 32. El freno de disco derecho 72 tiene un disco de freno derecho 721 que se proporciona en la rueda delantera derecha 32 y una pinza de freno derecha 722 que aplica freno a la rotación de disco de freno derecho 721.

15 El disco de freno derecho 721 se forma para dar una forma de anillo que se centra en el eje de rueda derecha 324. El disco de freno derecho 721 está fijado a la rueda delantera derecha 32.

La pinza de freno derecha 722 se proporciona en el amortiguador derecho 34. La pinza de freno derecha 722 está fijada a la porción de extremo del elemento telescópico trasero derecho 341 del amortiguador derecho 34. La pinza de freno derecha 722 está fijada a la porción de extremo del elemento telescópico trasero derecho 341 del amortiguador derecho 34. Un tubo flexible de freno 774 está conectado a la pinza de freno derecha 722. Un fluido de freno se alimenta a la pinza de freno derecha 722 por medio del tubo flexible de freno 724 con lo cual se imparte una presión hidráulica a la pinza de freno derecha 722. La pinza de freno derecha 722 incluye una pastilla de freno derecha-derecha que está colocada directamente a la derecha del disco de freno derecho 721 y una pastilla de freno derecha-izquierda que está colocada directamente a la izquierda del disco de freno derecho 721. Como resultado de que se aplique presión hidráulica a la pinza de freno derecha 722, la pinza de freno derecha 722 presiona la pastilla de freno derecha-derecha y la pastilla de freno derecha-izquierda contra ambas superficies del disco de freno derecho 721. La pinza de freno derecha 722 sostiene el disco de freno derecho 721 para de esta manera aplicar freno al disco de freno derecho 721 que está girando.

<Construcción de soporte de rueda delantera>

30 A continuación se describirá en detalle una construcción de soporte de la rueda delantera 3 del vehículo 1 usando las figuras 8 y 9. La figura 8 es una vista en sección que muestra una construcción de soporte de la rueda delantera izquierda 31. La figura 9 es una vista lateral izquierda de la rueda delantera izquierda 31.

Por cierto, los siguientes tipos (1) a (3) se consideran como la construcción de soporte de la rueda delantera 3.

- (1) Un tipo en el cual una rueda de ruedas se une a una unidad de cubo que se soporta giratoriamente en una porción inferior de un amortiguador.
- 35 (2) Un tipo en el cual un eje de soporte que penetra en una rueda de ruedas en una dirección izquierda y derecha se soporta en ambos lados del mismo.
- (3) Un tipo en el cual un eje de soporte que se proyecta hasta uno de los lados izquierdo y derecho de una rueda de ruedas se soporta en un lado del mismo.

40 Al diseñar una construcción de soporte de rueda delantera, los inventores han comparado los tipos (1) a (3) descritos anteriormente con respecto a una dimensión del vehículo en el eje giratorio de la rueda delantera y un peso no suspendido del vehículo cuando el vehículo se está desplazando en línea recta.

(En cuanto a la dimensión del vehículo en el eje giratorio de la rueda delantera)

45 En cuanto al tipo (2), debido a que los miembros que soportan el eje de soporte se disponen a la izquierda y derecha de la rueda, la dimensión del vehículo en el eje giratorio de la rueda delantera cuando el vehículo se está desplazando en línea recta tiende a volverse la más grande. A continuación, en cuanto al tipo (1), el amortiguador, la unidad de cubo y la rueda se disponen en el eje giratorio de la rueda delantera en este orden desde el interior hacia el exterior en la dirección de anchura del vehículo. En contraposición con esto, en el tipo (3), el amortiguador y la rueda se disponen en este orden desde el interior hacia el exterior en la dirección de anchura del vehículo. Debido a que el tipo (3) no tiene una unidad de cubo, la dimensión en cuestión puede hacerse más pequeña que la del tipo (1). En particular, 50 la dimensión del vehículo 1 en el eje giratorio de la rueda delantera se aumenta en el orden de (3), (1), (2).

(En cuanto al peso no suspendido)

En el tipo (2), el miembro de soporte es soportado por las porciones de soporte que se proporcionan en ambos lados

de la rueda. Debido a que la fuerza ejercida en la rueda puede ser soportada igualmente por las porciones de soporte individuales, las porciones de soporte individuales pueden formarse pequeñas. Debido a esto, el peso no suspendido puede ser el más pequeño con el tipo (2). En comparación con el tipo (2), en los tipos (1) y (3), el miembro de soporte se soporta solo en un lado, se requiere de la porción de soporte una rigidez relativamente mayor. Debido a esto, la porción de soporte se hace grande en cuanto a su tamaño, y el peso no suspendido tiende a volverse grande.

Además, el tipo (1) incluye la unidad de cubo que es un gran miembro metálico. En contraposición con esto, el tipo (3) no incluye unidad de cubo, y por lo tanto, el peso no suspendido se puede reducir, en comparación con el tipo (1).

De esta manera, el peso no suspendido se aumenta en el orden de (2), (3), (1).

Entonces, los inventores han llegado a una conclusión de que la construcción de soportes de rueda delantera del tipo (3) generalmente es superior al lograr el vehículo en el cual la dimensión del vehículo 1 en el eje giratorio de la rueda delantera cuando el vehículo se está desplazando en línea recta es pequeña y el peso no soportado también es pequeño. El vehículo 1 descrito en la literatura no de patente 1 y la literatura de patente 1 se corresponde con el tipo 1. Como se ha descrito anteriormente, con el tipo 1, particularmente el peso no suspendido tiende a ser grande, y la sensación de dirección tiende a volverse pesada.

Entonces, en el vehículo 1 de acuerdo con la realización de esta invención que se describirá a continuación, como con el tipo 3, se considera una construcción de soporte de la rueda delantera 3 en la cual el eje de rueda izquierda 314 que se extiende a la derecha desde la rueda delantera izquierda 31 se soporta en una porción inferior del amortiguador izquierdo 33 y el perno de sujeción derecho que se extiende a la izquierda desde la rueda delantera derecha 32 se soporta en una porción inferior del amortiguador derecho 34.

La rueda delantera izquierda 31 incluye un neumático izquierdo 311 y una rueda izquierda 312 que soporta el neumático izquierdo 311 en una circunferencia exterior de la misma. De forma similar, la rueda delantera derecha 32 incluye un neumático derecho 321 y una rueda derecha 322 que soporta el neumático derecho 321 en una circunferencia exterior de la misma.

La rueda izquierda 312 se soporta giratoriamente en el eje de rueda izquierda 314 que se proporciona en la porción inferior del amortiguador izquierdo 33 que se proporciona por debajo del mecanismo de enlace 5. Se hace notar que debido a que las construcciones de soporte de las ruedas delanteras 3 son lateralmente simétricas entre sí, en la siguiente descripción, se describirá una construcción de soporte de la rueda delantera 31, y una construcción de soporte de la rueda delantera derecha 32 será omitida.

Una porción de orificio de fijación 334 se proporciona en la porción inferior del amortiguador izquierdo 33, y esta porción de orificio de fijación 334 se extiende en la dirección izquierda y derecha. Además, un elemento de tuerca izquierdo 314c está fijado al amortiguador izquierdo 33 a la derecha de la porción de orificio de fijación 334. Un orificio roscado en el elemento de tuerca izquierdo 314c es coaxial con la porción de orificio de fijación 334. El eje de rueda izquierda 314 penetra en la porción de soporte de eje izquierdo 333 del elemento telescópico izquierdo 33A y la porción de soporte izquierda 91.

(Eje de rueda)

El eje de rueda izquierda 314 se inserta a través de la porción de orificio de fijación 334 en la porción de soporte de eje izquierdo 333 del amortiguador izquierdo 33. El eje de rueda izquierda 314 (un ejemplo de un miembro de eje izquierdo) soporta la rueda izquierda 312 en la porción inferior del amortiguador izquierdo 33 por medio de la porción de soporte izquierda 91. El eje de rueda izquierda 314 se inserta en la porción de orificio de fijación 334 en el amortiguador izquierdo 33 y una porción de orificio de rueda 46 en la rueda izquierda 312. El eje de rueda izquierda 314 se coloca en un centro de rotación de la rueda izquierda 312.

El eje de rueda izquierda 314 tiene un elemento de perno izquierdo 314d y un elemento de tuerca izquierdo 314c. El elemento de perno izquierdo 314d tiene una porción roscada 314a que se proporciona en una porción derecha del eje de rueda izquierda 314 y una porción de cabeza 314b que se proporciona en una porción izquierda del eje de rueda izquierda 314.

La porción derecha del eje de rueda izquierda 314 penetra en la porción de orificio de fijación 334. Una porción de extremo derecho del eje de rueda izquierda 314 se proyecta a la derecha desde la porción de orificio de fijación 334. La porción roscada 314a en la porción de extremo derecho del eje de rueda izquierda 314 se sujeta al elemento de tuerca izquierdo 314c que se proporciona en la porción inferior del amortiguador izquierdo 33.

(Rueda)

La rueda izquierda 312 incluye una porción de cubo izquierda 312a que está colocada en un centro radial de la misma,

una porción de llanta izquierda 312b que está colocada radialmente hacia fuera, una porción de rayo izquierda 312c que conecta la porción de cubo izquierda 312a y la porción de llanta izquierda 312b y la porción de soporte izquierda 91. El neumático izquierdo 311 está unido a una superficie circunferencial exterior de la porción de llanta izquierda 312b. La porción de orificio de rueda 46 que se extiende en la dirección de un eje de rotación se proporciona en la porción de cubo izquierda 312a de la rueda izquierda 312. Una abertura izquierda de la porción de orificio de rueda 46 puede ser cerrada por la tapa izquierda 81 que está fijada a la porción de cubo izquierda 312a.

Un disco de freno izquierdo 711 está fijado a la rueda izquierda 312 con el fin de no girar en la porción de cubo izquierda 312a de la rueda izquierda 312. El disco de freno izquierdo 711 gira junto con la rueda izquierda 312. El disco de freno izquierdo 711 se proporciona en una posición que está separada lejos hacia el amortiguador izquierdo 33 de la rueda izquierda 312.

Una pinza de freno izquierda 712 está fijada a la porción inferior del amortiguador izquierdo 33. Las pastillas de freno de la pinza de freno izquierda 712 sostienen el disco de freno izquierdo 711 entre las mismas, con lo cual la pinza de freno izquierda 712 aplica una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda 31.

(Porción de soporte izquierda)

La porción de soporte izquierda 91 se proporciona en la porción de orificio de rueda 46 en la rueda izquierda 312. La porción de soporte izquierda 91 se proporciona entre la porción de cabeza 314b del eje de rueda izquierda 314 y el amortiguador izquierdo 33 en relación con la dirección izquierda y derecha. La porción de soporte izquierda 91 incluye un primer cojinete izquierdo 911, un segundo cojinete izquierdo 912, un primer collar izquierdo 913, un segundo collar izquierdo 914 y un tercer collar izquierdo 915. El primer cojinete izquierdo 911 y el segundo cojinete izquierdo 912 se disponen para alinearse en la dirección izquierda y derecha.

El primer cojinete izquierdo 911 y el segundo cojinete izquierdo 912 incluyen, cada uno, un anillo interior, un anillo exterior y elementos rodantes. El anillo interior está unido a la superficie circunferencial exterior del eje de rueda izquierda 314. El anillo exterior está fijado a una superficie circunferencial interior de la porción de orificio de rueda 46 en la rueda izquierda 312. En las superficies del anillo interior y el anillo exterior se proporcionan unas ranuras que se extienden en una dirección circunferencial que están orientadas una hacia otra. Los elementos rodantes pueden rodar a lo largo de las ranuras proporcionadas entre el anillo interior y el anillo exterior. Los elementos rodantes pueden ser elementos esféricos como los mostrados en la figura, o elementos cónicos cilíndricos o circulares que también pueden ser adoptados como los elementos rodantes. Un centro I entre el primer cojinete izquierdo 911 y el segundo cojinete izquierdo 912 en relación con la dirección izquierda y derecha es desplazado hacia el amortiguador izquierdo 33 desde un centro izquierdo y derecho J de la porción de llanta izquierda 312b.

El primer collar izquierdo 913, el segundo collar izquierdo 914 y el tercer collar izquierdo 915 son miembros cilíndricos. El eje de rueda izquierda 314 es pasado a través de las partes interiores del primer collar izquierdo 913, el segundo collar izquierdo 914 y el tercer collar izquierdo 915. El primer collar izquierdo 913 se dispone entre el primer cojinete izquierdo 911 y el segundo cojinete izquierdo 912. El segundo collar izquierdo 914 se dispone entre el primer cojinete izquierdo 911 y la porción de cabeza 314b del eje de rueda izquierda 314. El tercer collar izquierdo 915 se dispone entre el segundo cojinete izquierdo 912 y el amortiguador izquierdo 33.

(Sello)

Un primer sello izquierdo 916 se proporciona a la izquierda del primer cojinete izquierdo 911. El primer sello izquierdo 916 está fijado a la superficie circunferencial interior de la porción de orificio de rueda 46 en la rueda izquierda 312. El primer sello izquierdo 916 cubre un espacio definido entre el anillo interior y el anillo exterior del primer cojinete izquierdo 911. El primer sello izquierdo 916 impide que entren agua y lodo en una parte interior del primer cojinete izquierdo 911.

En forma similar, un segundo sello izquierdo 917 se proporciona a la derecha del segundo cojinete izquierdo 912. El segundo sello izquierdo 917 está fijado a una superficie circunferencial interior de la porción de orificio de fijación 334 en la rueda izquierda 312. El segundo sello izquierdo 917 cubre un espacio definido entre el anillo interior y el anillo exterior del segundo cojinete izquierdo 912. El segundo sello izquierdo 917 impide que entren agua y lodo en una parte interior del segundo cojinete izquierdo 912.

El primer sello izquierdo 916 y el segundo sello izquierdo 917 pueden hacerse de un caucho sintético o similar.

