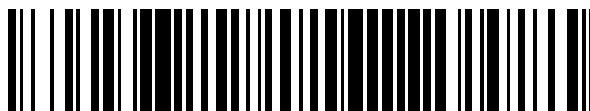


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 147**

51 Int. Cl.:

B62K 5/05 (2013.01)
B60G 17/005 (2006.01)
B62D 7/00 (2006.01)
B62K 21/00 (2006.01)
B62K 21/18 (2006.01)
B62K 5/08 (2006.01)
B62K 5/10 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.09.2013 PCT/JP2013/075619**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **27.03.2014 WO14046275**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2013 E 13839077 (8)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 2899106**

54 Título: **Vehículo**

30 Prioridad:

24.09.2012 JP 2012209873
01.07.2013 JP 2013138483

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.05.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

TAKANO KAZUHISA;
IIZUKA TOSHIO y
HIRAYAMA YOSUKE

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 712 147 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

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

5 El documento de la técnica anterior WO 2011/007819 A1 divulga una motocicleta provista con un chasis, dos ruedas de dirección delanteras, un tubo de dirección conectado de forma rotatoria al chasis y conectado de forma rígida a dos conjuntos de soporte, uno para cada rueda de dirección y un grupo de dirección que consta de dos pares de brazos transversales, delantero superior, delantero inferior, trasero superior y trasero inferior, dispuestos invertidos en los lados opuestos de un tubo de dirección central y conectados lateralmente a través de dos postes laterales. En cada uno de los conjuntos de soporte las porciones fijas de dos elementos telescópicos están restringidas. Cada par de elementos telescópicos está montado en voladizo en lo que se refiere a la rueda de dirección relativa.

10 Un vehículo que incluye un bastidor que se puede inclinar en una dirección izquierda y derecha cuando el vehículo gira, y dos ruedas delanteras dispuestas en la dirección izquierda y derecha del bastidor de vehículo (por ejemplo, véase PTL 1).

15 El vehículo que incluye un bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras incluye un mecanismo de conexión. El mecanismo de conexión incluye un miembro transversal superior y un miembro transversal inferior. Adicionalmente, el mecanismo de conexión incluye una varilla lateral derecha que soporta a porciones extremas derechas del miembro transversal superior y del miembro transversal inferior, y una varilla lateral izquierda que soporta porciones extremas izquierdas del miembro transversal superior y del miembro transversal inferior. Porciones intermedias del miembro transversal superior y los miembros transversales inferiores son soportadas por el bastidor de vehículo directamente por delante de un árbol de dirección. En el vehículo divulgado en la Literatura de Patente 1, el miembro transversal superior y el miembro transversal inferior están soportados por el bastidor de vehículo para ser giratorios alrededor de un eje ortogonal con respecto a un tubo colector que está dispuesto para estar inclinado de manera que el extremo inferior del mismo está situado por delante de un extremo superior (véanse los párrafos [0023], [0024], y [0025] en PTL 1). De acuerdo con la inclinación del bastidor de vehículo, el miembro transversal superior y el miembro transversal inferior giran con respecto al bastidor de vehículo y con respecto a posiciones de dos ruedas delanteras en una dirección arriba y abajo y cambia una dirección delante-atrás del bastidor de vehículo. Adicionalmente, el miembro transversal superior y el miembro transversal inferior están previstos por encima de las dos ruedas delanteras en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, en un estado vertical del bastidor de vehículo.

20 El vehículo que incluye el bastidor de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras incluye un dispositivo de amortiguación derecho que soporta de forma móvil a la rueda delantera derecha en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, y un dispositivo de amortiguación izquierdo que soporta de forma móvil a la rueda delantera izquierda en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo. El dispositivo de amortiguación derecho está soportado por la varilla lateral derecha para ser giratorio alrededor de un eje de la varilla lateral derecha. El dispositivo de amortiguación izquierdo está soportado por la varilla lateral izquierda para ser giratorio alrededor de un eje de la varilla lateral izquierda. El vehículo divulgado en PLT 1 además incluye un manillar, un árbol de dirección, y un mecanismo de transmisión del giro. El manillar está fijado al árbol de dirección. El árbol de dirección está soportado para ser giratorio con respecto al tubo colector del bastidor de vehículo. Cuando se gira el manillar, también gira el árbol de dirección. El mecanismo de transmisión del giro transmite el giro del árbol de dirección al dispositivo de amortiguación derecho y al dispositivo de amortiguación izquierdo.

35 En el vehículo que incluye el bastidor de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras, un espacio de conducción para un conductor que acciona el manillar se forma por detrás de las dos ruedas delanteras.

Literatura de Patente

Literatura de Patente 1. Publicación no Examinada de Patente Japonesa JP-A-2011-195099.

45 En un vehículo que incluye un bastidor de vehículo que se puede inclinar y dos ruedas delanteras, de acuerdo con la inclinación del bastidor de vehículo, un miembro transversal superior y un miembro transversal inferior giran con respecto al bastidor de vehículo y con respecto a posiciones de las dos ruedas delanteras en una dirección arriba y abajo y cambia una dirección delante-atrás del bastidor de vehículo. Cuando la rueda delantera derecha se mueve hacia abajo y hacia delante debido al giro del miembro transversal superior y el miembro transversal inferior, la rueda delantera izquierda se mueve hacia arriba y hacia atrás. Cuando la rueda delantera derecha se mueve hacia arriba y hacia atrás debido al giro del miembro transversal superior y del miembro transversal inferior, la rueda delantera izquierda se mueve hacia abajo y hacia delante. Por consiguiente, los rangos móviles de las dos ruedas delanteras en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo son grandes.

55 Adicionalmente, el vehículo que incluye el bastidor de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras incluye un espacio de conducción para un conductor que acciona un manillar dispuesto por detrás de las dos ruedas delanteras. Por consiguiente, en un estado vertical del bastidor de vehículo en el cual las dos ruedas delanteras no son dirigidas o inclinadas, se forma un espacio para que las ruedas delanteras se muevan en la dirección delante-

atrás entre las dos ruedas delanteras y el espacio para montar. Por tanto, el tamaño del vehículo completo incluyendo el bastidor de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras se hace fácilmente grande en la dirección delante-atrás.

5 El vehículo divulgado en la Literatura de Patente 1 incluye un dispositivo de amortiguación derecho de tipo de conexión y un dispositivo de amortiguación izquierdo de tipo de conexión. En detalle, el par de dispositivos de amortiguación de tipo de conexión derecho e izquierdo incluyen un puente inferior que está previsto por debajo de las ruedas laterales y se extiende hacia delante, una horquilla que se extiende hacia abajo desde una porción extrema delantera del puente inferior, un brazo de soporte del cual una porción extrema está soportada de forma giratoria con respecto a la horquilla, un eje que está provisto en la otra porción extrema del brazo de soporte y que soporta a las ruedas delanteras, y el
10 amortiguador que está previsto entre el puente inferior y el brazo de soporte. En el dispositivo de amortiguación de tipo de conexión, las ruedas delanteras también oscilan de acuerdo con la oscilación del brazo de soporte. En ese momento, el amortiguador se expande y se contrae de acuerdo con la oscilación del brazo de soporte. La oscilación de las ruedas delanteras se atenúa mediante la expansión y contracción del amortiguador. Dado que el brazo de soporte es corto y el amortiguador está soportado por una porción intermedia del brazo de soporte, una carrera del
15 amortiguador es corta. Adicionalmente, dado que el brazo de soporte es corto, un rango de oscilación de las ruedas delanteras es estrecho. Por consiguiente, los rangos móviles de la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo debido al accionamiento del dispositivo de amortiguación de tipo de conexión son pequeños. Dado que el dispositivo de amortiguación de tipo de conexión se emplea en el vehículo divulgado en la Literatura de Patente 1, se suprimen los tamaños de los rangos móviles de las
20 dos ruedas delanteras en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo. Por lo tanto se suprime, un aumento en el tamaño del vehículo completo en la dirección delante-atrás.

Sin embargo, en el dispositivo de amortiguación de tipo de conexión, la longitud de carrera de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda debido al accionamiento del dispositivo de amortiguación es baja. Por consiguiente, en el vehículo divulgado en la Literatura de Patente 1, se suprime un aumento en el tamaño del vehículo
25 completo en la dirección delante y atrás, pero la longitud de carrera de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda debido al accionamiento del dispositivo de amortiguación es baja, y por tanto se puede deteriorar la comodidad de conducción.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un vehículo que incluye un bastidor que se puede inclinar y dos
30 ruedas delanteras que puede mejorar una comodidad de conducción y suprimir un aumento en el tamaño del vehículo completo en una dirección delante-atrás.

De acuerdo con la presente invención dicho objeto es resuelto mediante un vehículo que tiene las características de la reivindicación 1 independiente. Modos de realización preferidos se definen en las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con un aspecto se proporciona un vehículo que incluye:

un bastidor de vehículo;
35 una rueda delantera derecha y una rueda delantera izquierda que están dispuestas en una línea en la dirección izquierda y derecha del bastidor de vehículo;

un dispositivo de amortiguación derecho que soporta a la rueda delantera derecha en una porción inferior del mismo y atenúa el desplazamiento de la rueda delantera derecha con respecto a la porción superior del mismo en una
dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo;

40 un dispositivo de amortiguación izquierdo que soporta a la rueda delantera izquierda en una porción inferior del mismo y atenúa el desplazamiento de la rueda delantera izquierda con respecto a la porción superior en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo;

un mecanismo de conexión que incluye:

45 una varilla lateral derecha de la cual una porción inferior que está situada por delante de una porción superior de la misma en una dirección delante-atrás del bastidor de vehículo y soporta a la porción superior del dispositivo de amortiguación derecho para ser giratoria alrededor de un eje derecho que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo;

50 una varilla lateral izquierda de la cual una porción inferior está situada por delante de una porción superior de la misma en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo y que soporta a la porción superior del dispositivo de amortiguación izquierdo para ser giratoria alrededor de un eje izquierdo que es paralelo al eje derecho;

un miembro transversal superior del cual una porción extrema derecha soporta la porción superior de la varilla lateral derecha, del cual una porción extrema izquierda soportada de forma giratoria a la porción superior de la varilla lateral izquierda y del cual una porción intermedia está soportada por el bastidor de vehículo para ser giratoria alrededor de un eje superior que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo y

un miembro transversal inferior del cual una porción extrema derecha soporta de forma giratoria a la porción inferior de la varilla lateral derecha, del cual una porción extrema izquierda está soportada de forma giratoria a la porción inferior de la varilla lateral izquierda y del cual una porción intermedia está soportada por el bastidor de vehículo para ser giratoria alrededor de un eje inferior que es paralelo al eje superior y

5 un árbol de dirección que está soportado por el bastidor de vehículo entre la varias lateral derecha y la varilla lateral izquierda en la dirección derecha e izquierda del bastidor de vehículo, se puede girar alrededor de un eje intermedio que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, del cual una porción extrema superior está prevista por encima del eje inferior que es un eje de giro del miembro transversal inferior en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, y del cual una porción extrema inferior está prevista por delante de la porción extrema superior de la misma en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo,

10 en donde el dispositivo de amortiguación derecho incluye un elemento telescópico derecho que está situado directamente por delante del bastidor de vehículo en la dirección delante-atrás y es capaz de expandirse o contraerse en una dirección de expansión y contracción que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, y provoca que la rueda delantera derecha se desplace en la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico derecho,

15 el dispositivo de amortiguación izquierdo incluye un elemento telescópico izquierdo que está situado directamente por delante del bastidor de vehículo en la dirección delante-atrás y es capaz de expandirse o contraerse en la dirección de expansión y contracción que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, y provoca que la rueda delantera izquierda se desplace en la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico izquierdo,

20 en un estado vertical del bastidor del vehículo, un ángulo θ_L agudo que está formado por un plano virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje superior y con el eje inferior en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo es más pequeño que un ángulo θ_{TR} agudo que es formado por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, un ángulo θ_{TL} agudo que es formado por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, un ángulo θ_{SR} agudo que es formado por el eje derecho de la varilla lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, y un ángulo θ_{SL} agudo que es formado por el eje izquierdo de la varilla lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, y

25 en el estado vertical del bastidor de vehículo, el ángulo θ_{TR} agudo que es formado por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo y el ángulo θ_{TL} agudo que es formado por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico izquierdo en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo son mayores que el ángulo θ_L agudo que se forma por el plano virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje superior y el eje inferior y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, y son equivalentes a o más pequeños que el ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje derecho de la varilla lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo y el ángulo θ_{SL} que se forma por el eje izquierdo de la varilla lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo.

30 De acuerdo con la configuración de (1), dado que el dispositivo de amortiguación derecho incluye un elemento telescópico derecho y soporta a la rueda delantera derecha para ser móvil en una dirección de la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico derecho, es fácil aumentar la longitud de carrera del dispositivo de amortiguación derecho. Dado que el dispositivo de amortiguación izquierdo incluye el elemento telescópico izquierdo y soporta la rueda delantera izquierda para ser móvil en una dirección de la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico izquierdo, es fácil aumentar la longitud de carrera del dispositivo de amortiguación izquierdo. Por consiguiente, es posible asegurar una longitud de carrera grande debido al accionamiento del dispositivo de amortiguación de tipo de conexión y mejorar la comodidad de conducción. Sin embargo, cuando se incluyen elementos telescópicos con longitudes de carrera grandes, también aumentan los rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda.

35 De acuerdo con la configuración de (1), la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda son soportadas por las porciones inferiores de los elementos telescópicos de los dispositivos de amortiguación, y se desplazan con respecto a la porción superior de los elementos telescópicos en la dirección de expansión y contracción de los elementos telescópicos. Las porciones superiores de los elementos telescópicos son soportadas por el mecanismo de conexión y se desplazan con respecto al bastidor de vehículo de acuerdo con la inclinación del bastidor de vehículo. Es decir, el desplazamiento debido al accionamiento de los elementos telescópicos se añade al desplazamiento de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda debido al accionamiento del mecanismo de conexión. Los inventores han encontrado que los rangos móviles de la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda del vehículo completo se pueden disminuir definiendo los rangos móviles de los mismos debidos al accionamiento de los dispositivos de amortiguación y los rangos móviles de los mismos debido al accionamiento del mecanismo de conexión. Los inventores han encontrado que, dado que los dispositivos de amortiguación son soportados por el mecanismo de conexión y soportan a las ruedas delanteras, la rueda delantera derecha, la rueda delantera izquierda, y los dispositivos de amortiguación se mueven cuando se acciona el mecanismo de conexión, mientras que la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda se mueven pero no se mueve el mecanismo de conexión cuando se accionan los dispositivos de amortiguación. Por consiguiente, los inventores han encontrado que el rango móvil debido

al accionamiento del mecanismo de conexión contribuye más que los rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda como el vehículo completo, en comparación a los rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda en la dirección delante-atrás debido al accionamiento de los dispositivos de amortiguación.

5 Por tanto, en el estado vertical del bastidor de vehículo, el tamaño del ángulo θ_L agudo que se forma por el plano virtual que se interseca perpendicularmente con el eje superior y el eje inferior en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo se establece para ser más pequeño que los tamaños del ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, el ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, el ángulo agudo que se forma por el eje derecho de la varilla lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, y el ángulo agudo que se forma por el eje izquierdo de la varilla lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo. Por lo tanto, es posible disminuir el rango móvil del mecanismo de conexión en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo. Adicionalmente, es posible disminuir los rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo.

Entonces, es concebible que el ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo y el ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo se pueden establecer para ser equivalentes al ángulo θ_L agudo que se forma por el plano virtual que se interseca perpendicularmente con el eje superior y el eje inferior y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo. Sin embargo, en este caso, las porciones inferiores de los elementos telescópicos están situadas por detrás de la porción superior de los mismos, y también los extremos traseros de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda se sitúan en el lado trasero. Por consiguiente, se pueden aumentar los rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo.