(Tapa)

Como se muestra, una porción central de la rueda izquierda 312 se extiende a la izquierda hasta una posición en la que la porción central está orientada hacia al menos parte de una superficie lateral de la porción de cabeza 314b del eje de rueda izquierda 314. Esta configuración impide que lodo y piedras choquen con la superficie lateral de la porción

de cabeza 314b del eje de rueda izquierda 314. Además, debido a que el primer cojinete izquierdo 911 se dispone en la posición que se encuentra muy lejos de la abertura lateral izquierda de la porción de orificio de rueda 46, es difícil que entren agua y lodo en el interior del primer cojinete izquierdo 911. Además, debido a que la abertura izquierda de la porción de orificio de rueda 46 es cerrada por la tapa izquierda 81, es posible evitar que entren agua y lodo en el interior del primer cojinete izquierdo 911 de manera efectiva.

Como se muestra en la figura 9, la tapa izquierda 81 tiene un tamaño que es suficiente para cubrir la abertura de la porción de orificio de rueda 46. Cuando se ve desde una izquierda del vehículo 1, un borde circunferencial exterior de la tapa izquierda 81 está colocado más hacia adentro que un borde circunferencial interior del disco de freno izquierdo 711. Al adoptar esta configuración, una superficie lateral del disco de freno izquierdo 711 se hace visible a través de la rueda izquierda 312, mejorando las propiedades de diseño del vehículo 1. Las propiedades de diseño del vehículo 1 se mejoran mientras se protege la porción de cabeza 314b del eje de rueda izquierda 314 que está conectado al amortiguador izquierdo 33 de la rueda delantera izquierda 31 por la tapa izquierda 81. Además, debido a que la tapa izquierda 81 que proyecta la porción de cabeza 314b del eje de rueda izquierda 314 no se agranda en cuanto a su tamaño, el peso no suspendido se vuelve ligero.

15 (Cómo retirar la rueda delantera)

En la construcción de soporte de la rueda delantera 3 que se configura de la manera descrita anteriormente, al retirar la rueda delantera izquierda 31 del vehículo 1, el acoplamiento engranado de la porción roscada 314a del eje de rueda izquierda 314 con el elemento de tuerca izquierdo 314c se libera con el fin de mover el elemento de perno izquierdo 314d a la izquierda, y el elemento de perno izquierdo 314d se desloca de la porción de orificio de fijación 334. Entonces, el elemento de perno izquierdo 314d se retira del vehículo 1 junto con la porción de soporte izquierda 91 y la rueda delantera izquierda 31. En la construcción de soporte de la rueda delantera 3 descrita anteriormente, debido a que la porción de soporte izquierda 91 se soporta en la rueda izquierda 312, la porción de soporte izquierda 91 se retira del vehículo 1 junto con la rueda izquierda 312.

La pinza de freno izquierda 712 es movida a una posición en la que la pinza de freno izquierda 712 no interfiere con el disco de freno izquierdo 711 por lo que el disco de freno izquierdo 711 no interfiere con la pinza de freno izquierda 712 antes de que la rueda delantera izquierda 31 sea retirada del vehículo 1. Se proporciona una separación entre la pinza de freno izquierda 712 y la porción de llanta izquierda 312b de la rueda izquierda 312 para permitir el movimiento de la pinza de freno izquierda 712 de la manera descrita anteriormente. Una dimensión L1 de la separación en la dirección radial del disco de freno izquierdo 711 se establece para ser mayor que una longitud radial L2 de la porción en la que el disco de freno izquierdo 711 se superpone con la pinza de freno izquierda 712 como se ve desde la dirección del eje de rueda izquierda Z1 ( $L1 > L2$ ).

En la descripción hecha anteriormente, mientras que la construcción de soporte de la rueda delantera izquierda 31 que está colocada en la porción izquierda del vehículo 1, una construcción de soporte de la rueda delantera derecha 32 que está colocada en la porción derecha del vehículo 1 es lateralmente simétrica con la construcción de soporte de la rueda delantera izquierda 31.

En particular, la rueda delantera derecha 32 tiene una rueda derecha 322 que incluye una porción de soporte derecha 92. Además, el vehículo 1 tiene un eje de rueda derecha 324 que soporta la rueda derecha 322 a la porción inferior del amortiguador derecho 34 por medio de la porción de soporte derecha 92. El eje de rueda derecha 324 está colocado en un centro de rotación Z2 de la rueda derecha 322 y se sujeta a la porción inferior del amortiguador derecho 34 en una porción izquierda de la misma. La rueda derecha 322 se soporta en una porción derecha del eje de rueda derecha 324 con el fin de girar alrededor del mismo.

Además, en la porción de soporte derecha 92, un centro izquierdo y derecho I entre una pluralidad de cojinetes 921, 922 es desplazado a la izquierda de un centro izquierdo y derecho J de la porción de llanta derecha 322b. Una tapa derecha 82 está fijada a la rueda derecha 322 de tal manera que cubre una porción de cabeza 324c que se proporciona en una porción de extremo derecho del eje de rueda derecha 324.

(Ventajas)

Los inventores han estudiado en detalle la construcción de soporte de la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda de los vehículos descritos en la literatura de patente 2 y la literatura no de patente 1. Los vehículos de la literatura de patente 2 y la literatura no de patente 1 adoptan un dispositivo de suspensión de enlace inferior. La rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda se soportan, cada una, en un miembro de palanca basculante que se soporta para bascular la porción inferior del dispositivo de suspensión a través de un dispositivo de cubo. La rigidez de la construcción de soporte se asegura al adoptar la construcción descrita anteriormente.

Entonces, los inventores han estudiado cambiar la forma del dispositivo de suspensión. En concreto, los inventores han estudiado una construcción para soportar la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 en un

estado en voladizo en porciones inferiores de los elementos telescópicos sin usar una palanca basculante. En particular, los inventores han estudiado la construcción para soportar la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 en el estado en voladizo al hacer uso de la rigidez de los elementos telescópicos. Más concretamente, se ha estudiado la siguiente construcción. El dispositivo de suspensión soporta la rueda derecha 322 en un estado en voladizo con el fin de girar alrededor del eje de dirección derecho Y2 que se extienden en la dirección perpendicular al eje de rueda derecha Z2 y para desplazarse en la dirección arriba y abajo en relación con el bastidor de carrocería 21 en la porción inferior del elemento telescópico derecho 34A por el miembro de eje derecho 324 que penetra en una porción de soporte de eje derecho 343 del elemento telescópico derecho 34A y la porción de soporte derecha 92. Además, el dispositivo de suspensión soporta la rueda izquierda 312 en un estado en voladizo con el fin de girar alrededor del eje de dirección izquierdo Y1 que se extiende en la dirección perpendicular al eje de rueda izquierda Z1 y para desplazarse en la dirección arriba y abajo en relación con el bastidor de carrocería 21 en la porción inferior del elemento telescópico izquierdo 33A por el miembro de eje izquierdo 314 que penetra en la porción de soporte de eje izquierdo 333 del elemento telescópico izquierdo 33A y la porción de soporte izquierda 91.

De acuerdo con el vehículo 1 de la invención, debido a que la rueda derecha 322 y la rueda izquierda 312 son voladizas, en comparación con la construcción en la cual la rueda derecha 322 y la rueda izquierda 312 se soportan sobre ambos lados de las mismas, la anchura del vehículo 1 se puede reducir en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21.

Además, la rueda derecha 322 se soporta en el estado en voladizo en la porción inferior del elemento telescópico derecho 34A y la rueda izquierda 312 se soporta en el estado en voladizo en la porción inferior del elemento telescópico izquierdo 33A. Debido a esto, la rigidez del elemento telescópico derecho 34A y el elemento telescópico izquierdo 33A se puede mejorar para aumentar de esta manera la rigidez de soporte con la cual la rueda derecha 322 se soporta en el elemento telescópico derecho 34A y la rigidez de soporte con la cual la rueda izquierda 312 se soporta en el elemento telescópico izquierdo 33A. La rigidez del elemento telescópico derecho 34A y el elemento telescópico izquierdo 33A puede mejorarse, por ejemplo, al aumentar los diámetros de los mismos. Un segundo momento de área que es un índice que indica la rigidez del elemento telescópico derecho 34A y el elemento telescópico izquierdo 33A se aumenta en proporción a una cuarta potencia del diámetro del elemento telescópico derecho 34A y el elemento telescópico izquierdo 33A. Debido a que el segundo momento de área se puede aumentar suficientemente solo al aumentar el diámetro un poco, incluso en el caso de que se asegure la rigidez necesaria, es difícil que se agranden el elemento telescópico derecho 34A y el elemento telescópico izquierdo 33A.

Además, el miembro de eje derecho 324 penetra en el elemento telescópico derecho 34A cuyo diámetro se aumenta y el miembro de eje izquierdo 314 penetra en el elemento telescópico izquierdo 33A cuyo diámetro se aumenta. Debido a esto, el elemento telescópico derecho 34A asegura la gran área en la que se soporta el miembro de eje derecho 324, y el elemento telescópico izquierdo 33A asegura la gran área en la que se soporta el miembro de eje izquierdo 314. Esto mejora la rigidez con la cual el elemento telescópico derecho 34A soporta el miembro de eje derecho 324 y la rigidez con la cual el elemento telescópico izquierdo 33A soporta el miembro de eje izquierdo 314. En particular, la rigidez de soporte del miembro de eje derecho 324 y el miembro de eje izquierdo 314 también se mejoran al usar el elemento telescópico derecho 34A y el elemento telescópico izquierdo 33A de los cuales la rigidez se mejora.

El elemento telescópico derecho 34A y el elemento telescópico izquierdo 33A, de los cuales la rigidez se mejora mientras se restringe que se agrande en cuanto a su tamaño, se disponen lateralmente simétricos y el miembro de eje derecho 324 y el miembro de eje izquierdo 314 se disponen lateralmente simétricos, con lo cual todo el vehículo 1 se reduce en cuanto a su tamaño en relación con la dirección izquierda y derecha del mismo.

A partir de las razones descritas anteriormente, es posible proporcionar el vehículo 1 que logra la reducción adicional del tamaño de izquierda a derecha del vehículo 1 mientras se asegura la rigidez suficiente para soportar las cargas que las ruedas soportan de la superficie de carretera.

En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, como se muestra en la figura 8, la rueda derecha 322 incluye una porción de llanta derecha anular 322b que soporta un neumático derecho 321, una porción de cubo derecha 322a que se proporciona radialmente hacia adentro de la porción de llanta derecha 322b, y una porción de rayo derecha 322c que conecta la porción de llanta derecha 322b y la porción de cubo derecha 322a entre sí. La porción de llanta derecha 322b, la porción de cubo derecha 322a y la porción de rayo derecha 322c se forman en una sola pieza. La porción de cubo derecha 322a se forma en una posición en la que la porción de cubo derecha 322a se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho 34A que la porción de llanta derecha 322b en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21 en un estado tal que el vehículo 1 está en el estado en la posición vertical.

La rueda izquierda 312 incluye la porción de llanta izquierda anular 312b que soporta el neumático izquierdo 311, la porción de cubo izquierda 312a que se proporciona radialmente hacia adentro de la porción de llanta izquierda 312b, y la porción de rayo izquierda 312c que conecta la porción de llanta izquierda 312b y la porción de cubo izquierda 312a entre sí. La porción de llanta izquierda 312b, la porción de cubo izquierda 312a y la porción de rayo izquierda 312c se forman en una sola pieza. La porción de cubo izquierda 312a se forma en una posición en la que la porción de cubo

izquierda 312a se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo 33A que la porción de llanta izquierda 312b en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21 en un estado tal que el vehículo 1 esté en el estado en posición vertical.

5 Una carga que la rueda delantera derecha 32 soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje derecho 324 por medio de la porción de cubo derecha 322a. Debido a que el miembro de eje derecho 324 se soporta en un estado tal que el miembro de eje derecho 324 penetra en el elemento telescópico derecho 34A, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico derecho 34A centrado en un punto en el que el miembro de eje derecho 324 se soporta en el elemento telescópico derecho 34A de tal manera que se flexiona el punto soportado por la porción de cubo derecha 322a hacia arriba. Debido a que la porción de cubo derecha 322a se proporciona más cerca del elemento telescópico derecho 34A que la porción de llanta derecha 322b, se reduce el momento de flexión que actúa en el miembro de eje derecho 324.

15 Una carga que la rueda delantera izquierda 31 soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje izquierdo 314 por medio de la porción de cubo izquierda 312a. Debido a que el miembro de eje izquierdo 314 se soporta en un estado tal que el miembro de eje izquierdo 314 penetra en el elemento telescópico izquierdo 33A, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico izquierdo 33A centrado en un punto en el que el miembro de eje izquierdo 314 se soporta en el elemento telescópico izquierdo 33A de tal manera que se flexiona el punto soportado por la porción de cubo izquierda 312a hacia arriba. Debido a que la porción de cubo izquierda 312a se proporciona más cerca del elemento telescópico izquierdo 33A que la porción de llanta izquierda 312b, se reduce el momento de flexión que actúa en el miembro de eje izquierdo 314.

20 En consecuencia, es fácil asegurar la rigidez de soporte con la cual se soportan el miembro de eje derecho 324 y el miembro de eje izquierdo 314, haciendo entonces posible hacer más pequeña en cuanto a su tamaño la construcción de soporte.

25 En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, como se muestra en la figura 8, la rueda derecha 322 incluye una porción de llanta derecha anular 322b que soporta un neumático derecho 321, una porción de cubo derecha 322a que se proporciona radialmente hacia adentro de la porción de llanta derecha 322b, y una porción de rayo derecha 322c que conecta la porción de llanta derecha 322b y la porción de cubo derecha 322a entre sí. La porción de llanta derecha 322b, la porción de cubo derecha 322a y la porción de rayo derecha 322c se forman en una sola pieza.

30 La rueda izquierda 312 incluye la porción de llanta izquierda anular 312b que soporta el neumático izquierdo 311, la porción de cubo izquierda 312a que se proporciona radialmente hacia adentro de la porción de llanta izquierda 312b, y la porción de rayo izquierda 312c que conecta la porción de llanta izquierda 312b y la porción de cubo izquierda 312a entre sí. La porción de llanta izquierda 312b, la porción de cubo izquierda 312a y la porción de rayo izquierda 312c se forman en una sola pieza.

35 Una porción de soporte derecha 92 incluye una pluralidad de cojinetes 921, 922 que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21. Un centro izquierdo y derecho I entre la pluralidad de cojinetes 921, 922 se proporciona en una posición en la que el centro I se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho 34A que el centro izquierdo y derecho J de la porción de llanta derecha 322b en un estado tal que el vehículo 1 está en el estado en la posición vertical.