25 De acuerdo con la configuración de (1), los tamaños del ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, y del ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo se establecen para ser mayores que los tamaños del ángulo θ_L agudo que se forma por el plano virtual que se interseca perpendicularmente con el eje superior y el eje inferior y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, y para ser equivalentes a o más pequeños que los tamaños del ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje derecho de la varilla lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo y del ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje izquierdo de la varilla lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo. Por tanto, incluso cuando se emplean elementos telescópicos con longitudes de carrera grandes y se añade el desplazamiento de los elementos telescópicos al desplazamiento del mecanismo de conexión, es posible suprimir el aumento de los rangos móviles de la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo. Es posible aumentar el rango móvil debido al accionamiento de los dispositivos de amortiguación utilizando el rango móvil de los mismos debido al mecanismo de conexión, y solapando rangos móviles de las ruedas delanteras debido al accionamiento de los dispositivos de amortiguación con el rango móvil del mecanismo de conexión tanto como sea posible. Considerando los rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda debidos al accionamiento del mecanismo de conexión y el rango móvil del dispositivo de amortiguación que incluye el elemento telescópico como un vehículo completo, es posible aumentar la longitud de carrera de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda en la dirección arriba y abajo debido al accionamiento de los dispositivos de amortiguación, y suprimir el aumento de los rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda en la dirección delante-atrás como el vehículo completo. Dado que es posible suprimir el incremento de los rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda en la dirección delante-atrás, es posible suprimir el aumento en tamaño del vehículo completo en la dirección delante-atrás.

De acuerdo con la configuración de (1), es posible proporcionar un vehículo que incluye un bastidor de vehículo que se puede inclinar y dos ruedas delanteras que puede mejorar una comodidad de conducción y suprimir el aumento en tamaño del vehículo completo en la dirección delante-atrás.

50 Adicionalmente, es preferible que la presente invención emplee las siguientes configuraciones. (2) el vehículo de acuerdo con (1), en donde, en una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, una intersección del eje derecho de la varilla lateral derecha y el eje inferior del miembro transversal inferior está situada por delante del extremo trasero de la rueda delantera derecha en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo y una intersección del eje izquierdo de la varilla lateral izquierda y el eje inferior del miembro transversal inferior está situada por delante del extremo trasero de la rueda delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo.

De acuerdo con la configuración de (2), los tamaños del ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje derecho de la varilla lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo y del ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje izquierdo de la varilla lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo se hacen pequeños. Adicionalmente, los tamaños del ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo y del ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del

bastidor de vehículo se hacen también pequeños. Por consiguiente, es posible asegurar la longitud de carrera grande del dispositivo de amortiguación derecho y del dispositivo de amortiguación izquierdo, y suprimir el aumento de los rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda en la dirección delante-atrás. Como resultado, es posible mejorar la comodidad de conducción y suprimir el aumento en el tamaño del vehículo completo en la dirección delante-atrás.

5

Adicionalmente, es preferible que la presente invención emplee las siguientes configuraciones.

El vehículo de acuerdo con (1) o (2), en donde, en una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, una intersección del eje derecho de la varilla lateral derecha y del eje superior del miembro transversal superior está situada por delante del extremo trasero de la rueda delantera derecha en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo y una intersección del eje izquierdo de la varilla lateral izquierda y el eje superior del miembro transversal superior está situada por delante del extremo trasero de la rueda delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo.

10

De acuerdo con la configuración de (3), los tamaños del ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje derecho de la varilla lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo y del ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje izquierdo de la varilla lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo se hacen en más pequeños. Adicionalmente, los tamaños del ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico derecho en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo y del ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción del elemento telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo también se hacen más pequeños. Por consiguiente, es posible asegurar la longitud de carrera grande del dispositivo de amortiguación derecho y del dispositivo de amortiguación izquierdo, y suprimir el aumento de los rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda en la dirección delante-atrás. Como resultado, es posible mejorar la comodidad de conducción y suprimir el aumento de tamaño en el vehículo completo en la dirección delante-atrás.

15

20

Adicionalmente, es preferible que la presente invención emplee las siguientes configuraciones.

El vehículo de acuerdo con cualquiera de (1) a (3), en donde, en el estado vertical del bastidor de vehículo, el ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción derecha del elemento telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, el ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción izquierda del elemento telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, el ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje derecho de la varilla lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo y el ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje izquierdo de la varilla lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo son equivalentes entre sí, los ejes de rotación de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda se sitúan por delante del eje derecho de la varilla lateral derecha y del eje izquierdo de la varilla lateral izquierda, y la dirección de expansión y contracción derecha del elemento telescópico derecho y la dirección de expansión y contracción izquierda del elemento telescópico izquierdo se sitúan por detrás del eje derecho de la varilla lateral derecha y del eje izquierdo de la varilla lateral izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo.

25

30

35

De acuerdo con la configuración de (4), los ejes de rotación de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda se disponen por delante del eje derecho de la varilla lateral derecha y del eje izquierdo de la varilla lateral izquierda, y la dirección de expansión y contracción derecha del elemento telescópico derecho y la dirección de expansión y contracción izquierda del elemento telescópico izquierdo se disponen por detrás del eje derecho de la varilla lateral derecha y del eje izquierdo de la varilla lateral izquierda. Por consiguiente, es posible aumentar la longitud de carrera del elemento telescópico derecho y del elemento telescópico izquierdo, sin desplazar la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda hacia atrás. Como resultado, es posible mejorar la comodidad de conducción y suprimir el aumento en tamaño del vehículo completo en la dirección delante-atrás.

40

Breves descripción de los dibujos

45

[Figura 1] La figura 1 es una vista lateral del vehículo completo de acuerdo con la presente invención.

[Figura 2] La figura 2 es una vista frontal del vehículo completo en el estado en el que es retirada la cubierta del cuerpo de vehículo del vehículo de la figura 1.

[Figura 3] La figura 3 es una vista lateral parcial del vehículo de la figura 1.

50

[Figura 4] La figura 4 es una vista frontal que muestra el vehículo completo de la figura 1 en un estado en el que el vehículo está inclinado.

[Figura 5] La figura 5 es una vista lateral parcial del vehículo de la figura 1.

[Figura 6] La figura 6 es una vista lateral del vehículo completo de acuerdo con un segundo modo de realización de la presente invención.

[Figura 7] La figura 7 es una vista frontal de una porción delantera del vehículo de la figura 6.

[Figura 8] La figura 8 es una vista en planta de la porción delantera del vehículo de la figura 6.

[Figura 9] La figura 9 es una vista en planta de la porción delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo de la figura 6 es dirigido.

5 [Figura 10] La figura 10 es una vista frontal de la porción delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo 6 está inclinado.

[Figura 11] La figura 11 es una vista lateral de la porción delantera del vehículo de la figura 6.

[Figura 12] La figura 12 es una vista lateral de la porción delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo de la figura 6 está inclinado.

10 [Figura 13] La figura 13 es un diagrama explicativo de una vista lateral que muestra de forma esquemática un tercer modo de realización de la presente invención en un estado vertical del bastidor de vehículo.

[Figura 14] La figura 14 es un diagrama explicativo que muestra de forma esquemática rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda debido a un accionamiento de un dispositivo de amortiguación en el tercer modo de realización y el ejemplo comparativo de la presente invención.

15 [Figura 15] La figura 15 es un diagrama explicativo que muestra de forma esquemática rangos móviles máximos de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda en el tercer modo de realización y el ejemplo comparativo de la presente invención.

[Figura 16] La figura 16 es un diagrama explicativo de una vista lateral que muestra esquemáticamente el tercer modo de realización y un cuarto modo de realización de la presente invención en un estado vertical del bastidor de vehículo.

20 [Figura 17] La figura 17 es un diagrama explicativo de una vista lateral que muestra de forma esquemática el tercer modo de realización y un quinto modo de realización de la presente invención en un estado vertical del bastidor de vehículo.

[Figura 18] La figura 18 es un diagrama explicativo de una vista lateral que muestra de forma esquemática el tercer modo de realización y un sexto modo de realización de la presente invención en un estado vertical del bastidor de vehículo.

25

Descripción de los modos de realización

De aquí en adelante, la presente invención se describirá basándose en modos de realización preferidos con referencia a los dibujos.