40 La porción de soporte izquierda 91 incluye la pluralidad de cojinetes 911, 912 que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21. El centro izquierdo y derecho I entre la pluralidad de cojinetes 911, 912 se proporciona en la posición en la que el centro I se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo 33A que el centro izquierdo y derecho J de la porción de llanta izquierda 312b en un estado tal que el vehículo 1 está en el estado en la posición vertical.

45 Se hace notar que el centro izquierdo y derecho I entre la pluralidad de cojinetes 911, 912 significa, como se muestra en la figura 8, el centro I entre el extremo derecho del cojinete 912 y el extremo izquierdo del cojinete 911 en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21.

50 La carga que la rueda delantera derecha 32 soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje derecho 324 por medio de la porción de soporte derecha 92 proporcionada en la porción de cubo derecha 322a. Debido a que el miembro de eje derecho 324 se soporta en un estado tal que el miembro de eje derecho 324 penetra en el elemento telescópico derecho 34A, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico derecho 34A centrado en un punto en el que el miembro de eje derecho 324 se soporta en el elemento telescópico derecho 34A de tal manera que se flexiona hacia arriba el punto soportado por la porción de soporte derecha 92. Debido a que el centro izquierdo y derecho I de la porción de soporte derecha 92 se proporciona más cerca del elemento telescópico derecho 34A que el centro izquierdo y derecho J de la porción de llanta derecha 322b, se reduce el momento de flexión que actúa en la porción de eje derecho 324.

55



La carga que la rueda delantera izquierda 31 soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje izquierdo 314 por medio de la porción de soporte izquierda 91 proporcionada en la porción de cubo izquierda 312a. Debido a que el miembro de eje izquierdo 314 se soporta en un estado tal que el miembro de eje izquierdo 314 penetra en el elemento telescópico izquierdo 33A, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico izquierdo 33A centrado en un punto en el que el miembro de eje izquierdo 314 se soporta en el elemento telescópico izquierdo 33A de tal manera que se flexiona el punto soportado por la porción de soporte izquierda 91 hacia arriba. Debido a que el centro izquierdo y derecho I de la porción de soporte izquierda 91 se proporciona más cerca del elemento telescópico izquierdo 33A que el centro izquierdo y derecho J de la porción de llanta izquierda 312b, el momento de flexión que actúa en la porción de eje izquierda 314 se reduce.

En consecuencia, es fácil asegurar la rigidez de soporte con la cual se soportan el miembro de eje derecho 324 y el miembro de eje izquierdo 314, haciendo entonces posible hacer más pequeña en cuanto a su tamaño la construcción de soporte.

En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, como se muestra en la figura 8, la porción de soporte derecha 92 incluye la pluralidad de cojinetes 921, 922 que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21. El cojinete 922 de la pluralidad de cojinetes 921, 922 que se proporciona en una posición en la que el cojinete 922 se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho 34A que el otro en la dirección izquierda y derecha se proporciona en una porción media m del miembro de eje derecho 324 cuando el miembro de eje derecho 324 se divide en una porción derecha r, la porción media m y una porción izquierda l en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21 en una forma imaginaria, con el vehículo 1 estando en el estado en posición vertical.

La porción de soporte izquierda 91 incluye la pluralidad de cojinetes 911, 912 que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21. El cojinete 912 de la pluralidad de cojinetes 911, 912 que se proporciona en una posición en la que el cojinete 912 se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo 33A que el otro en la dirección izquierda y derecha se proporciona en una porción media m del miembro de eje izquierdo 314 cuando el miembro de eje izquierdo 314 es dividido en una porción derecha r, una porción media m y una porción izquierda l en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21 en una forma imaginaria, cuando el vehículo 1 está en el estado en posición vertical.

La carga que la rueda delantera derecha 32 soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje derecho 324 por medio de la porción de soporte derecha 92 proporcionada en la porción de cubo derecha 322a. Debido a que el miembro de eje derecho 324 se soporta en un estado tal que el miembro de eje derecho 324 penetra en el elemento telescópico derecho 34A, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico derecho 34A centrado en un punto en el que el miembro de eje derecho 324 se soporta en el elemento telescópico derecho 34A de tal manera que se flexiona hacia arriba el punto soportado por la porción de soporte derecha 92. La porción izquierda del miembro de eje derecho 324 es soportada por el elemento telescópico derecho 34A, el cojinete 922 que se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho 34A se proporciona en la porción media m del miembro de eje derecho 324, y el punto de apoyo y el punto de acción del momento de flexión se encuentran cerca uno de otro. Esto hace fácil reducir el momento de flexión que actúa en el miembro de eje derecho 324.

La carga que la rueda delantera izquierda 31 soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje izquierdo 314 por medio de la porción de soporte izquierda 91 proporcionada en la porción de cubo izquierda 312a. Debido a que el miembro de eje izquierdo 314 se soporta en un estado tal que el miembro de eje izquierdo 314 penetra en el elemento telescópico izquierdo 33A, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico izquierdo 33A centrado en un punto en el que el miembro de eje izquierdo 314 se soporta en el elemento telescópico izquierdo 33A de tal manera que se flexiona el punto soportado por la porción de soporte izquierda 91 hacia arriba. La porción derecha del miembro de eje izquierdo 314 es soportada por el elemento telescópico izquierdo 33A, el cojinete 912 que se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo 33A se proporciona en la porción media m del miembro de eje izquierdo 314, y el punto de apoyo y el punto de acción del momento de flexión se encuentran cerca uno del otro. Esto hace fácil reducir el momento de flexión que actúa en el miembro de eje izquierdo 314.

En consecuencia, es fácil asegurar la rigidez de soporte con la cual se soportan el miembro de eje derecho 324 y el miembro de eje izquierdo 314, haciendo entonces posible hacer más pequeña en cuanto a su tamaño la construcción de soporte.

En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, como se muestra en la figura 8, la rueda derecha 322 tiene una porción de fijación de disco derecha 322d en donde el disco de freno derecho 721 que gira junto con la rueda derecha 322 está fijado.

La rueda izquierda 312 tiene una porción de fijación del disco izquierdo 312d en donde el disco de freno izquierdo 711 que gira junto con la rueda izquierda 312 está fijado.

El elemento telescópico derecho 34A en donde el miembro de eje derecho 324 penetra en la porción inferior del mismo soporta la pinza de freno derecha 722 que sostiene el disco de freno derecho 721 para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha 32.

5 El elemento telescópico izquierdo 33A en donde el miembro de eje izquierdo 314 penetra en la porción inferior del mismo soporta la pinza de freno izquierda 712 que sostiene el disco de freno izquierdo 711 para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda 31.

10 La porción de soporte derecha 92 incluye la pluralidad de cojinetes 921, 922 que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21. El cojinete 922 de la pluralidad de cojinetes 921, 922 que se proporciona en la posición en la que el cojinete 922 se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho 34A que el otro en la dirección izquierda y derecha se proporciona en una posición en la que el cojinete 922 se superpone con la porción de fijación de disco derecha 322d en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21.

15 La porción de soporte izquierda 91 incluye la pluralidad de cojinetes 911, 912 que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21. El cojinete 912 de la pluralidad de cojinetes 911, 912 que se proporciona en la posición en la que el cojinete 921 se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo 33A que el otro en la dirección izquierda y derecha se proporciona en una posición en la que el cojinete 912 se superpone con la porción de fijación de disco izquierda 312d en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21.

20 Cuando la pinza de freno derecha 722 aplica una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha 32, se genera una carga en la porción de fijación de disco derecho 322d en donde el disco de freno derecho 721 está fijado y el elemento telescópico derecho 34A en donde se soporta la pinza de freno derecha 722. Esto requiere que la porción de fijación de disco derecha 322d y el elemento telescópico derecho 34A aseguren la rigidez contra estas cargas.

Cuando la pinza de freno izquierdo 712 aplica una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda 31, se genera una carga en la porción de fijación de disco izquierdo 312b en donde el disco de freno izquierdo 711 está fijado y el elemento telescópico izquierdo 33A en donde se soporta la pinza de freno izquierdo 712. Esto requiere que la porción de fijación de disco izquierdo 312d y el elemento telescópico izquierdo 33A aseguren la rigidez contra estas cargas.

25 Debido a que la rigidez del elemento telescópico derecho 34A se mejora aunque sea voladizo, la pinza de freno derecha 722 se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico derecho 34A. Además, debido a que el cojinete 922 que se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho 34A se soporta con una rigidez alta, la rigidez de soporte de la rueda derecha 322 se aumenta en la circunferencia del cojinete 922. Debido a que la porción de fijación de disco derecha 322d se proporciona en el área en la que la rigidez de soporte es alta, se asegura la rigidez de la porción de fijación de disco derecha 322d.

Debido a que la rigidez del elemento telescópico izquierdo 33A se aumenta aunque sea voladizo, la pinza de freno izquierda 712 se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico izquierdo 33A. Además, debido a que el cojinete 912 que se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo 33A se soporta con una rigidez alta, la rigidez de soporte de la rueda izquierda 312 se aumenta sobre la circunferencia del cojinete 912.

35 Debido a que la porción de fijación de disco izquierdo 312d se proporciona en el área en la que la rigidez de soporte es alta, se asegura la rigidez de la porción de fijación de disco izquierdo 312d.

En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, como se muestra en la figura 8, la rueda derecha 322 tiene el disco de freno derecho 721 que gira junto con la rueda derecha 322.

La rueda izquierda 312 tiene el disco de freno izquierdo 711 que gira junto con la rueda izquierda 312.

40 El elemento telescópico derecho 34A en donde el miembro de eje derecho 324 penetra en la porción inferior del mismo soporta la pinza de freno derecha 722 que sostiene el disco de freno derecho 721 para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha 32.

45 El elemento telescópico izquierdo 33A en donde el miembro de eje izquierdo 314 penetra en la porción inferior del mismo soporta la pinza de freno izquierda 712 que sostiene el disco de freno izquierdo 711 para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda 31.

50 Debido a que el elemento telescópico derecho 34A soporta el miembro de eje derecho 324 en la porción inferior del mismo mientras se permite que el miembro de eje derecho 324 penetre en el mismo, el elemento telescópico derecho 34A tiene la rigidez alta. Debido a que la pinza de freno derecha 722 se soporta en el elemento telescópico derecho 34A que tiene la rigidez alta, la pinza de freno derecha 722 se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico derecho 34A. Debido a que la pinza de freno derecha 722 se soporta al utilizar el elemento telescópico derecho 34A que tiene la resistencia aumentada para mejorar la rigidez de soporte de la rueda derecha 322, una construcción

separada para soportar la pinza de freno derecha 722 no es necesaria o es difícil que la construcción para soportar la pinza de freno derecha 722 se agrande en cuanto a su tamaño.

Debido a que el elemento telescópico izquierdo 33A soporta el miembro de eje izquierdo 314 en la porción inferior del mismo mientras se permite que el miembro de eje izquierdo 314 penetre en el mismo, el elemento telescópico izquierdo 33A tiene la rigidez alta. Debido a que la pinza de freno izquierda 712 se soporta en el elemento telescópico izquierdo 33A que tiene la rigidez alta, la pinza de freno izquierda 712 se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico izquierdo 33A. Debido a que la pinza de freno izquierda 712 se soporta al utilizar el elemento telescópico izquierdo 33A que tiene la fuerza aumentada para mejorar la rigidez de soporte de la rueda izquierda 312, una construcción separada para soportar la pinza de freno izquierda 712 no es necesaria o es difícil que la construcción para soportar la pinza de freno izquierda 712 se agrande en cuanto a su tamaño.

En consecuencia, es posible soportar la pinza de freno derecha 722 y la pinza de freno izquierda 712 con una rigidez alta sin agrandar el vehículo 1 en cuanto a su tamaño.

En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, como se muestra en la figura 8, la rueda derecha 322 incluye una porción de llanta derecha anular 322b que soporta el neumático derecho 321, la porción de cubo derecha 322A que se proporciona radialmente hacia adentro de la porción de llanta derecha 322b, y la porción de rayo derecha 322c que conecta la porción de llanta derecha 322b y la porción de cubo derecha 322a entre sí. La porción de llanta derecha 322b, la porción de cubo derecha 322a y la porción de rayo derecha 322c se forman en una sola pieza.

La rueda izquierda 312 incluye la porción de llanta izquierda anular 312b que soporta el neumático izquierdo 311, la porción de cubo izquierda 312a que se proporciona radialmente hacia adentro de la porción de llanta izquierda 312b, y la porción de rayo izquierda 312c que conecta la porción de llanta izquierda 312b y la porción de cubo izquierda 312a entre sí. La porción de llanta izquierda 312b, la porción de cubo izquierda 312a y la porción de rayo izquierda 312c se forman en una sola pieza.

La rueda derecha 322 tiene la porción de fijación de disco derecha 322d en donde el disco de freno derecho 721 que gira junto con la rueda derecha 322 está fijado.

La rueda izquierda 312 tiene la porción de fijación de disco izquierda 312d en donde el disco de freno izquierdo 711 que gira junto con la rueda izquierda 312 está fijado.

El elemento telescópico derecho 34A en donde el miembro de eje derecho 324 penetra en la porción inferior del mismo soporta la pinza de freno derecha 722 que sostiene el disco de freno derecho 721 para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha 32.

El elemento telescópico izquierdo 33A en donde el miembro de eje izquierdo 314 penetra en la porción inferior del mismo soporta la pinza de freno izquierda 712 que sostiene el disco de freno izquierdo 711 para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda 31.

Una longitud L1 de un espacio definido entre la pinza de freno derecha 722 y la porción de llanta derecha 322b de la rueda delantera derecha 32 en relación con la dirección radial de la rueda delantera derecha 32 es mayor que una longitud L2 de una porción en la que la pinza de freno derecha 722 se superpone con el disco de freno derecho 721.

La longitud L1 del espacio definido entre la pinza de freno izquierda 712 y la porción de llanta izquierda 312b de la rueda delantera izquierda 31 en relación con la dirección radial de la rueda delantera izquierda 31 es mayor que la longitud L2 de la porción en la que la pinza de freno izquierda 712 se superpone con el disco de freno izquierdo 711.

Debido a que el elemento telescópico derecho 34A soporta el miembro de eje derecho 324 en la porción inferior del mismo mientras se permite que el miembro de eje derecho 324 penetre en el mismo, el elemento telescópico derecho 34A tiene la rigidez alta. Debido a que la pinza de freno derecha 722 se soporta en el elemento telescópico derecho 34A que tiene la rigidez alta, la pinza de freno derecha 722 se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico derecho 34A. Debido a que la pinza de freno derecha 722 se soporta al utilizar el elemento telescópico derecho 34A que tiene la resistencia aumentada para mejorar la rigidez de soporte de la rueda derecha 322, una construcción separada para soportar la pinza de freno derecha 722 no es necesaria o es difícil que la construcción para soportar la pinza de freno derecha 722 se agrande en cuanto a su tamaño.

Debido a que el elemento telescópico izquierdo 33A soporta el miembro de eje izquierdo 314 en la porción inferior del mismo mientras se permite que el miembro de eje izquierdo 314 penetre en el mismo, el elemento telescópico izquierdo 33A tiene la rigidez alta. Debido a que la pinza de freno izquierda 712 se soporta en el elemento telescópico izquierdo 33A que tiene la rigidez alta, la pinza de freno izquierda 712 se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico izquierdo 33A. Debido a que la pinza de freno izquierda 712 se soporta al utilizar el elemento telescópico izquierdo 33A que tiene la resistencia aumentada para mejorar la rigidez de soporte de la rueda izquierda 312, una construcción

separada para soportar la pinza de freno izquierda 712 no es necesaria o es difícil que la construcción para soportar la pinza de freno izquierda 712 se agrande en cuanto a su tamaño.

Además, al retirar la rueda derecha 322 del vehículo 1, la pinza de freno derecha 722 tiene que desplazarse con respecto al disco de freno derecho 721 por la longitud L2 sobre la cual se superpone la pinza de freno derecho 722 al disco de freno derecho 721 en relación con la dirección radial de la rueda delantera derecha 32. Debido a que la longitud L1 del espacio definido entre la pinza de freno derecha 722 y la porción de llanta derecha 322b de la rueda delantera derecha 32 es mayor que la longitud L2 de la porción en la que la pinza de freno derecha 722 se superpone al disco de freno derecho 721, es fácil mover la pinza de freno derecha 722 a una posición en la que la pinza de freno derecha 722 no interfiera con el disco de freno derecho 721 al usar el espacio entre la pinza de freno derecha 722 y la porción de llanta derecha 322b de la rueda delantera derecha 32.

Además, al retirar la rueda izquierda 312 del vehículo 1, la pinza de freno izquierda 712 tiene que desplazarse con respecto al disco de freno izquierdo 711 por la longitud L2 sobre la cual la pinza de freno izquierda 712 se superpone con el disco de freno izquierdo 711 en relación con la dirección radial de la rueda delantera izquierda 31. Debido a que la longitud L1 del espacio definido entre la pinza de freno izquierda 712 y la porción de llanta izquierda 312b de la rueda delantera izquierda 31 es mayor que la longitud L2 de la porción en la que la pinza de freno izquierda 712 se superpone con el disco de freno izquierdo 711, es necesario mover la pinza de freno izquierda 712 a una posición en la que la pinza de freno izquierda 712 no interfiera con el disco de freno izquierdo 711 usando el espacio entre la pinza de freno izquierda 712 y la porción de llanta izquierda 312b de la rueda delantera izquierda 31.

En consecuencia, se proporciona el vehículo 1 que puede soportar la pinza de freno derecha 722 y la pinza de freno izquierda 712 con la rigidez alta sin agrandar el vehículo 1 en cuanto a su tamaño y lo cual facilita el mantenimiento del mismo.

En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, como se muestra en la figura 8, la rueda derecha 322 incluye una porción de llanta derecha anular 322b que soporta el neumático derecho 321, la porción de cubo derecha 322A que se proporciona radialmente hacia adentro de la porción de llanta derecha 322b, y la porción de rayo derecha 322c que conecta la porción de llanta derecha 322b y la porción de cubo derecha 322a entre sí. La porción de llanta derecha 322b, la porción de cubo derecha 322a y la porción de rayo derecha 322c se forman en una sola pieza. La porción de extremo derecho del miembro de eje derecho 324 se proporciona en la posición en la que la porción de extremo derecho se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho 34A que la porción de extremo derecho de la porción de cubo derecha 322a en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21, con el vehículo 1 estando en el estado en posición vertical.

La rueda izquierda 312 incluye la porción de llanta izquierda anular 312b que soporta el neumático izquierdo 311, la porción de cubo izquierda 312a que se proporciona radialmente hacia adentro de la porción de llanta izquierda 312b, y la porción de rayo izquierda 312c que conecta la porción de llanta izquierda 312b y la porción de cubo izquierda 312a entre sí. La porción de llanta izquierda 312b, la porción de cubo izquierda 312a y la porción de rayo izquierda 312c se forman en una sola pieza. La porción de extremo izquierdo del miembro de eje izquierdo 314 se proporciona en la posición en la que la porción de extremo izquierdo se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo 33A que la porción de extremo izquierdo de la porción de cubo izquierda 312a en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21, con el vehículo 1 estando en el estado en posición vertical.

Una carga que la rueda delantera derecha 32 soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje derecho 324 por medio de la porción de cubo derecha 322a. Debido a que el miembro de eje derecho 324 se soporta en un estado tal que el miembro de eje derecho 324 penetra en el elemento telescópico derecho 34A, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico derecho 34A centrado en un punto en el que el miembro de eje derecho 324 se soporta en el elemento telescópico derecho 34A de tal manera que se flexiona hacia arriba el punto soportado por la porción de soporte derecha 92. Debido a que la porción de extremo derecho del miembro de eje derecho 324 se coloca más cerca del elemento telescópico derecho 34A que la porción de extremo derecho de la porción de cubo derecha 322a, el punto de apoyo y el punto de acción del momento de flexión se proporcionan más cerca uno de otro. Esto hace fácil reducir el momento de flexión que actúa en el miembro de eje derecho 324.

Una carga que la rueda delantera izquierda 31 soporta de la superficie de carretera se introduce en el miembro de eje izquierdo 314 por medio de la porción de cubo izquierda 312a. Debido a que el miembro de eje izquierdo 314 se soporta en un estado tal que el miembro de eje izquierdo 314 penetra en el elemento telescópico izquierdo 33A, un momento de flexión actúa en el elemento telescópico izquierdo 33A centrado en un punto en el que el miembro de eje izquierdo 314 se soporta en el elemento telescópico izquierdo 33A de tal manera que se flexiona el punto soportado por la porción de soporte izquierda 91 hacia arriba. Debido a que la porción de extremo izquierdo del elemento de eje telescópico 314 se coloca más cerca del elemento telescópico izquierdo 33A que la porción de extremo izquierdo de la porción de cubo izquierda 312a, el punto de apoyo y el punto de acción del momento de flexión se proporcionan más cerca uno de otro. Esto hace fácil reducir el momento de flexión que actúa en el miembro de eje izquierdo 314.

## ES 2 741 018 T3

En consecuencia, la rigidez de soporte requerida con la cual se soportan el miembro de eje derecho 324 y el miembro de eje izquierdo 314 se reduce, con lo cual la construcción de soporte se hace fácilmente más pequeña en cuanto a su tamaño.

5 En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, como se muestra en la figura 8, la rueda derecha 322 incluye una porción de llanta derecha anular 322b que soporta el neumático derecho 321, la porción de cubo derecha 322A que se proporciona radialmente hacia adentro de la porción de llanta derecha 322b, y la porción de rayo derecha 322c que conecta la porción de llanta derecha 322b y la porción de cubo derecha 322a entre sí. La porción de llanta derecha 322b, la porción de cubo derecha 322a y la porción de rayo derecha 322c se forman en una sola pieza.

10 El vehículo 1 tiene una tapa derecha 82 que cubre la porción de extremo derecho del miembro de eje derecho 324 y la cual está configurada de tal manera que al menos parte de la misma se superpone con el miembro de eje derecho 324 en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21.

15 La rueda izquierda 312 incluye la porción de llanta izquierda anular 312b que soporta el neumático izquierdo 311, la porción de cubo izquierda 312a que se proporciona radialmente hacia adentro de la porción de llanta izquierda 312b, y la porción de rayo izquierda 312c que conecta la porción de llanta izquierda 312b y la porción de cubo izquierda 312a entre sí, y la porción de llanta izquierda 312b, la porción de cubo izquierda 312a y la porción de rayo izquierda 312c se forman en una sola pieza.

El vehículo 1 tiene la tapa izquierda 81 que cubre la porción de extremo izquierdo del miembro de eje izquierdo 314 y que está configurada de tal manera que al menos parte de la misma se superpone con el miembro de eje derecho 324 en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21.

20 La porción de extremo derecho del miembro de eje derecho 324 puede ser protegida por la tapa derecha 82. Además, debido a que al menos parte de la tapa derecha 82 se superpone con el miembro de eje derecho 324 en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21, aunque se proporcione la tapa derecha 82, es difícil que el vehículo 1 se agrande en cuanto a su tamaño en la dirección izquierda y derecha.

25 La porción de extremo izquierdo del miembro de eje izquierdo 314 puede ser protegida por la tapa izquierda 81. Además, debido a que al menos parte de la tapa izquierda 81 se superpone con el miembro de eje izquierdo 314 en relación con la primera dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21, aunque se proporcione la tapa izquierda 81, es difícil que el vehículo 1 se agrande en cuanto a su tamaño en la dirección izquierda y derecha.

30 En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, como se muestra en la figura 8, el miembro de eje derecho 324 penetra en el elemento telescópico derecho 34A mientras se presiona al menos parte del cojinete derecho 92 hacia el elemento telescópico derecho 34A en la dirección axial del miembro de eje derecho 324 y se sujeta al elemento telescópico derecho 34A.

El miembro de eje izquierdo 314 penetra en el elemento telescópico izquierdo 33A mientras se presiona al menos parte del cojinete izquierdo 91 hacia el elemento telescópico izquierdo 33A en la dirección axial del miembro de eje izquierdo 314 y se sujeta al elemento telescópico izquierdo 33A.

35 Al menos parte (el anillo interior en el ejemplo mostrado) de la porción de soporte derecha 92 es presionada en la dirección axial por el miembro de eje derecho 324, con lo cual la porción de soporte derecha 92 se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico derecho 34A.

40 Al menos parte (el anillo interior en el ejemplo mostrado) de la porción de soporte izquierda 91 es presionada en la dirección axial por el miembro de eje izquierdo 314, con lo cual la porción de soporte izquierda 91 se soporta fuerte y rígidamente en el elemento telescópico izquierdo 33A.

En consecuencia, se puede mejorar la rigidez de soporte de la rueda derecha 322 y la rueda izquierda 312.

En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, como se muestra en la figura 8, la porción de soporte derecha 92 se proporciona hacia fuera del miembro de eje derecho 324 y la rueda derecha 322 se proporciona hacia fuera de la porción de soporte derecha 92 en relación con la dirección radial de la rueda delantera derecha 32.

45 La porción de soporte izquierda 91 se proporciona hacia fuera del miembro de eje izquierdo 314 y la rueda izquierda 312 se proporciona hacia fuera de la porción de soporte izquierda 91 en relación con la dirección radial de la rueda delantera izquierda 31.

50 La construcción de soporte voladiza puede lograrse al adoptar el miembro de eje cilíndrico 324, sobre una circunferencia exterior del cual se dispone la porción de soporte derecha 92 y adoptar el miembro de eje izquierdo cilíndrico 314, sobre una circunferencia exterior del cual se dispone la porción de soporte izquierda 91. La rueda

## ES 2 741 018 T3

derecha 322 y la rueda izquierda 312 pueden ser voladizas usando el miembro de eje derecho 324 y miembro de eje izquierdo 314 simples y compactos.

En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, como se muestra en la figura 8, la rueda derecha 322 tiene el disco de freno derecho 721 que gira junto con la rueda derecha 322.

- 5 La rueda izquierda 312 tiene el disco de freno izquierdo 711 que gira junto con la rueda izquierda 312.

La pinza de freno derecha 722, que sostiene el disco de freno derecho 721 para de esta manera aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha 32, se soporta en el elemento telescópico derecho 34A.

La pinza de freno izquierda 712, que sostiene el disco de freno izquierdo 711 para de esta manera aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda 31, se soporta en el elemento telescópico izquierdo 33A.

- 10 En relación con la dirección radial de la rueda delantera derecha 32, la porción de soporte derecha 92 se proporciona hacia fuera del miembro de eje derecho 324, el disco de freno derecho 721 se proporciona hacia fuera de la porción de soporte derecha 92, y la pinza de freno derecha 722 se proporciona hacia fuera del freno de disco derecho 721.

- 15 En relación con la dirección radial de la rueda delantera izquierda 31, la porción de soporte izquierda 91 se proporciona hacia fuera del miembro de eje izquierdo 314, el disco de freno izquierdo 711 se proporciona hacia fuera de la porción de soporte izquierda 91, y la pinza de freno izquierda 712 se proporciona hacia fuera del disco de freno izquierdo 711.

- 20 La construcción de soporte voladiza puede lograrse al adoptar el miembro de eje cilíndrico 324, sobre una circunferencia exterior del cual se dispone la porción de soporte derecha 92 y adoptar el miembro de eje izquierdo cilíndrico 314, sobre una circunferencia exterior del cual se dispone la porción de soporte izquierda 91. La rueda derecha 322 y la rueda izquierda 312 pueden ser voladizas usando el miembro de eje derecho 324 y miembro de eje izquierdo 314 simples y compactos.

- 25 Además, debido a que la posición en la que la pinza de freno derecha 722 presiona contra el disco de freno derecho 721 se puede proporcionar muy lejos del eje de rueda derecha Z2 en relación con la dirección radial de la rueda delantera derecha 32, se puede obtener fácilmente una gran fuerza de frenado. Debido a que la posición en la que la pinza de freno izquierda 712 presiona contra el disco de freno izquierdo 711 se puede proporcionar muy lejos del eje de rueda izquierda Z1 en relación con la dirección radial de la rueda delantera izquierda 31, se puede obtener fácilmente una gran fuerza de frenado.