Primer modo de realización

30 De aquí en adelante, se describirá un vehículo 1 que es un tipo de vehículo de acuerdo con los modos de realización preferibles de la presente invención con referencia a la figura 1 a la figura 5. En la figura 1 a la figura 5, se dan las mismas referencias a partes iguales o correspondientes en los dibujos, y la descripción de los miembros de los mismos no se repetirá. De aquí en adelante, en la figura 1 a la figura 5, una flecha F en los dibujos indica una dirección hacia delante del vehículo 1. Una flecha R en los dibujos indica una dirección hacia la derecha del vehículo 1. Una flecha L en los dibujos indica una dirección hacia la izquierda en el vehículo 1. Una flecha U indica una dirección hacia arriba. Una parte exterior en una dirección de anchura del vehículo significa hacia el exterior con respecto al centro en la dirección de anchura del vehículo. Es decir, la parte exterior en una dirección de anchura del vehículo significa hacia la izquierda o en la derecha del centro en la dirección de anchura del vehículo. De aquí en adelante, una flecha u indica hacia arriba del bastidor 21 de vehículo, y una flecha d indica hacia abajo del bastidor 21 de vehículo. Una flecha f indica hacia una dirección hacia delante del bastidor 21 de vehículo y una flecha b indica una dirección hacia atrás del bastidor 21 de vehículo. En la figura 1 a la figura 5, en caso de establecer un eje que se extiende en la dirección delante-atrás, el eje no va a ser necesariamente paralelo a la dirección delante-atrás. El eje que se extiende en la dirección delante-atrás es un eje que está inclinado en un rango de $\pm 45^\circ$ con respecto a la dirección delante-atrás. De la misma manera tal y como se describió anteriormente, un eje que se extiende en una dirección arriba y abajo es un eje que está inclinado en un rango de $\pm 45^\circ$ con respecto a la dirección arriba y abajo. Un eje que se extiende en la dirección izquierda y derecha es un eje que está inclinado en un rango de $\pm 45^\circ$ con respecto a la dirección izquierda y derecha. Adicionalmente, cuando se indican las direcciones como delantera, trasera, derecha e izquierda en las siguientes definiciones, significan direcciones de delantera, trasera, izquierda y derecha cuando se ven desde un conductor que conduce el vehículo 1.

50 Configuración global

La figura 1 es una vista lateral del vehículo 1 completo.

El vehículo 1 incluye un bastidor 21 de vehículo que se puede inclinar y dos ruedas 31 y 32 delanteras. El vehículo 1 incluye un cuerpo 2 principal de vehículo, ruedas 3 delanteras (31, 32) y una rueda 4 trasera. El cuerpo 2 principal de vehículo está principalmente configurado con el bastidor 21 de vehículo, una cubierta 22 de cuerpo de vehículo, un manillar 23, un asiento 24, y una unidad 25 de propulsión.

- 5 El bastidor 21 de vehículo soporta a la unidad 25 de propulsión, el asiento 24 y similares. La unidad 25 de propulsión incluye un motor, una transmisión, y similares. En la figura 1 el bastidor 21 de vehículo es mostrado con una línea discontinua.

- 10 El bastidor 21 de vehículo incluye un tubo 211 colector, un chasis 212 inferior, y un chasis 213 trasero. El tubo 211 colector está dispuesto en una porción delantera del vehículo 1. El mecanismo 5 de conexión está dispuesto alrededor del tubo 211 colector. El mecanismo 5 de conexión incluye una varilla 54 lateral izquierda que se extiende en una dirección de un eje Y izquierdo, un miembro 51 transversal superior que puede girar alrededor de un eje a superior, y un miembro 52 transversal inferior que puede girar alrededor de un eje d inferior. El eje a superior y el eje d inferior son paralelos entre sí. El eje a superior y el eje d inferior se extienden en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo. El eje a superior y el eje d inferior se extienden hacia delante y por encima del bastidor de vehículo. En el
- 15 vehículo 1, el tubo 211 colector y la varilla 54 lateral izquierda se disponen en paralelo entre sí y se disponen para solaparse en una vista lateral. Un árbol 60 de dirección está soportado por el bastidor de vehículo. El árbol 60 de dirección puede girar alrededor de un eje intermedio que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo. El árbol 60 de dirección está soportado de forma giratoria por el tubo 211 colector. El árbol 60 de dirección se extiende en la dirección arriba y abajo. Una porción extrema inferior del árbol 60 de dirección está situada por
- 20 delante de una porción extrema superior del mismo en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. El manillar 23 está fijado al extremo superior del árbol 60 de dirección. Un dispositivo 350 de amortiguación izquierdo está dispuesto directamente por debajo del mecanismo 5 de conexión. El dispositivo 350 de amortiguación izquierdo está dispuesto para ser giratorio alrededor de un eje Y de giro izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda. El dispositivo 350 de amortiguación izquierdo incluye un elemento 35 telescópico izquierdo. El elemento 35 telescópico izquierdo se expande o se contrae en una dirección TLD de expansión y contracción. En el vehículo 1 el eje Y izquierdo de la varilla
- 25 54 lateral izquierda y la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 35 telescópico izquierdo coinciden entre sí.

El bastidor 21 de vehículo está cubierto con la cubierta 22 de cuerpo de vehículo. La cubierta 22 de cuerpo de vehículo incluye una cubierta 221 delantera y guardabarros 223 delanteros.

- 30 La cubierta 221 delantera está situada directamente por delante del asiento 24. La cubierta 221 delantera cubre al tubo 211 colector y el mecanismo 5 de conexión.

Los guardabarros 223 delanteros están previstos directamente por encima del par de ruedas 3 delanteras derecha e izquierda, respectivamente. Los guardabarros 223 delanteros están dispuestos directamente por debajo de la cubierta 221 delantera.

- 35 Las ruedas 3 delanteras están dispuestas por debajo del tubo 211 colector y del mecanismo 5 de conexión. Las ruedas 3 delanteras están dispuestas directamente por debajo de la cubierta 221 delantera. La rueda 4 trasera está dispuesta directamente por debajo de la cubierta 22 de cuerpo de vehículo.

Configuración de la porción delantera del vehículo

- 40 La figura 2 es una vista frontal del vehículo 1 completo en un estado en el que la cubierta 22 de cuerpo de vehículo es retirada. En la figura 2, no se muestra el chasis 212 inferior y similares.

El vehículo 1 incluye un manillar 23, el árbol 60 de dirección, el tubo 211 colector, un par de ruedas 3 delantera izquierda y derecha, un elemento 33 telescópico derecho, un mecanismo 34 de prevención del giro derecho, un elemento 35 telescópico izquierdo, un mecanismo 36 de prevención del giro izquierdo, el mecanismo 5 de conexión, y un mecanismo 6 de transmisión del giro.

- 45 Las ruedas 3 delanteras incluyen la rueda 31 delantera derecha y la rueda 32 delantera izquierda. La rueda 31 delantera derecha y la rueda 32 delantera izquierda se disponen en una línea en la dirección derecha e izquierda del bastidor 21 de vehículo. La rueda 31 delantera derecha está dispuesta a la derecha del centro en la dirección de anchura del vehículo. Un guardabarros 223a delantero derecho está dispuesto por encima de la rueda 31 delantera derecha. La rueda 32 delantera izquierda está dispuesta a la izquierda del centro en la dirección de anchura del
- 50 vehículo. Un guardabarros 223b delantero izquierdo está dispuesto por encima de la rueda 32 delantera izquierda. En el estado vertical del bastidor de vehículo, la rueda 32 delantera izquierda está dispuesta para ser simétrica a la rueda 31 delantera derecha, con respecto al centro en la dirección de anchura del vehículo.

- La rueda 31 delantera derecha está soportada por un dispositivo 330 de amortiguación derecho. El dispositivo 330 de amortiguación derecho incluye el elemento 33 telescópico derecho. El dispositivo 330 de amortiguación derecho incluye el elemento 33 telescópico derecho y el mecanismo 34 de prevención de giro derecho. Una porción 332 inferior del elemento 33 telescópico derecho soporta un árbol 334 de rotación de la rueda delantera derecha en un extremo inferior del mismo. El árbol 334 de rotación de la rueda delantera derecha soporta a la rueda 31 delantera derecha. El
- 55

5 dispositivo 330 de amortiguación derecho provoca que la rueda 31 delantera derecha se desplace en una dirección de expansión y contracción del elemento 33 telescópico derecho. La porción 332 inferior del elemento telescópico derecho se extiende en la dirección arriba y abajo. Una guía 333 derecha está dispuesta en un extremo superior de la porción 332 inferior del elemento telescópico derecho. La guía 333 derecha está fijada a la porción superior de la porción 332 inferior del elemento telescópico derecho. La rueda 31 delantera derecha puede girar alrededor de un eje X derecho de la varilla 53 lateral derecha. La rueda 31 delantera derecha puede girar alrededor del eje X derecho y cambiar la dirección.

10 El elemento 33 telescópico derecho incluye la porción 332 inferior del elemento telescópico derecho y una porción 336 superior del elemento telescópico derecho. Una parte de la porción 336 superior del elemento telescópico derecho se inserta en una porción 332 inferior del elemento telescópico derecho. La porción 336 superior del elemento telescópico derecho está dispuesta por encima de la porción 332 inferior del elemento telescópico derecho. La porción 336 superior del elemento telescópico derecho puede moverse relativamente con respecto a la porción 332 inferior del elemento telescópico derecho, en la dirección en la cual se extiende la porción 332 inferior del elemento telescópico derecho. El extremo superior de la porción 336 superior del elemento telescópico derecho está fijado a un soporte 335 derecho. El elemento 33 telescópico derecho soporta la rueda 31 delantera derecha por la porción 332 inferior, y se expande y contrae y atenúa el desplazamiento de la rueda 31 delantera derecha con respecto a la porción 336 superior en la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo.

20 El mecanismo 34 de prevención del giro derecho evita el giro de la porción 332 inferior del elemento telescópico derecho con respecto a la porción 336 superior del elemento telescópico derecho. El mecanismo 34 de prevención del giro derecho incluye una guía 333 derecha, una varilla 341 y uno de prevención del giro derecho, y el soporte 335 derecho. La guía 333 derecha guía una dirección de movimiento de la varilla 341 de prevención del giro derecho. La guía 333 derecha incluye un tubo 333b de guía derecha. La varilla 341 de prevención del giro derecho es insertada dentro del tubo 333b de guía derecha. La varilla 341 de prevención del giro derecho puede moverse relativamente con respecto al tubo 333b de guía derecha. La varilla 341 de prevención del giro derecho evita el giro relativo de la rueda 25 31 delantera derecha con respecto a la porción 336 superior del elemento telescópico derecho. La varilla de 341 de prevención del giro derecho está dispuesta para ser paralela con el elemento 33 telescópico derecho. El extremo superior de la varilla 341 de prevención del giro derecho está fijado al soporte 335 derecho. La varilla 341 de prevención del giro derecho no puede moverse relativamente con respecto a la porción 336 superior del elemento telescópico derecho. El soporte 335 derecho fija la porción 336 superior del elemento telescópico derecho y la varilla 341 de 30 prevención del giro derecho entre sí.

La rueda 32 delantera izquierda está soportada por el dispositivo 350 de amortiguación izquierdo. El dispositivo 350 de amortiguación izquierdo incluye un elemento 35 telescópico izquierdo. El dispositivo 350 de amortiguación izquierdo incluye el elemento 35 telescópico izquierdo y el mecanismo 36 de prevención del giro izquierdo. Una porción 322 inferior del elemento 35 telescópico izquierdo soporta un árbol 323 de rotación de la rueda delantera izquierda en el extremo inferior del mismo. El árbol 323 de rotación de la rueda delantera izquierda soporta a la rueda 32 delantera izquierda. El dispositivo 350 de amortiguación izquierdo provoca que la rueda 32 delantera izquierda se desplace en una dirección de expansión y contracción del elemento 35 telescópico izquierdo. La porción 322 inferior del elemento telescópico izquierdo se extiende en la dirección arriba y abajo. Una guía 325 izquierda está dispuesta en un extremo superior de la porción 322 inferior del elemento telescópico izquierdo. La guía 325 izquierda está fijada a la porción superior de la porción 322 inferior del elemento telescópico izquierdo. La rueda 32 delantera izquierda puede girar alrededor del eje Y izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda. La rueda 32 delantera izquierda puede girar alrededor del eje Y izquierdo y cambiar la dirección.

45 El elemento 35 telescópico izquierdo incluye la porción 322 inferior del elemento telescópico izquierdo y una porción 326 superior del elemento telescópico izquierdo. Una parte de la porción 326 superior del elemento telescópico izquierdo está insertada en la porción 322 inferior del elemento telescópico izquierdo. La porción 326 superior del elemento telescópico izquierdo está dispuesta por encima de la porción 322 inferior del elemento telescópico izquierdo. La porción 326 superior del elemento telescópico izquierdo puede moverse relativamente con respecto a la porción 322 inferior del elemento telescópico izquierdo, en la dirección en la cual se extiende la porción 322 inferior del elemento telescópico izquierdo. El extremo superior de la porción 326 superior del elemento telescópico izquierdo está fijado a un soporte 327 izquierdo. El elemento 35 telescópico izquierdo soporta a la rueda 32 delantera izquierda en la porción 322 inferior, y se expande, contrae y atenúa el desplazamiento de la rueda 32 delantera izquierda con respecto a la porción 326 superior en la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo.

55 El mecanismo 36 de prevención del giro izquierdo evita el giro de la porción 322 inferior del elemento telescópico izquierdo con respecto a la porción 326 superior del elemento telescópico izquierdo. El mecanismo 36 de prevención del giro izquierdo incluye la guía 325 izquierda, una varilla 361 de prevención del giro izquierdo, y el soporte 327 izquierdo. La guía 325 izquierda guía una dirección de movimiento de la varilla 361 de prevención del giro izquierdo. La guía 325 izquierda incluye un tubo 325b de guía izquierda. La varilla 361 de prevención del giro izquierdo está insertada en el tubo 325b de guía izquierda. La varilla 361 de prevención del giro izquierdo puede moverse relativamente con respecto al tubo 325b de guía izquierda. La varilla 361 de prevención del giro izquierdo evita el giro relativo de la rueda 32 delantera izquierda con respecto a la porción 326 superior del elemento telescópico izquierdo. La varilla 361 de prevención del giro izquierdo está dispuesta para ser paralela con el elemento 35 telescópico izquierdo. El extremo superior de la varilla 361 de prevención del giro izquierdo está fijado al soporte 327 izquierdo.

La varilla 361 de prevención del giro izquierdo no puede moverse relativamente con respecto a la porción 326 superior del elemento telescópico izquierdo. El soporte 327 izquierdo fija a la porción 326 superior del elemento telescópico izquierdo y la varilla 361 de prevención del giro izquierdo.

5 El mecanismo 5 de conexión está dispuesto por debajo del manillar 23 en una vista frontal. El mecanismo 5 de conexión está dispuesto por encima de la rueda 31 delantera derecha y de la rueda 32 delantera izquierda. El mecanismo 5 de conexión está conectado al tubo 211 colector. El mecanismo 5 de conexión incluye el miembro 51 transversal superior, el miembro 52 transversal inferior, la varilla 53 lateral derecha y la varilla 54 lateral izquierda.

10 El miembro 51 transversal superior está soportado por el bastidor 21 de vehículo (el tubo 211 colector) con un árbol A superior. El miembro 51 transversal superior está soportado por el bastidor 21 de vehículo de manera que gira alrededor del eje a superior. El miembro 51 transversal superior está soportado por el tubo 211 colector de manera que gira en un plano que incluye al miembro 51 transversal superior y al miembro 52 transversal inferior. El miembro 51 transversal superior puede girar relativamente con respecto al árbol 60 de dirección en la dirección izquierda y derecha. Incluso en un caso en el que el árbol 60 de dirección gire de acuerdo con el giro del manillar 23, el miembro 51 transversal superior no gira con respecto al tubo 211 colector. El miembro 51 transversal superior se extiende en la dirección de anchura del vehículo. Una porción extrema derecha del miembro 51 transversal superior está conectada a la porción superior de la varilla 53 lateral derecha con una porción B de conexión. El miembro 51 transversal superior está soportado por la porción superior de la varilla 53 lateral derecha de manera que gira alrededor de un eje de giro de la porción B de conexión. Una porción extrema izquierda del miembro 51 transversal superior está conectada a la porción superior de la varilla 54 lateral izquierda con una porción C de conexión. El miembro 51 transversal superior está soportado por la porción superior de la varilla 54 lateral derecha de manera que gira relativamente alrededor de un eje de giro de la porción C de conexión. El miembro 51 transversal superior puede girar con respecto a la varilla 53 lateral derecha y a la varilla 54 lateral izquierda en un plano que incluye al miembro 51 transversal superior y al miembro 52 transversal inferior. El eje a superior que es el eje de giro del árbol A superior que soporta a la porción intermedia del miembro 51 transversal superior, el eje de giro de la porción B de conexión que soporta a la porción extrema derecha del mismo, y el eje de giro de la porción C de conexión que soporta a la porción extrema izquierda son paralelos entre sí. El miembro 51 transversal superior incluye un par de miembros 512 transversales superiores. El tubo 211 colector está interpuesto entre el par de miembros 512 transversales superiores en la dirección delante-atrás.