En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, como se muestra en la figura 8, el miembro de eje derecho 324 tiene un elemento de perno derecho 324d que penetra en el elemento telescópico derecho 34A y la porción de soporte derecha 92, y un elemento de tuerca derecho 324c que se ajusta en el elemento de perno derecho 324d.

- 30 El miembro de eje izquierdo 314 tiene el elemento de perno izquierdo 314d que penetra en el elemento telescópico izquierdo 33A y la porción de soporte izquierda 91 y el elemento de tuerca izquierdo 314c que se ajusta en el elemento de perno izquierdo 314d.

Con las configuraciones simples, el miembro de eje derecho 324 y el miembro de eje izquierdo 314 se pueden proporcionar en donde la rueda derecha 322 y la rueda izquierda 312 puedan ser voladizas fuerte y rígidamente.

- 35 En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, como se muestra en la figura 8, el amortiguador derecho 34 incluye una pluralidad de elementos telescópicos derechos que están alineados en la dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería 21.

El amortiguador izquierdo 33 incluye la pluralidad de elementos telescópicos izquierdos que están alineados en la dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería 21.

- 40 El dispositivo de suspensión soporta la rueda derecha 322 en el estado en voladizo en la porción inferior de la pluralidad de elementos telescópicos derechos 34A que están alineados en la dirección delantera y trasera por al menos uno de los elementos telescópicos derechos y el miembro de eje derecho 324 que penetra en la porción de soporte derecha 92 y soporta la rueda izquierda 312 en el estado en voladizo en la porción inferior de la pluralidad de elementos telescópicos izquierdos 33A por al menos uno de los elementos telescópicos izquierdos y el miembro de eje izquierdo 314 que penetra en la porción de soporte izquierda 91.

- 45 Debido a que el elemento telescópico derecho tiene la pluralidad de elementos telescópicos derechos de un elemento telescópico trasero derecho 341 y un elemento telescópico delantero derecho 342 que están alineados en la dirección delantera y trasera, la rigidez del amortiguador derecho 34 puede mejorarse mucho más que cuando solo un elemento

telescópico derecho se usa mientras se restringe el agrandamiento de tamaño del vehículo en relación con la dirección izquierda y derecha. Además, la rigidez del amortiguador derecho 34 puede aumentarse aún más usando la pluralidad de elementos telescópicos derechos que son delgados en diámetro mientras se restringe el agrandamiento de tamaño del vehículo en relación con la dirección izquierda y derecha.

- 5 Debido a que el elemento telescópico izquierdo tiene la pluralidad de elementos telescópicos izquierdos del elemento telescópico trasero izquierdo 331 y el elemento telescópico delantero izquierdo 332 que están alineados en la dirección delantera y trasera, la rigidez del amortiguador izquierdo 33 puede aumentarse aún más que cuando solo un elemento telescópico izquierdo es usado mientras se restringe el agrandamiento de tamaño del vehículo en relación con la dirección izquierda y derecha. Además, la rigidez del amortiguador izquierdo 33 puede aumentarse aún más al usar  
10 la pluralidad de elementos telescópicos izquierdos que son de diámetro delgado mientras se restringe el agrandamiento de tamaño del vehículo en relación con la dirección izquierda y derecha.

- Debido a esto, es fácil hacer el amortiguador derecho 34 y el amortiguador izquierdo 33 más pequeños en cuanto a su tamaño en relación con la dirección izquierda y derecha, con lo cual es fácil asegurar la rigidez suficiente mientras se hace voladiza la rueda derecha 322 y la rueda izquierda 312 con la construcción de soporte que es compacta en  
15 relación con la dirección izquierda y derecha.

La realización que se ha descrito hasta el momento tiene por objeto facilitar el entendimiento de la invención y no tiene por objeto limitar la invención. Es obvio que la invención puede modificarse o mejorarse sin apartarse del alcance de la misma como se define en las reivindicaciones.

Los términos y expresiones que se usan en esta descripción se usan para describir la realización de la invención.

- 20 En la realización descrita anteriormente, aunque la porción de soporte se describe como que incluye los dos cojinetes, la invención no se limita a esto. La porción de soporte puede incluir una pluralidad de cojinetes que son tres o más. En cualquier caso, el centro izquierdo y derecho de los cojinetes se coloca más hacia adentro que el centro de la rueda en relación con la dirección de anchura del vehículo.

- En la realización descrita anteriormente, aunque el amortiguador derecho 34 se describe como que incluye los dos  
25 elementos telescópicos que están alineados en la dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería 21 y el amortiguador izquierdo 33 se describe como que incluye los dos elementos telescópicos izquierdos que están alineados en la dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería 21, la invención no se limita a esto. Por ejemplo, el amortiguador derecho puede incluir tres o más elementos telescópicos que estén alineados en la dirección delantera y trasera, y el amortiguador izquierdo puede incluir tres o más elementos telescópicos que estén alineados en la  
30 dirección delantera y trasera. El amortiguador derecho puede incluir un solo elemento telescópico y el amortiguador izquierdo puede incluir un solo elemento telescópico.

- Además, en la realización descrita anteriormente, aunque el elemento telescópico derecho 34A se describe como proporcionado en el lado izquierdo de la rueda delantera derecha 32 que está orientada hacia el bastidor de carrocería 21 y el elemento telescópico izquierdo 33A se describe como estando proporcionado en el lado derecho de la rueda  
35 delantera izquierda 31 que está orientada hacia el bastidor de carrocería 21, la invención no se limita a esto. El elemento telescópico derecho 34A se puede proporcionar en el lado derecho de la rueda delantera derecha 32 que se encuentra más lejos del bastidor de carrocería 21, y el elemento telescópico izquierdo 33A se puede proporcionar en el lado izquierdo de la rueda delantera izquierda 31 que se encuentra más lejos del bastidor de carrocería 21.

- En la realización descrita anteriormente, aunque el eje de rueda izquierda 314 se describe como que penetra en la  
40 porción de soporte de eje izquierdo 333 que conecta al elemento telescópico delantero izquierdo 332 cilíndrico y al elemento telescópico trasero izquierdo 331 entre sí los cuales están alineados en la dirección delantera y trasera, el eje de rueda izquierda 314 puede penetrar en el propio elemento telescópico delantero izquierdo 332 cilíndrico o al propio elemento telescópico trasero 331. Aunque el eje de rueda derecha 324 se describe como que penetra en la porción de soporte de eje derecho 343 que conecta al elemento telescópico delantero derecho 342 cilíndrico y al  
45 elemento telescópico trasero derecho 341 entre sí que están alineados en la dirección delantera y trasera, el eje de rueda derecha 324 puede penetrar en el elemento telescópico delantero derecho cilíndrico 342 mismo o al propio elemento telescópico trasero derecho 341.

[Ángulos agudos]

- En la invención y la realización, los ángulos agudos son ángulos que incluyen 0° y que son más pequeños que 90°. Originalmente, los ángulos agudos no incluyen 0°, pero en la invención y la realización, se entiende que los ángulos  
50 agudos incluyen 0°. En la realización, el plano imaginario que interseca perpendicularmente los ejes superiores y ejes inferiores de los elementos cruzados es un plano que se extiende hacia atrás y hacia arriba. Sin embargo, la invención no se limita a esto, y en consecuencia, el plano imaginario que interseca perpendicularmente los ejes superiores y los ejes inferiores de los elementos cruzados puede ser un plano que se extiende hacia delante y hacia arriba.

[Paralelos, se extienden, a lo largo]

- 5 Cuando se hace referencia a ello en esta descripción, "paralelo" también incluye dos líneas rectas que no se intersecan entre sí como elementos mientras están inclinadas dentro del intervalo de  $\pm 40^\circ$ . Cuando se usa junto con una "dirección" y un "miembro" en la invención, "a lo largo" también incluye un caso en el que lo que sigue la dirección y el miembro está inclinado con respecto al mismo dentro del intervalo de  $\pm 40^\circ$ . Cuando se usa junto con una "dirección" en la invención, "se extiende" también incluye un caso en el que lo que se extiende está inclinado en relación con la dirección dentro del intervalo de  $\pm 40^\circ$ .

[Ruedas, unidad de potencia, cubierta de bastidor de carrocería]

- 10 El vehículo 1 de acuerdo con la invención es el vehículo 1 que incluye el bastidor de carrocería que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras. El número de ruedas delanteras puede ser uno o más. El vehículo puede incluir una cubierta de bastidor de carrocería que cubre el bastidor de carrocería. El vehículo puede no incluir la cubierta de bastidor de carrocería que cubre el bastidor de carrocería. La unidad de potencia incluye la fuente de energía. La fuente de energía no se limita al motor y en consecuencia puede ser un motor eléctrico.

- 15 En esta realización, el centro en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21 de la rueda trasera 4 coincide con el centro en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21 de la distancia definida entre la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32. Aunque la configuración descrita anteriormente es preferible, el centro en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21 de la rueda trasera 4 no tiene que coincidir con el centro en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21 de la distancia definida entre la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32.

- 20 [Relación de posición entre cabezal y porciones laterales]

- 25 En las realizaciones descritas anteriormente, la porción lateral derecha 54, la porción lateral izquierda 53 y el cabezal 211 se proporcionan en las posiciones que se superponen cuando el vehículo 1 se ve desde el lado del mismo. Sin embargo, cuando el vehículo 1 se ve desde el lado del mismo, el cabezal 211 se puede proporcionar en una posición diferente de las posiciones en las que la porción lateral derecha 54 y la porción lateral izquierda 53 se proporcionan en relación con la dirección delantera y trasera. Además, los ángulos a los cuales la porción lateral derecha 54 y la porción lateral izquierda 53 se inclinan desde la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21 pueden diferir de un ángulo al cual se inclina el cabezal 211.

[Cabezal]

- 30 El cabezal que soporta el mecanismo de enlace puede estar constituido por una sola parte o por una pluralidad de partes. En caso de que el cabezal esté constituido por una pluralidad de partes, las partes pueden estar unidas entre sí a través de soldadura, unión o similares. Como alternativa, las partes pueden estar unidas entre sí con miembros de sujeción tales como pernos, remaches o similares.

[Configuración de bastidor de carrocería: en una sola pieza o separada, extremo superior o borde delantero cuando se encuentra en una sola pieza, configuración de porciones de bastidor de carrocería superior e inferior]

- 35 En las realizaciones, el bastidor de carrocería tiene la porción de soporte de enlace que soporta el enlace tal como el cabezal, el miembro de conexión (las porciones de bastidor delantera y trasera superiores), el bastidor bajo (las porciones de bastidor superior e inferior) y el bastidor inferior (las porciones de bastidor delantera y trasera inferior), y estas partes constituyentes están conectadas entre sí a través de soldadura. Sin embargo, el bastidor de carrocería de la invención no se limita a la realización. El bastidor de carrocería debe tener la porción de soporte de enlace, las porciones de bastidor delantera y trasera superiores, las porciones de bastidor superior e inferior y las porciones de bastidor delantera y trasera inferiores. Por ejemplo, el bastidor de carrocería puede formarse en una sola pieza completamente o parcialmente a través de fundición. Además, en el bastidor de carrocería, las porciones de bastidor delantera y trasera superiores y las porciones de bastidor superior e inferior pueden estar constituidas por un solo miembro o pueden estar constituidas por miembros separados.

- 45 [Magnitud de ángulo agudo: eje de dirección y amortiguadores]

En la realización descrita anteriormente, el amortiguador izquierdo 33 y el amortiguador derecho 34 incluyen, cada uno, el par de mecanismos telescópicos. Sin embargo, dependiendo de la especificación del vehículo 1, el número de mecanismos telescópicos que el amortiguador izquierdo 33 y el amortiguador derecho 34 incluyen individualmente puede ser uno.

- 50 En esta realización, un ángulo agudo formado por el eje giratorio del eje de dirección y la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería coincide con el ángulo agudo formado por la dirección en la cual el amortiguador derecho y el



5 amortiguador izquierdo se extienden o contraen y la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería. Sin embargo, la invención no se limita a la realización descrita anteriormente. Por ejemplo, el ángulo agudo formado por el eje de dirección medio Y3 del eje de dirección y la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería puede ser más pequeño o más grande que el ángulo agudo formado por la dirección en la cual el amortiguador derecho y el amortiguador izquierdo se extienden y se contraen y la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería.

10 Además, en la realización, el eje de dirección medio Y3 del eje de dirección y la dirección en la cual el amortiguador derecho y el amortiguador izquierdo se extienden o contactan coinciden unos con otros. Sin embargo, la invención no se limita a la realización descrita anteriormente. En una vista lateral del vehículo que está en el estado en posición vertical, el eje giratorio del eje de dirección y la dirección en la cual el amortiguador derecho y el amortiguador izquierdo se extienden o contactan puede estar separada una de otra en la dirección delantera y trasera. Además, por ejemplo, el eje giratorio del eje de dirección y la dirección en la cual el amortiguador derecho y el amortiguador izquierdo se extienden o contactan pueden cruzarse unos con otros.

15 Además, en esta realización, la dirección en la cual el amortiguador derecho se extiende y se contrae coincide con el eje de dirección derecho Y2 del amortiguador derecho, y la dirección en la cual el amortiguador derecho se extiende y se contrae coincide con el eje de dirección izquierdo Y1 del amortiguador izquierdo. Sin embargo, la invención no se limita a la realización descrita anteriormente. La dirección en la cual el amortiguador derecho se extiende y se contrae podría no coincidir con el eje de dirección derecho Y2 del amortiguador derecho, y la dirección en la cual el amortiguador derecho se extiende y se contrae podría no coincidir con el eje de dirección izquierdo Y1 del amortiguador izquierdo.

20 En esta realización, la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda se soportan de tal manera que sus extremos superiores puedan moverse más hacia arriba en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería que un extremo superior del bastidor bajo del bastidor de carrocería. Sin embargo, la invención no se limita a la realización. En esta invención, la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda pueden ser capaces de moverse hacia arriba tan alto como o hasta una altura que sea inferior al extremo superior del bastidor bajo del bastidor de carrocería.

25 en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería.