30 El miembro 52 transversal inferior está soportado por el bastidor 21 de vehículo (el tubo 211 colector) con un árbol D inferior. El miembro 52 transversal inferior está soportado por el bastidor 21 de vehículo de manera que gira alrededor del eje d inferior. El miembro 52 transversal inferior está soportado por el tubo 211 colector de manera que gira en un plano que incluye al miembro 51 transversal superior y al miembro 52 transversal inferior. El miembro 52 transversal inferior está dispuesto directamente por debajo del miembro 51 transversal superior en una vista frontal. El miembro 52 transversal inferior es paralelo con el miembro 51 transversal superior. El miembro 52 transversal inferior tiene la misma longitud que la del miembro 51 transversal superior. El miembro 52 transversal inferior puede girar relativamente con respecto al árbol 60 de dirección en la dirección izquierda y derecha. Incluso en un caso en el que el árbol 60 de dirección gire de acuerdo con el manillar 23, el miembro 52 transversal inferior no gira con respecto al tubo 211 colector. El miembro 52 transversal inferior se extiende en la dirección de anchura del vehículo. Una porción extrema derecha del miembro 52 transversal inferior está conectada a la porción inferior de la varilla 53 lateral derecha con una porción E de conexión. El miembro 52 transversal inferior está soportado por la porción inferior de la varilla 53 lateral derecha de manera que gira alrededor de un eje de giro de la porción E de conexión. Una porción extrema izquierda del miembro 52 transversal inferior está conectada a la porción inferior de la varilla 54 lateral izquierda con una porción F de conexión. El miembro 52 transversal inferior está soportado por la porción inferior de la varilla 54 lateral izquierda de manera que gira relativamente alrededor de un eje de giro de la porción F de conexión. El miembro 52 transversal inferior puede girar con respecto a la varilla 53 lateral derecha y a la varilla 54 lateral izquierda en un plano que incluye al miembro 51 transversal superior y al miembro 52 transversal inferior. El eje d inferior que es el eje de giro del árbol D inferior que soporta a la porción intermedia del miembro 52 transversal inferior, el eje de giro de la porción E de conexión que soporta a la porción extrema derecha del mismo, y el eje de giro de la porción F de conexión que soporta a la porción extrema izquierda son paralelos entre sí. El miembro 52 transversal inferior incluye un par de miembros 522 transversales inferiores. El tubo 211 colector está interpuesto entre el par de miembros 522 transversales inferiores en la dirección delante-atrás. En el modo de realización, el miembro 51 transversal superior y el miembro 52 transversal inferior son un par de miembros a modo de placa delantero y trasero que se extienden en la dirección izquierda y derecha, pero el miembro 51 transversal superior y el miembro 52 transversal inferior pueden ser un miembro que se extiende hacia la derecha desde el tubo 211 colector y un miembro que se extiende hacia la izquierda del tubo 211 colector, respectivamente.

60 La varilla 53 lateral derecha está dispuesta directamente a la derecha del tubo 211 colector. La varilla 53 lateral derecha se extiende en la dirección en la cual se extiende el tubo 211 colector. La varilla 53 lateral derecha se extiende en la dirección en la cual se extiende el árbol 60 de dirección. La varilla 53 lateral derecha se dispone por encima de la rueda 31 delantera derecha. La varilla 53 lateral derecha soporta al dispositivo 330 de amortiguación derecho de manera que gira alrededor del eje X derecho. La varilla 53 lateral derecha está dispuesta por encima del soporte 335 derecho. La varilla 53 lateral derecha soporta al soporte 335 derecho de manera que gira alrededor del eje X derecho. El soporte 335 derecho gira alrededor del eje X derecho girando el manillar 23. La varilla 53 lateral derecha no gira con respecto al bastidor 21 de vehículo en un caso en el que gira el soporte 335 derecho. La varilla 53 lateral derecha

está dispuesta a la derecha del elemento 33 telescópico derecho. La varilla 53 lateral derecha está dispuesta directamente por encima del elemento 33 telescópico derecho.

La varilla 54 lateral izquierda está dispuesta directamente a la izquierda del tubo 211 colector. La varilla 54 lateral izquierda se extiende en la dirección en la cual se extiende el tubo 211 colector. La varilla 54 lateral izquierda se extiende en la dirección en la que se extiende el árbol 60 de dirección. La varilla 54 lateral izquierda está dispuesta directamente por encima de la rueda 32 delantera izquierda. La varilla 54 lateral izquierda está dispuesta directamente por encima del soporte 327 izquierdo. La varilla 54 lateral izquierda está fijada de manera que gira el soporte 327 izquierdo alrededor del eje Y izquierdo. El soporte 327 izquierdo gira alrededor del eje Y izquierdo girando el manillar 23. La varilla 54 lateral izquierda no gira con respecto al bastidor 21 de vehículo en un caso en el que gira el soporte 327. La varilla 54 lateral izquierda está dispuesta a la izquierda del elemento 35 telescópico izquierdo. La varilla 54 lateral izquierda está dispuesta por encima del elemento 35 telescópico izquierdo.

El mecanismo 6 de transmisión del giro transmite una fuerza de accionamiento del manillar 23 por un conductor, a la rueda 31 delantera derecha y a la rueda 32 delantera izquierda. Una parte del mecanismo 6 de transmisión del giro está dispuesta por debajo del miembro 52 transversal inferior. El mecanismo 6 de transmisión del giro está dispuesto por encima de la rueda 31 delantera derecha y la rueda 32 delantera izquierda.

La figura 3 es una vista aumentada de la porción lateral del vehículo basada en el eje a superior, el eje d inferior, el eje Y izquierdo, la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 35 telescópico izquierdo de la figura 1, y es una vista lateral izquierda de las proximidades del mecanismo 5 de conexión y la rueda 32 delantera izquierda en el estado vertical del bastidor de vehículo, en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. En la figura 3, el chasis 212 inferior, el manillar 23, y similares que están situados directamente por detrás del mecanismo 5 de conexión no son mostrados. La porción superior del tubo 211 colector está interpuesta entre el par de miembros 512 transversales superiores en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. La porción inferior del tubo 211 colector está interpuesta entre el par de miembros 522 transversales inferiores en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. En una vista lateral, el tubo 211 colector se extiende de manera que la porción inferior está situada por delante de la porción superior del mismo en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. El tubo 211 colector está dispuesto para ser paralelo con la varilla 54 lateral izquierda. El eje Y izquierdo de la varilla lateral izquierda se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo. El extremo superior del eje Y izquierdo de la varilla lateral izquierda está situado por detrás del extremo inferior de la misma en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. En una vista lateral, el árbol A se extiende de manera que se intersecta con el árbol 60 de dirección. El eje a superior se extiende de manera que se intersecta con el árbol 60 de dirección. El eje a superior se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. En una vista lateral, el árbol D inferior se extiende de manera que se intersecta con el árbol 60 de dirección. El eje d inferior se extiende de manera que se intersecta con el árbol 60 de dirección. El eje d inferior se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. El dispositivo 350 de amortiguación izquierdo soporta a la rueda 32 delantera izquierda. La dirección TLD de expansión y contracción del elemento 35 telescópico izquierdo del dispositivo 350 de amortiguación izquierdo se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo. La porción superior de la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 35 telescópico izquierdo del dispositivo 350 de amortiguación izquierdo se sitúa por detrás de la porción inferior del mismo en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. En una vista lateral, el extremo superior del elemento 35 telescópico izquierdo está dispuesto por debajo del extremo inferior del mecanismo 5 de conexión. Aunque no se muestra en la figura 3, en una vista lateral, el extremo superior del elemento 33 telescópico derecho está dispuesto por debajo del extremo inferior del mecanismo 5 de conexión.