[Porciones transversales, porciones laterales]

30 La porción transversal superior puede incluir una porción transversal delantera superior que esté constituida por una sola parte, una porción transversal trasera superior que esté constituida por una sola parte, y un miembro de conexión que se proporciona entre las porciones transversales superior e inferior y que esté constituido por una pluralidad de partes. En caso de que el cabezal esté constituido por una pluralidad de partes, las partes pueden estar unidas entre sí a través de soldadura, unión o similares. Como alternativa, las partes pueden estar unidas entre sí con miembros de sujeción tales como pernos, remaches o similares.

35 La porción transversal inferior puede incluir una porción transversal delantera inferior que esté constituida por una sola parte, una porción transversal trasera inferior que esté constituida por una sola parte y un miembro de conexión que se proporciona entre las porciones transversales delantera y trasera inferiores y que esté constituido por una pluralidad de partes. En caso de que el cabezal esté constituido por una pluralidad de partes, las partes pueden estar unidas entre sí a través de soldadura, unión o similares. Como alternativa, las partes pueden estar unidas entre sí con miembros de sujeción tales como pernos, remaches o similares.

40 La porción lateral derecha y la porción lateral izquierda pueden estar, cada una, constituidas por una sola parte o una pluralidad de partes. En caso de que el cabezal esté constituido por una pluralidad de partes, las partes pueden estar unidas entre sí a través de soldadura, unión o similares. Como alternativa, las partes pueden estar unidas entre sí con miembros de sujeción tales como pernos, remaches o similares. La porción lateral derecha y la porción lateral izquierda pueden incluir, cada una, una porción que sea dispuesta por delante de la porción transversal superior o la porción transversal inferior en la dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería y una porción que esté dispuesta

45 detrás de la porción transversal superior o la porción transversal inferior en la dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería. La porción transversal superior o la porción transversal inferior pueden disponerse entre las porciones que estén dispuestas por delante de la porción lateral derecha y la porción lateral izquierda y las porciones que estén dispuestas detrás de la porción lateral derecha y la porción lateral izquierda.

50 En la invención, el mecanismo de enlace puede incluir además una porción transversal aparte de la porción transversal superior y la porción transversal inferior. La porción transversal superior y la porción transversal inferior se denominan de este modo solo por su relación de posición relativa en la dirección arriba y abajo. La porción transversal superior no implica una porción transversal más superior en el mecanismo de enlace. La porción transversal superior significa una porción transversal que se encuentra sobre una porción transversal que se encuentra por debajo de la misma. La porción transversal inferior no implica una porción transversal más inferior en el mecanismo de enlace. La porción transversal inferior significa una porción transversal que se encuentra por debajo de una porción transversal que se encuentra por debajo de la misma. Además, la porción transversal puede estar constituida por dos partes de una

55

5 porción transversal derecha y una porción transversal izquierda. De esta manera, la porción transversal superior y la porción transversal inferior pueden incluir, cada una, una pluralidad de porciones transversales siempre y cuando aún exhiban la función de enlace. Además, otras porciones transversales se pueden proporcionar entre la porción transversal superior y la porción transversal inferior. El mecanismo de enlace debe incluir la porción transversal superior y la porción transversal inferior.

La invención puede materializarse de muchas formas diferentes. Debe entenderse que esta descripción proporciona una realización de principios de la invención. Basándose en el entendimiento de que las realizaciones preferidas que se inscriben y/o ilustran en el presente documento no tienen por objeto limitar la invención a las mismas, en el presente documento se describen e ilustran varias realizaciones.

10 En el presente documento se describen varias realizaciones ilustradas de la invención. La invención no se limita a las diferentes realizaciones preferidas descritas en el presente documento.

Las realizaciones deben considerarse como no exclusivas. Por ejemplo, en esta descripción, términos tales como "preferible" y "bueno" son términos no exclusivos y significan que "es preferible pero no limita la invención al mismo" y "es bueno pero no limita la invención al mismo", respectivamente.

15

## REIVINDICACIONES

## 1. Un vehículo (1) que comprende:

- un bastidor de carrocería (21) que se puede inclinar a la derecha del vehículo (1) cuando el vehículo (1) gira a la derecha y se puede inclinar a la izquierda del vehículo (1) cuando el vehículo (1) gira a la izquierda;
- 5 una rueda delantera derecha (32) que incluye un neumático derecho (321) y una rueda derecha (322) que soporta el neumático derecho (321) y una rueda delantera izquierda (31) que incluye un neumático izquierdo (311) y una rueda izquierda (312) que soporta el neumático izquierdo (311), proporcionándose la rueda delantera derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31) con el fin de alinearse en una dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21); y
- 10 un dispositivo de suspensión que incluye un dispositivo amortiguador derecho (34) que incluye un elemento telescópico derecho (34A) configurado para soportar la rueda derecha (322) a través de una porción de soporte derecha (92) que se dispone en la rueda derecha (322) con el fin de girar alrededor de un eje de rueda delantera derecha (Z2) y para absorber un desplazamiento de la rueda delantera derecha (32) en una dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería (21) y un dispositivo amortiguador izquierdo (33) que incluye un elemento telescópico izquierdo (33A) configurado para soportar la rueda izquierda (312) a través de una porción de soporte izquierda (91) que se proporciona en la rueda izquierda (312) con el fin de girar alrededor de un eje de rueda delantera izquierda (Z1) y para absorber un desplazamiento de la rueda delantera izquierda (31) en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería (21) y que soporta la rueda delantera derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31) en el bastidor de carrocería (21) en un estado tal que la rueda delantera derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31) se pueden desplazar en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería (21) y están alineadas en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21), en donde
- 15 el dispositivo de suspensión soporta la rueda derecha (322) en un estado en voladizo con el fin de girar alrededor de un eje de dirección derecho (Y2) que se extiende en una dirección perpendicular al eje de rueda delantera derecha (Z2) y para desplazarse en la dirección arriba y abajo en relación con el bastidor de carrocería (21) en una porción inferior del elemento telescópico derecho (34A) por un miembro de eje derecho (324) que penetra en el elemento telescópico derecho (34A) y la porción de soporte derecha (92) y soporta la rueda izquierda (312) en un estado en voladizo con el fin de girar alrededor de un eje de dirección izquierdo (Y1) que se extiende en una dirección perpendicular al eje de rueda delantera izquierda (Z1) y para desplazarse en la dirección arriba y abajo en relación con el bastidor de carrocería (21) en una porción inferior del elemento telescópico izquierdo (33A) por un miembro de eje izquierdo (314) que penetra en el elemento telescópico izquierdo (33A) y la porción de soporte izquierda (91), en donde el elemento telescópico derecho (34A) y el elemento telescópico izquierdo (33A) se disponen lateralmente simétricos y el miembro de eje derecho (324) y el miembro de eje izquierdo (314) se disponen lateralmente simétricos en un estado tal que el vehículo (1) está en un estado en posición vertical, en donde
- 20 la rueda derecha (322) incluye una porción de llanta derecha anular (322b) que soporta el neumático derecho (321), una porción de cubo derecha (322a) que se proporciona radialmente hacia dentro de la porción de llanta derecha (322b), y una porción de rayo derecha (322c) que conecta la porción de llanta derecha (322b) y la porción de cubo derecha (322a), estando formadas en una sola pieza la porción de llanta derecha (322b), la porción de cubo derecha (322a) y la porción de rayo derecha (322c), en donde
- 25 la rueda izquierda (312) incluye una porción de llanta anular izquierda (312b) que soporta el neumático izquierdo (311), una porción de cubo izquierda (312a) que se proporciona radialmente hacia adentro de la porción de llanta izquierda (312b) y una porción de rayo izquierda (312c) que conecta la porción de llanta izquierda (312b) y la porción de cubo izquierda (312a), estando formadas en una sola pieza la porción de llanta izquierda (312b), la porción de cubo izquierda (312a) y la porción de rayo izquierda (312c), en donde
- 30 la porción de soporte derecha (92) incluye una pluralidad de cojinetes (921, 922) que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21), y un centro izquierdo y derecho (I) de la pluralidad de cojinetes (921, 922) se proporciona en una posición en la que el centro izquierdo y derecho (I) se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho (34A) que un centro izquierdo y derecho (J) de la porción de llanta derecha (322b) en un estado tal que el vehículo (1) está en el estado en la posición vertical, en donde la porción de soporte izquierda (91) incluye una pluralidad de cojinetes (911, 912) que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21), y un centro izquierdo y derecho (I) de la pluralidad de cojinetes (911, 912) se proporciona en una posición en la que el centro izquierdo y derecho (I) se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo (33A) que un centro izquierdo y derecho (J) de la porción de llanta izquierda (312b) en un estado tal que el vehículo (1) está en el estado en la posición vertical, en donde
- 35 el centro izquierdo y derecho (I) de la pluralidad de cojinetes (921, 922) de la porción de soporte derecha (92) es un centro entre una porción de extremo derecho del cojinete de extremo derecho (921) y una porción de extremo izquierdo del cojinete de extremo izquierdo (922) en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21), en donde
- 40 el centro izquierdo y derecho (I) de la pluralidad de cojinetes (911, 912) de la porción de soporte izquierda (91) es un centro entre una porción de extremo derecho del cojinete de extremo derecho (912) y una porción de extremo izquierdo del cojinete de extremo izquierdo (911) en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21), en donde
- 45 la porción de soporte derecha (92) se proporciona en la porción de cubo derecha (322a), y en donde la porción de
- 50
- 55
- 60

soporte izquierda (91) se proporciona en la porción de cubo izquierda (312a).

2. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la porción de cubo derecha (322a) se forma en una posición en la que la porción de cubo derecha (322a) se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho (34A) que la porción de llanta derecha (322b) en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21) en un estado tal que el vehículo (1) está en el estado en posición vertical, y en donde la porción de cubo izquierda (312a) se forma en una posición en la que la porción de cubo izquierda (312a) se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo (33A) que la porción de llanta izquierda (312b) en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21) en un estado tal que el vehículo (1) está en el estado en posición vertical.
3. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde la porción de soporte derecha (92) incluye la pluralidad de cojinetes (921, 922) que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21), y el cojinete (922) de la pluralidad de cojinetes (921, 922) que se proporciona en una posición más cerca del elemento telescópico derecho (34A) en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21) se proporciona en una porción media (m) del miembro de eje derecho (324) en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21) en un estado tal que el vehículo (1) está en el estado en la posición vertical, y en donde la porción de soporte izquierda (91) incluye la pluralidad de cojinetes (911, 912) que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21), y el cojinete (912) de la pluralidad de cojinetes (911, 912) que se proporciona en una posición más cerca del elemento telescópico izquierdo (33A) en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21) se proporciona en una porción media (m) del miembro de eje izquierdo (314) en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21) en un estado tal que el vehículo (1) está en el estado en posición vertical.
4. El vehículo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la rueda derecha (322) tiene una porción de fijación de disco derecho (322d) en donde se fija un disco de freno derecho (721) que gira junto con la rueda derecha (322), en donde la rueda izquierda (312) tiene una porción de fijación de disco izquierdo (312d) en donde se fija un disco de freno izquierdo (711) que gira junto con la rueda izquierda (312), en donde el elemento telescópico derecho (34A) que el miembro de eje derecho (324) penetra en una porción inferior del mismo soporta una pinza de freno derecha (722) que está configurada para sostener el disco de freno derecho (721) para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha (32), en donde el elemento telescópico izquierdo (33A) que el miembro de eje izquierdo (314) penetra en una porción inferior del mismo soporta una pinza de freno izquierda (712) que está configurada para sostener el disco de freno izquierdo (711) para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda (31), en donde la porción de soporte derecha (92) incluye la pluralidad de cojinetes (921, 922) que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21), y el cojinete (922) de la pluralidad de cojinetes (921, 922) que se proporciona en una posición que se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho (34A) en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21) se proporciona en una posición en la que el cojinete (922) se superpone a la porción de fijación de disco derecho (322d) en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21), y en donde la porción de soporte izquierda (91) incluye la pluralidad de cojinetes (911, 912) que están alineados en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21), y el cojinete (912) de la pluralidad de cojinetes (911, 912) que se proporciona en una posición que se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo (33A) en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21) se proporciona en una posición en la que el cojinete (912) se superpone a la porción de fijación de disco izquierdo (312d) en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21).
5. El vehículo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la rueda derecha (322) tiene un disco de freno derecho (721) que gira junto con la rueda derecha (322), en donde la rueda izquierda (312) tiene un disco de freno izquierdo (711) que gira junto con la rueda izquierda (312), en donde el elemento telescópico derecho (34A) que el miembro de eje derecho (324) penetra en una porción inferior del mismo soporta una pinza de freno derecha (722) que está configurada para sostener el disco de freno derecho (721) para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha (32), y en donde el elemento telescópico izquierdo (33A) que el miembro de eje izquierdo (314) penetra en una porción inferior del mismo soporta una pinza de freno izquierda (712) que está configurada para sostener el disco de freno izquierdo (711) para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda (31).
6. El vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la rueda derecha (322) tiene una porción de fijación de disco derecho (322d) en donde se fija un disco de freno derecho (721) que gira junto con la rueda derecha (322), en donde la rueda izquierda (312) tiene una porción de fijación de disco izquierdo (312d) en donde se fija un disco de freno izquierdo (711) que gira junto con la rueda izquierda (312), en donde el elemento telescópico derecho (34A) que el miembro de eje derecho (324) penetra en una porción inferior del mismo soporta una pinza de freno derecha (722) que está configurada para sostener el disco de freno derecho (721) para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha (32), en donde el elemento telescópico izquierdo (33A) que el miembro de eje izquierdo (314) penetra en una porción inferior del mismo soporta una pinza de freno

- izquierda (712) que está configurada para sostener el disco de freno izquierdo (711) para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda (31), en donde una longitud (L1) de un espacio definido entre la pinza de freno derecha (722) y la porción de llanta derecha (322b) de la rueda delantera derecha (32) en relación con una dirección radial de la rueda delantera derecha (32) es mayor que una longitud (L2) de una porción en la que la pinza de freno derecha (722) se superpone con el disco de freno derecho (721), y en donde una longitud (L1) de un espacio definido entre la pinza de freno izquierda (712) y la porción de llanta izquierda (312b) de la rueda delantera izquierda (31) en relación con una dirección radial de la rueda delantera izquierda (31) es mayor que una longitud (L2) de una porción en la que la pinza de freno izquierda (712) se superpone con el disco de freno izquierdo (711).
7. El vehículo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde una porción de extremo derecho del miembro de eje derecho (324) se proporciona en una posición en la que la porción de extremo derecho se encuentra más cerca del elemento telescópico derecho (34A) que una porción de extremo derecho de la porción de cubo derecha (322a) en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21) en un estado tal que el vehículo (1) está en el estado en posición vertical, y en donde una porción de extremo izquierdo del miembro de eje izquierdo (314) se proporciona en una posición en la que la porción de extremo izquierdo se encuentra más cerca del elemento telescópico izquierdo (33A) que una porción de extremo izquierdo de la porción de cubo izquierda (312a) en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21) en un estado tal que el vehículo (1) está en el estado en posición vertical.
8. El vehículo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la rueda derecha (322) tiene una tapa derecha (82) que cubre la porción de extremo derecho del miembro de eje derecho (324) y la cual está configurada de tal manera que al menos parte de la misma se superpone con el miembro de eje derecho (324) en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21), y en donde la rueda izquierda (312) tiene una tapa izquierda (81) que cubre la porción de extremo izquierdo del miembro de eje izquierdo (314) y que está configurada de tal manera que al menos parte de la misma se superpone con el miembro de eje derecho (314) en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21).
9. El vehículo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el miembro de eje derecho (324) penetra en el elemento telescópico derecho (34A) mientras se presiona al menos parte de la porción de soporte derecha (92) hacia el elemento telescópico derecho (34A) en una dirección axial del miembro de eje derecho (324) y se sujeta al elemento telescópico derecho (34A), y en donde el miembro de eje izquierdo (314) penetra en el elemento telescópico izquierdo (33A) mientras se presiona al menos parte del cojinete izquierdo (91) hacia el elemento telescópico izquierdo (33A) en una dirección axial del miembro de eje izquierdo (314) y se sujeta al elemento telescópico izquierdo (33A).
10. El vehículo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde en relación con la dirección radial de la rueda delantera derecha (32), la porción de soporte derecha (92) se proporciona hacia fuera del miembro de eje derecho (324), y la rueda derecha (322) se proporciona hacia fuera de la porción de soporte derecha (92), y en donde en relación con la dirección radial de la rueda delantera izquierda (31), la porción de soporte izquierda (91) se proporciona hacia fuera del miembro de eje izquierdo (314), y la rueda izquierda (312) se proporciona hacia fuera de la porción de soporte izquierda (91).
11. El vehículo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la rueda derecha (322) tiene el disco de freno derecho (721) que gira junto con la rueda derecha (322), en donde la rueda izquierda (312) tiene el disco de freno izquierdo (711) que gira junto con la rueda izquierda (312), en donde la pinza de freno derecha (722) que está configurada para sostener el disco de freno derecho (721) para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera derecha (32) se soporta en el elemento telescópico derecho (34A), en donde la pinza de freno izquierda (712) que está configurada para sostener el disco de freno izquierdo (711) para aplicar una fuerza de frenado a la rueda delantera izquierda (31) se soporta en el elemento telescópico izquierdo (33A), en donde en relación con la dirección radial de la rueda delantera derecha (32), la porción de soporte derecha (92) se proporciona hacia fuera del miembro de eje derecho (324), el disco de freno derecho (721) se proporciona hacia fuera de la porción de soporte derecha (92), y la pinza de freno derecha (722) se proporciona hacia fuera del freno de disco derecho (721), y en donde en relación con la dirección radial de la rueda delantera izquierda (31), la porción de soporte izquierda (91) se proporciona hacia fuera del miembro de eje izquierdo (314), el disco de freno izquierdo (711) se proporciona hacia fuera de la porción de soporte izquierda (91), y la pinza de freno izquierda (712) se proporciona hacia fuera del disco de freno izquierdo (711).
12. El vehículo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde el miembro de eje derecho (324) tiene un elemento de perno derecho (324d) que penetra en el elemento telescópico derecho (34A) y la porción de soporte derecha (92), y un elemento de tuerca derecho (324c) que se ajusta en el elemento de perno derecho (324d), y en donde

el miembro de eje izquierdo (314) tiene un elemento de perno izquierdo (314d) que penetra en el elemento telescópico izquierdo (33A) y la porción de soporte izquierda (91), y un elemento de tuerca izquierdo (314c) que se ajusta en el elemento de perno izquierdo (314d).

13. El vehículo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde
- 5 el dispositivo amortiguador derecho (34) incluye una pluralidad de elementos telescópicos derechos (34A) que están alineados en una dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería (21), en donde el dispositivo amortiguador izquierdo (33) incluye una pluralidad de elementos telescópicos izquierdos (33A) que están alineados en la dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería (21), y en donde el dispositivo de suspensión soporta la rueda derecha (322) en un estado en voladizo en una porción inferior de la pluralidad de elementos telescópicos derechos (34A) que
- 10 están alineados en la dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería (21) mediante el uso de al menos uno de los elementos telescópicos derechos (34A) y el miembro de eje derecho (324) que penetra en la porción de soporte derecha (92) y soporta la rueda izquierda (312) en un estado en voladizo en una porción inferior de la pluralidad de elementos telescópicos izquierdos (33A) que están alineados en la dirección delantera y trasera del bastidor de carrocería (21) mediante el uso de al menos uno de los elementos telescópicos izquierdos (33A) y el miembro de eje
- 15 izquierdo (314) que penetra en la porción de soporte izquierda (91).