La figura 4 es una vista frontal que muestra el vehículo 1 completo en un estado en el que el vehículo está inclinado hacia la izquierda un ángulo T. Cuando el cuerpo de vehículo del vehículo 1 se inclina en la dirección izquierda y derecha, el mecanismo 5 de conexión se transforma. Cuando el conductor inclina el cuerpo 1 de vehículo del vehículo hacia la izquierda el ángulo T, el tubo 211 colector se inclina hacia izquierda con respecto a la dirección vertical. Cuando el tubo 211 colector se inclina, el miembro 51 transversal superior y el miembro 52 transversal inferior gira con respecto al tubo 211 colector. La porción extrema izquierda del miembro 51 transversal superior se mueve más hacia la izquierda de la porción extrema izquierda del miembro 52 transversal inferior, de acuerdo con la inclinación hacia la izquierda del tubo 211 colector. El miembro 51 transversal superior se mueve hacia la izquierda del miembro 52 transversal inferior, y por consiguiente se inclina la varilla 54 lateral izquierda. En ese momento, la varilla 54 lateral izquierda es paralela al tubo 211 colector. De la misma manera que en la varilla 54 lateral izquierda, la varilla 53 lateral derecha se inclina con respecto a la dirección vertical. La varilla 53 lateral derecha es paralela con respecto al tubo 211 colector. Cuando la varilla 53 lateral derecha y la varilla 54 lateral izquierda se inclinan, la variación 53 lateral derecha gira con respecto al miembro 51 transversal superior y al miembro 52 transversal inferior. Cuando la varilla 53 lateral derecha y la varilla 54 lateral izquierda se inclinan, la varilla 54 lateral izquierda gira con respecto al miembro 51 transversal superior y el miembro 52 transversal inferior. Adicionalmente, el dispositivo 330 de amortiguación derecho está soportado por el mecanismo 5 de conexión y soporta a la rueda 31 delantera derecha. El dispositivo 350 de amortiguación izquierdo está soportado por el mecanismo 5 de conexión y soporta a la rueda 32 delantera izquierda. Por tanto, la rueda 31 delantera derecha, la rueda 32 delantera izquierda, el dispositivo 330 de amortiguación derecho, y el dispositivo 350 de amortiguación izquierdo se mueven cuando se acciona el mecanismo 5 de conexión, mientras que la rueda 31 delantera derecha y la rueda 32 delantera izquierda se mueven pero el mecanismo 5 de conexión no se mueve cuando se accionan el dispositivo 330 de amortiguación derecho y el dispositivo 350 de amortiguación izquierdo. Al hacer esto, cuando el vehículo 1 se inclina, la rueda 31 delantera derecha y la rueda 32 delantera

izquierda se inclinan con respecto a la dirección vertical, respectivamente. La rueda 31 delantera derecha y la rueda 32 delantera izquierda son paralelas al tubo 211 colector.

La figura 5 es una vista lateral izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo de la misma manera que en la figura 3.

- 5 La figura 5 muestra un ángulo θ_L agudo que se forma por un plano VP virtual que se interseca perpendicularmente con el eje a superior del miembro 51 transversal superior y el eje d inferior del miembro 52 transversal inferior, un ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción del elemento 35 telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo, y un ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje Y izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo.
- 10 La figura 5 muestra el tubo 211 colector. Tal y como se describió anteriormente, la dirección en la cual se extienden la varilla 54 lateral izquierda y la varilla 53 lateral derecha coincide con la dirección en la cual se extiende el tubo 211 colector. Por tanto, un eje del tubo 211 colector de la figura 5 coincide con el eje Y izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda. El eje Y izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda coincide con la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 35 telescópico izquierdo. El ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 35 telescópico y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo es equivalente al ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje Y izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo. El tamaño del ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TDL de expansión y contracción del elemento 35 telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo es mayor que el tamaño del ángulo θ_L agudo que se forma por el plano VP virtual que se interseca perpendicularmente con el eje a superior del miembro 51 transversal superior y el eje d inferior del miembro 52 transversal inferior. El tamaño del ángulo θ_L agudo que se forma por el plano VP virtual que se interseca perpendicularmente con el eje a superior del miembro 51 transversal superior y el eje d inferior del miembro 52 transversal inferior es más pequeño que el tamaño del ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje Y izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo.
- 15
- 20
- 25 La figura 5 es un diagrama que muestra un estado vertical del bastidor de vehículo, y muestra una relación entre el mecanismo 5 de conexión, el elemento 35 telescópico izquierdo y el bastidor 21 de vehículo, y el mecanismo 5 de conexión, el elemento 33 telescópico derecho y el bastidor 21 de vehículo tienen la misma relación.
- El eje X derecho de la varilla 53 lateral derecha coincide con una dirección TRD de expansión y contracción del elemento 33 telescópico derecho. Un ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 33 telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo es equivalente a un ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje X izquierdo de la varilla 53 lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo. El tamaño del ángulo θ_{TR} que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 33 telescópico derecho en la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo es mayor que el tamaño del ángulo θ_L agudo que se forma por el plano VP virtual que se interseca perpendicularmente con el eje a superior del miembro 51 transversal superior y el eje d inferior del miembro 52 transversal inferior. El tamaño del ángulo θ_L agudo que se forma por el plano VP virtual que se interseca perpendicularmente con el eje a superior del miembro 51 transversal superior y el eje d inferior del miembro 52 transversal inferior es más pequeño que el tamaño del ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje X derecho de la varilla 53 lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo.
- 30
- 35
- 40 En la figura 5, una línea DVL virtual es una línea virtual que es paralela con la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo que pasa a través de una intersección del eje Y izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda y el miembro 52 transversal inferior. En una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, la intersección del eje Y izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda y el miembro 52 transversal inferior se sitúa por delante del extremo trasero de la rueda 32 delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. Adicionalmente, en la figura 5, una línea UVL virtual es una línea virtual que es paralela a la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo que pasa a través de una intersección del eje Y izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda y el miembro 51 transversal inferior. En una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, la intersección del eje Y izquierdo de la varilla 54 izquierda y el miembro 51 transversal superior se sitúa por delante del extremo trasero de la rueda 32 delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo.
- 45
- 50 En una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, una intersección del eje X derecho de la varilla 53 lateral derecha y el miembro 52 transversal inferior está situada por delante de la varilla trasera de la rueda 31 delantera derecha en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. En una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, una intersección del eje X derecho de la varilla 53 lateral derecha y el miembro 51 transversal superior está situada por delante del extremo trasero de la rueda 31 delantera derecha en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo.
- 55

En el vehículo 1 descrito anteriormente, la rueda 31 delantera derecha y la rueda 32 delantera izquierda se desplazan linealmente en la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 33 telescópico derecho y en la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 35 telescópico izquierdo. Por consiguiente, una longitud de carrera de la rueda 31 delantera derecha y la rueda 32 delantera izquierda en la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de

vehículo debido al accionamiento del dispositivo 330 de amortiguación derecho y del dispositivo 350 de amortiguación izquierdo es alta. Por tanto, es posible mejorar la comodidad de conducción. Adicionalmente, el ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TDL de expansión y contracción del elemento 35 telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo es equivalente al ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje Y izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo. El tamaño del ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 35 telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo es mayor que el tamaño del ángulo θ_{L} agudo que se forma por el plano VP virtual que se interseca perpendicularmente con el eje a superior del miembro 51 transversal superior y el eje d inferior del miembro 52 transversal inferior. El tamaño del ángulo θ_{L} agudo que se forma por el plano VP virtual que se interseca perpendicularmente con el eje a superior del miembro 51 transversal superior y el eje d inferior del miembro 52 transversal inferior es más pequeño que el tamaño del ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje Y izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo. Un ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 33 telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo es equivalente a un ángulo θ_{SR} que se forma por el eje X izquierdo de la varilla 53 lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo. El tamaño del ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 33 telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo es mayor que el tamaño del ángulo θ_{L} agudo que se forma por el plano VP virtual que se interseca perpendicularmente con el eje a superior del miembro 51 transversal superior y el eje d inferior del miembro 52 transversal inferior. El tamaño del ángulo θ_{L} agudo que se forma por el plano VP virtual que se interseca perpendicularmente con el eje a superior del miembro 51 transversal superior y el eje d inferior del miembro 52 transversal inferior es más pequeño que el tamaño del ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje X derecho de la varilla 53 lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo. Por tanto, es posible aumentar un rango móvil de la rueda delantera debido al accionamiento del dispositivo 330 de amortiguación derecho y del dispositivo 350 de amortiguación izquierdo utilizando un rango móvil del mecanismo 5 de conexión, y solapar los rangos móviles de las ruedas delanteras debido al accionamiento del dispositivo 330 de amortiguación derecho y del dispositivo 350 de amortiguación izquierdo con el rango móvil del mecanismo 5 de conexión tanto como sea posible. Por lo tanto, es posible suprimir el aumento de los rangos móviles de la rueda 31 delantera derecha y de la rueda 32 delantera izquierda en la dirección delante-atrás. Al hacer esto, es posible proporcionar el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas 31 y 32 delanteras que puede mejorar la comodidad de conducción y suprimir el aumento en tamaño del vehículo 1 completo en la dirección delante-atrás.