FIG. 1

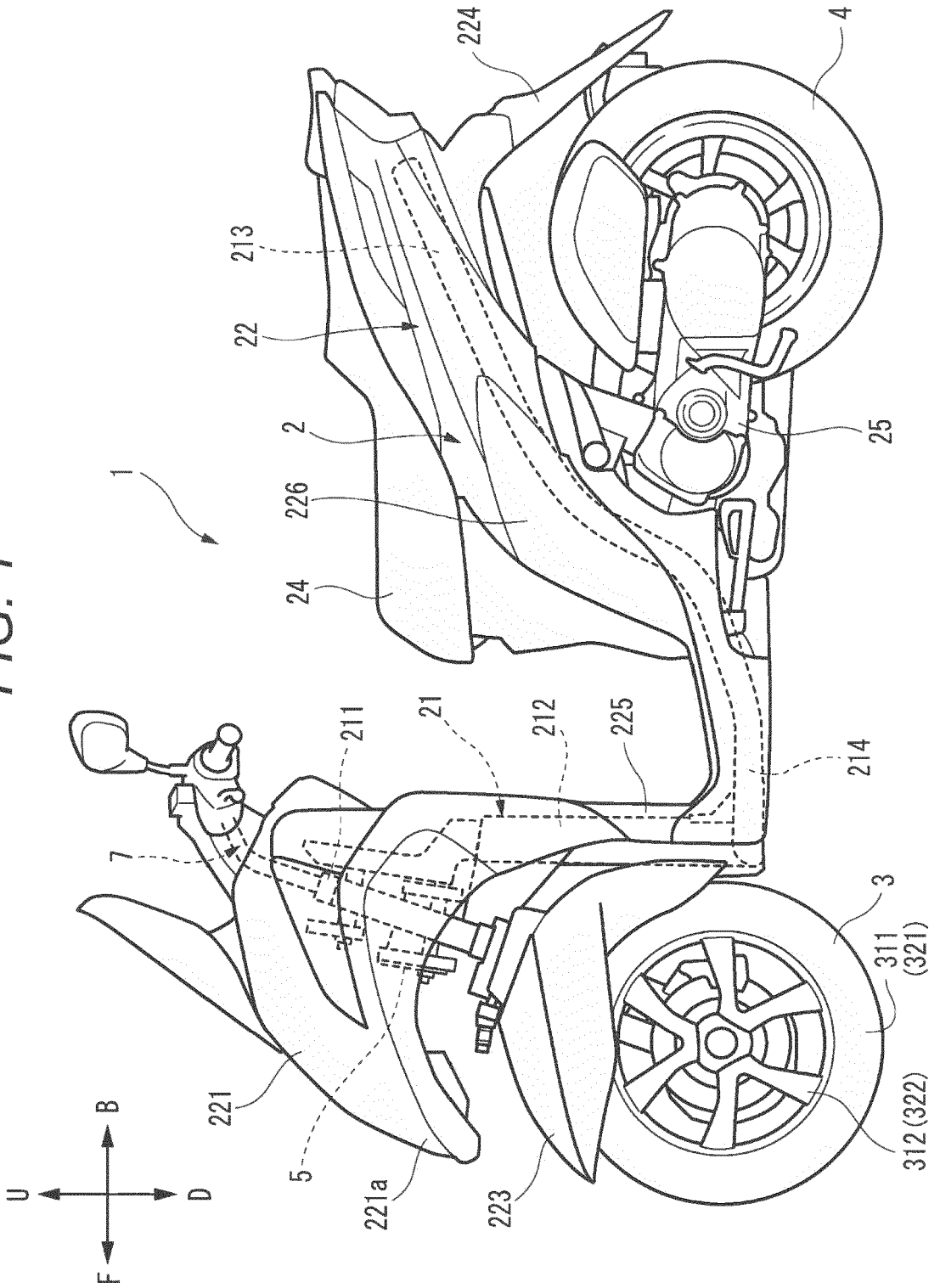






FIG. 3

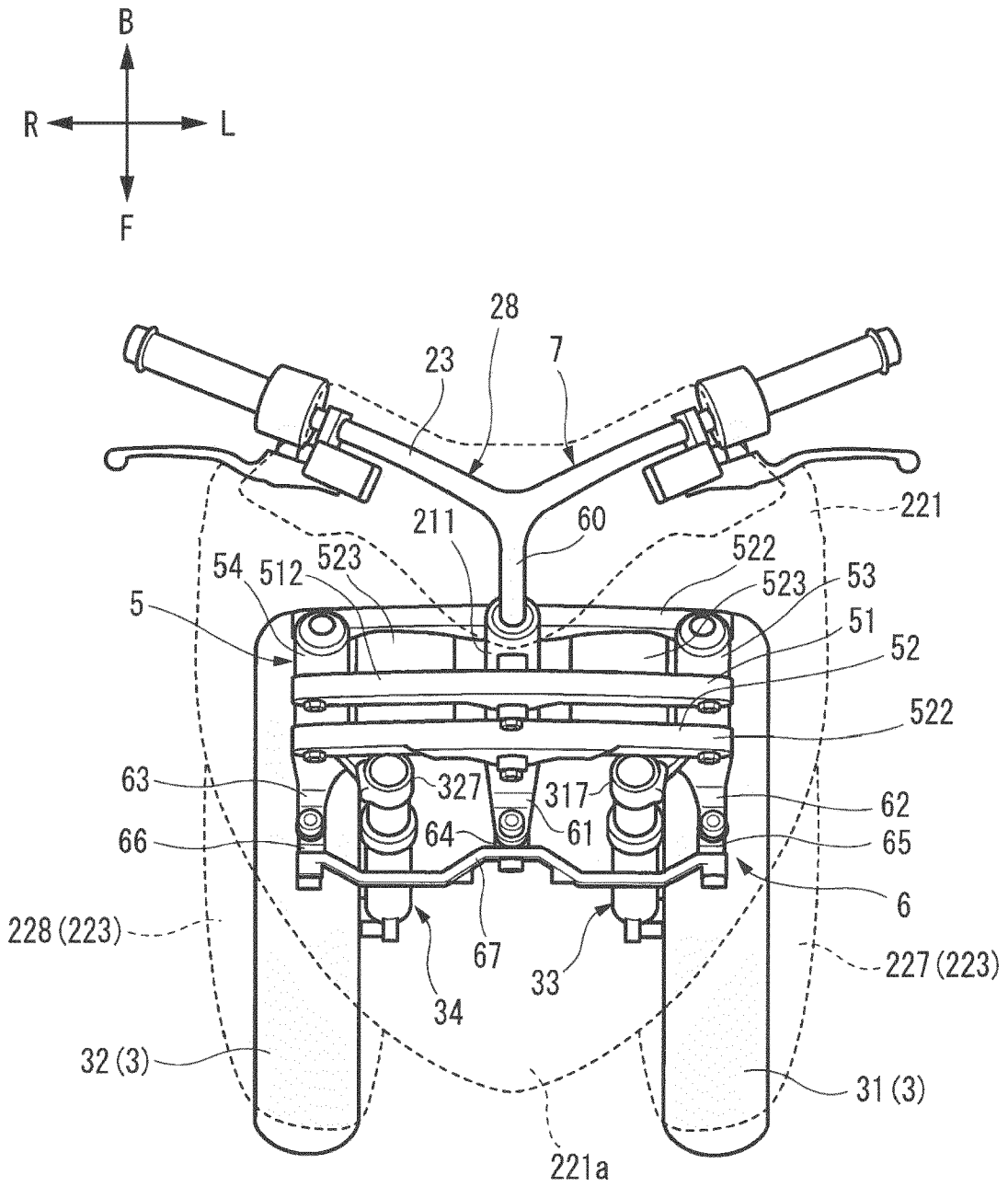


FIG. 4

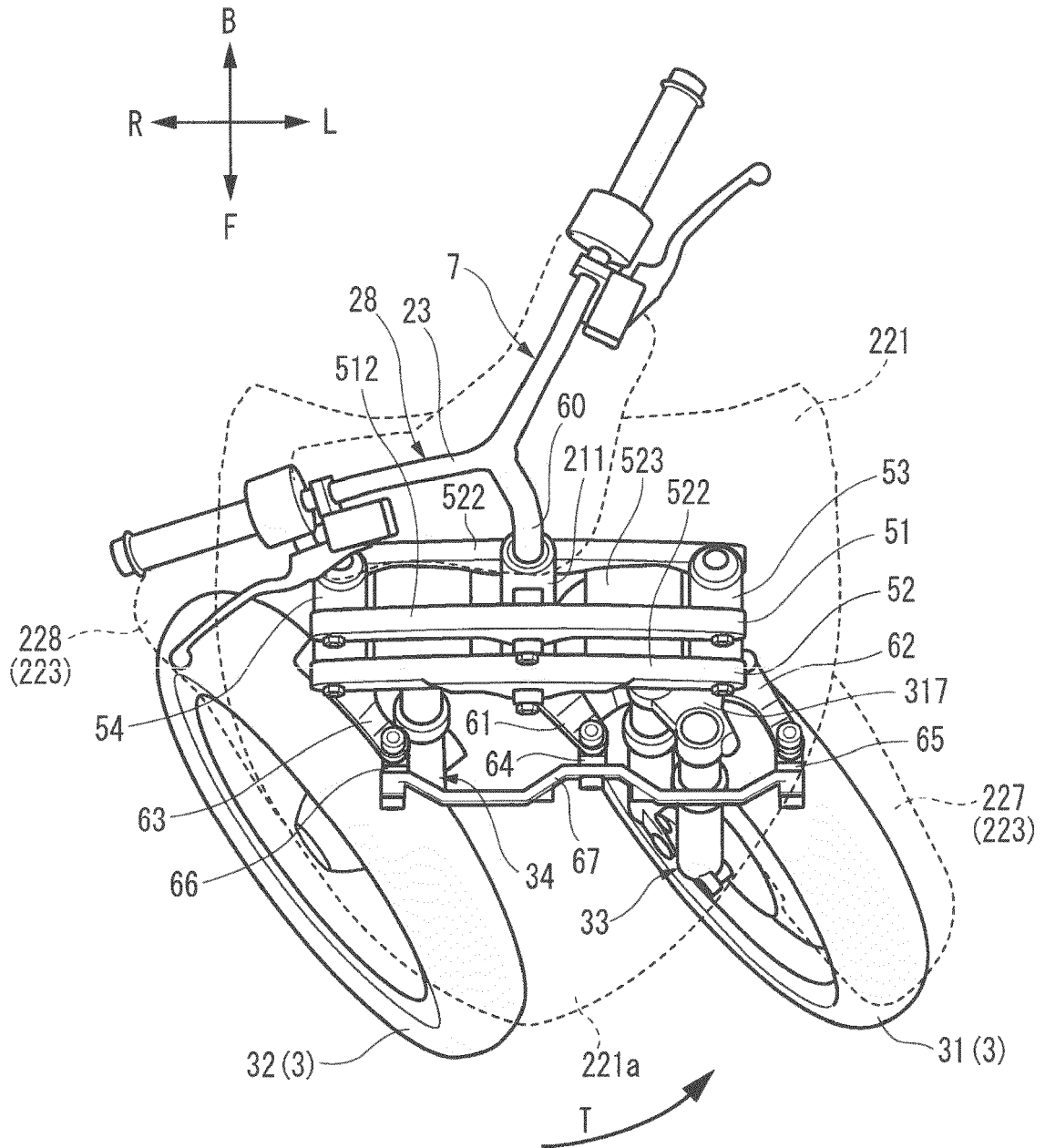


FIG. 5

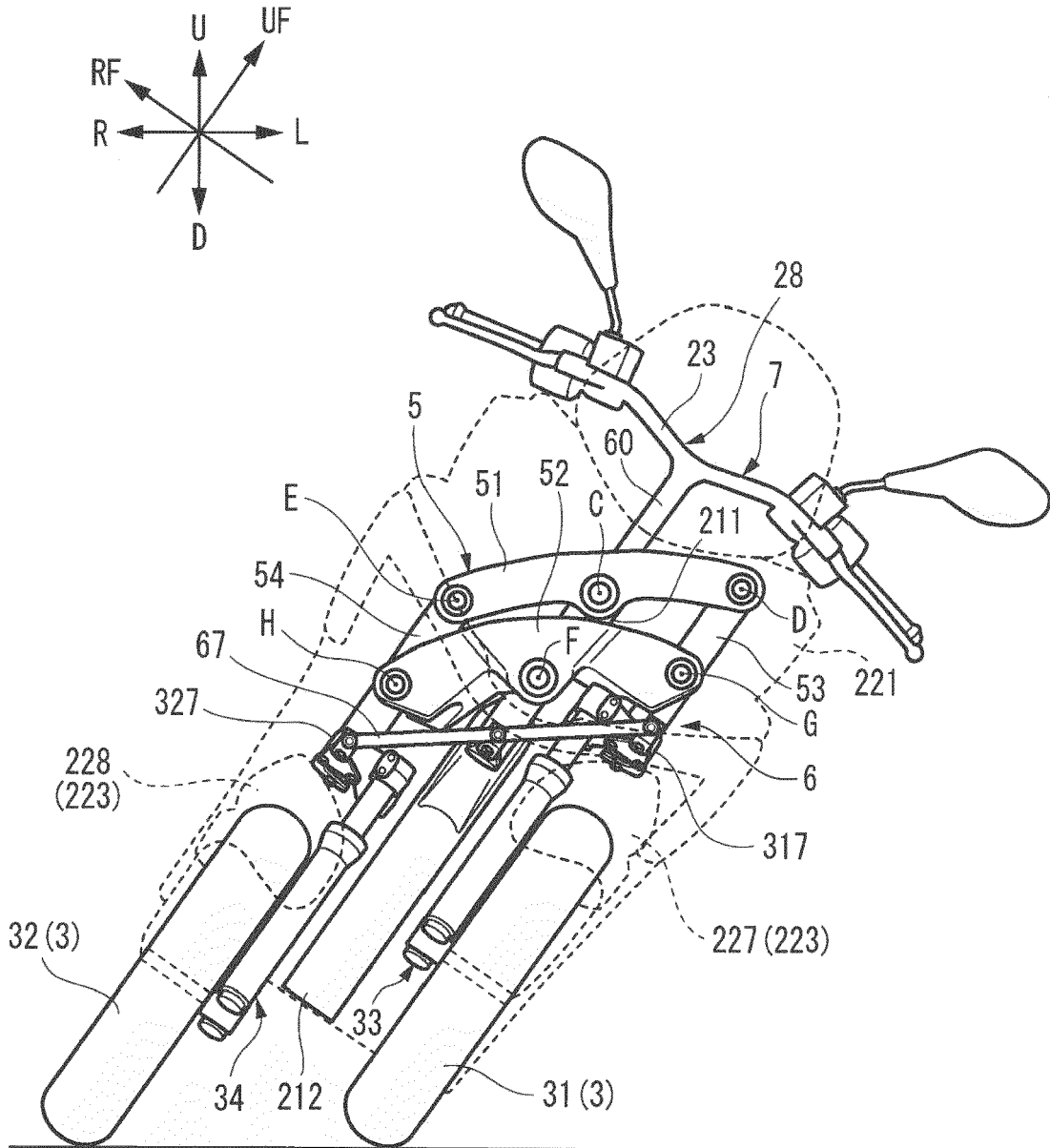


FIG. 6

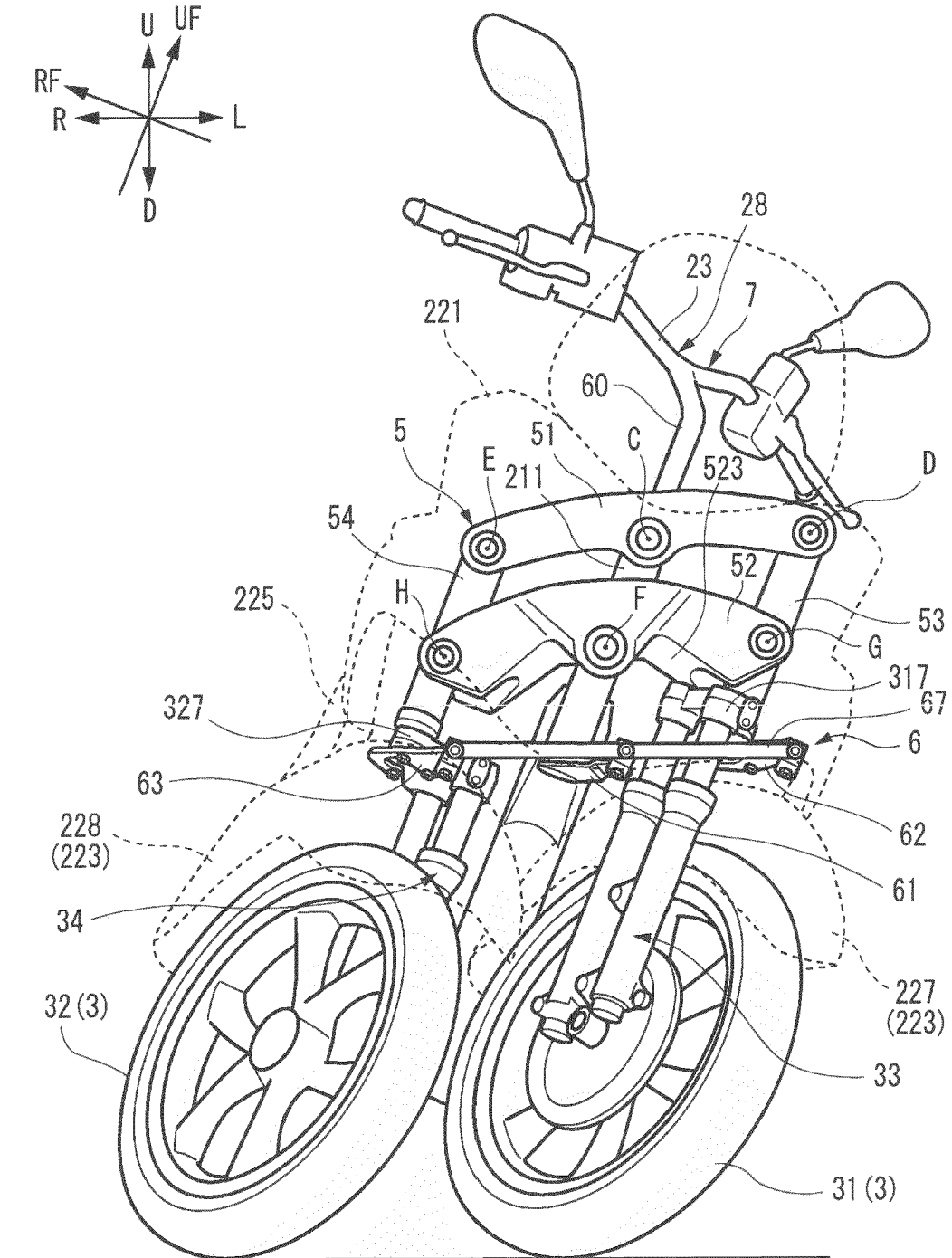


FIG. 7

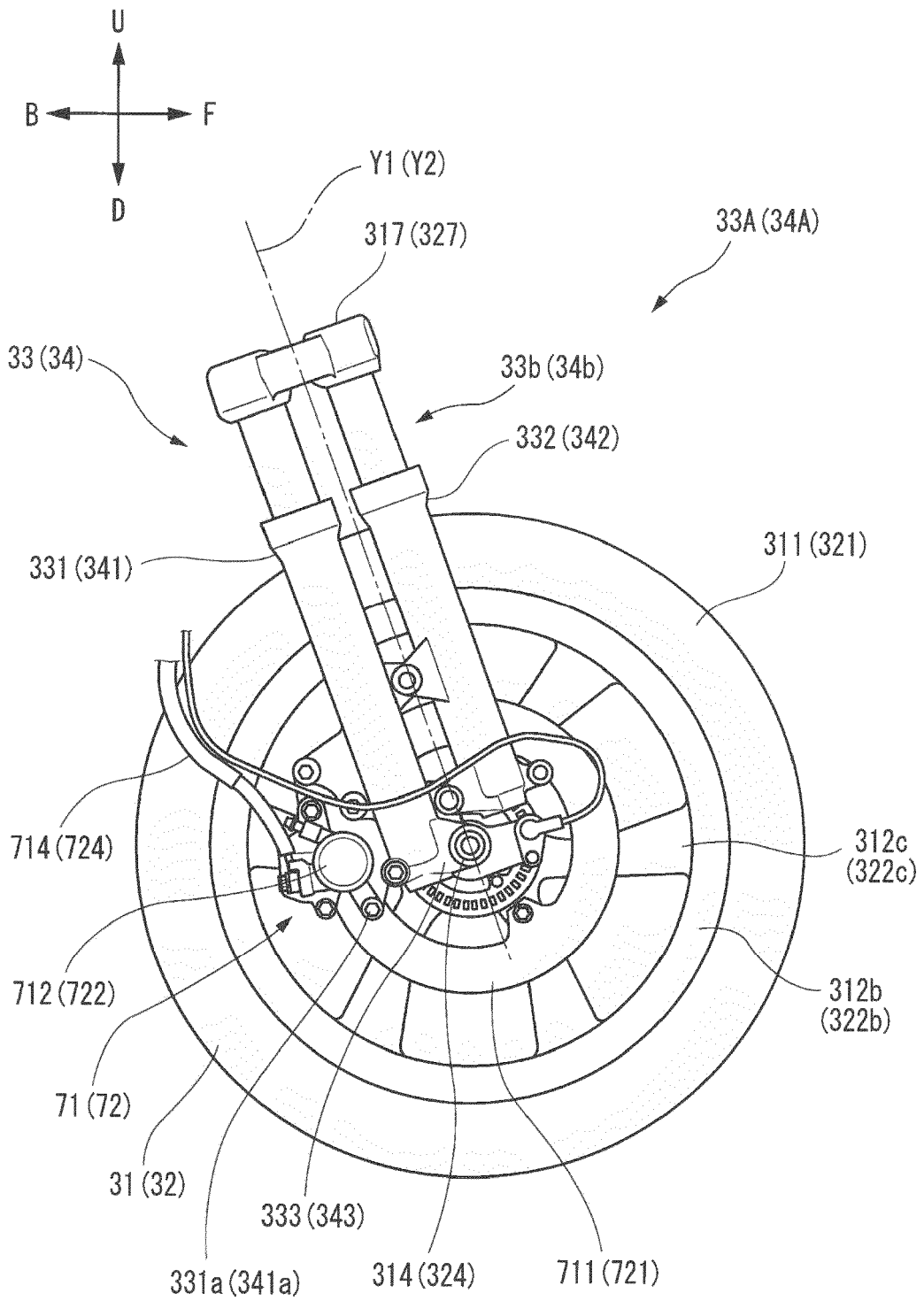


FIG. 8