Adicionalmente, en una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, la intersección del eje Y izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda y el miembro 52 transversal inferior está situada por delante del extremo trasero de la rueda 32 delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. En una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, una intersección del eje X derecho de la varilla 53 lateral derecha y el miembro 52 transversal inferior está situada por delante del extremo trasero de la rueda 31 delantera derecha en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. Por tanto, es posible aumentar la longitud de carrera de la rueda 31 delantera derecha y de la rueda 32 delantera izquierda en la dirección arriba y abajo del bastidor 21 de vehículo debido al accionamiento del dispositivo 330 de amortiguación derecho y del dispositivo 350 de amortiguación izquierdo, y suprimir el aumento de rangos móviles de la rueda 31 delantera derecha y de la rueda 32 delantera izquierda en la dirección delante-atrás. Al hacer esto, es posible proporcionar el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas 31 y 32 delanteras que puede mejorar la comodidad de conducción y suprimir el aumento en tamaño del vehículo 1 completo en la dirección delante-atrás.

Adicionalmente, en una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, la intersección del eje Y izquierdo de la varilla 54 lateral izquierda y el miembro 51 transversal superior se sitúa por delante del extremo trasero de la rueda 32 delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. En una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, una intersección del eje X derecho de la varilla 53 lateral derecha y el miembro 51 transversal superior se sitúa por delante del extremo trasero de la rueda 31 delantera derecha en la dirección delante-atrás del bastidor 21 de vehículo. Al hacer esto, es posible proporcionar el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas 31 y 32 delanteras que puede mejorar la comodidad de conducción y suprimir el aumento en tamaño del vehículo 1 completo en la dirección delante-atrás.

Segundo modo de realización

De aquí adelante, un vehículo 1001 que es un tipo de vehículo de acuerdo con los modos de realización preferidos de la presente invención se describirá con referencia a las figuras 6 a la figura 12. En el modo de realización, como un ejemplo del vehículo, un vehículo de tres ruedas que incluye un bastidor de vehículo que se puede inclinar, dos ruedas delanteras, y una rueda trasera (de aquí en adelante, referido como un vehículo) se ejemplifica.

Configuración global

La figura 6 es una vista lateral del vehículo 1001 completo cuando el vehículo 1001 es visto desde la izquierda. De aquí en adelante, una flecha F en el dibujo indica una dirección hacia delante del vehículo 1001 y una flecha B indica una dirección hacia atrás del vehículo 1001. Una flecha U indica hacia arriba del vehículo 1001 y una flecha D indica hacia abajo del vehículo 1001. Una flecha R en los dibujos indica una dirección derecha del vehículo 1001 y una flecha L indica una dirección izquierda del vehículo 1001. En un estado en el que el vehículo 1001 está inclinado, el vehículo

- 1001 se inclina con respecto a la dirección arriba y debajo de un bastidor 1021 en una vista frontal. De aquí en adelante, una flecha r en el dibujo indica una dirección derecha del bastidor 1021 de vehículo, y una flecha l indica una dirección izquierda del bastidor 1021 de vehículo. Una flecha u indica hacia arriba del bastidor 1021 de vehículo y una flecha d indica hacia abajo del bastidor 1021 de vehículo. En un estado en el que el vehículo 1001 está inclinado, el bastidor 1021 de vehículo coincide con la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo en una vista frontal. Las direcciones de, delantera, trasera, derecha e izquierda en la descripción significan direcciones de delantera, trasera, derecha e izquierda tal y como se ve en desde el conductor que conduce el vehículo 1001. El centro en una dirección de anchura del vehículo significa una posición central del vehículo 1001 en una dirección de anchura del vehículo. El lado lateral de la dirección de anchura del vehículo significa hacia la izquierda o hacia la derecha desde el centro en la dirección de anchura del vehículo. En la figura 6 a la figura 12, un eje que se extiende en la dirección delante-atrás no necesariamente indica un eje paralelo con la dirección delante-atrás. El eje que se extiende en la dirección delante-atrás es un eje que está inclinado en un rango de $\pm 45^\circ$ con respecto a la dirección delante-atrás. De la misma manera tal y como se describió anteriormente, un eje que se extiende en una dirección arriba y abajo es un eje que está inclinado en un rango de $\pm 45^\circ$ con respecto a la dirección arriba y abajo. Un eje que se extiende en la dirección izquierda y derecha es un eje que está inclinado en un rango de $\pm 45^\circ$ con respecto a la dirección izquierda y derecha. Adicionalmente, un estado vertical del bastidor 1021 de vehículo significa un estado en el cual un conductor no ha conducido el vehículo, el vehículo 1001 no está lleno de combustible, y las ruedas delanteras no son dirigidas o inclinadas. En el estado vertical del bastidor 1021 de vehículo, la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo y la dirección arriba y abajo del vehículo 1001 coinciden entre sí.
- Tal y como se muestra en la figura 6, el vehículo 1001 incluye una unidad 1002 de cuerpo principal de vehículo, un par de ruedas 1003 delanteras derecha e izquierda, una rueda 1004 trasera, un mecanismo 1007 de dirección, y un mecanismo 1005 de conexión. La unidad 1002 de cuerpo principal de vehículo incluye el bastidor 1021 de vehículo, una cubierta 1022 de cuerpo de vehículo, un asiento 1024 y una unidad 1025 de propulsión.
- El bastidor 1021 incluye un tubo 1211 colector, un chasis 1212 inferior, un chasis 1214 por debajo, y un chasis 1213 trasero. En la figura 6, una porción del bastidor 1021 de vehículo cubierta por la cubierta 1022 de cuerpo de vehículo es mostrada con una línea discontinua. El bastidor 1021 de vehículo soporta a la unidad 1025 de propulsión, el asiento 1024, y similares. La unidad 1025 de propulsión incluye una fuente de accionamiento tal como un motor o un motor eléctrico, una transmisión y similares.
- El tubo 1211 colector está dispuesto en una porción delantera del vehículo 1001. El tubo 1211 colector está dispuesto para inclinarse con respecto a la dirección vertical, de manera que una porción superior del mismo está situada por detrás de la porción inferior del mismo. El mecanismo 1007 de dirección y el mecanismo 1005 de conexión están dispuestos en las proximidades del tubo 1211 colector. Un árbol 1060 de dirección del mecanismo 1007 de dirección está insertado de forma giratoria en el tubo 1211 colector. El tubo 1211 colector soporta al mecanismo 1005 de conexión.
- El bastidor 1021 de vehículo está cubierto con la cubierta 1022 de cuerpo de vehículo. La cubierta 1022 de cuerpo de vehículo incluye una cubierta 1221 delantera, un par de guardabarros 1223 delanteros derecho e izquierdo, y un protector 1225 de pierna.
- La cubierta 1221 delantera está situada directamente por delante del asiento 1024. La cubierta 1221 cubre al menos parte del mecanismo 1007 de dirección y del mecanismo 1005 de conexión.
- Mecanismo de dirección
- La figura 7 es una vista frontal de la porción delantera del vehículo 1001 de la figura 6, que se ve desde la parte delantera. La figura 8 es una vista en planta de la porción delantera del vehículo 1001 de la figura 6 que ve desde arriba. La figura 7 y la figura 8 muestran el estado en el cual se ve a través de la cubierta 1022 de cuerpo de vehículo. Tal y como se muestra en la figura 7 y en la figura 8, el mecanismo 1007 de dirección incluye un mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección, un dispositivo 1033 de amortiguación izquierdo, un dispositivo 1034 de amortiguación derecho, y un par de ruedas 1003 delanteras derecha e izquierda.
- El par de ruedas 1003 delanteras derecha e izquierda incluyen una rueda 1031 delantera izquierda y una rueda 1032 delantera derecha. La rueda 1031 delantera izquierda está dispuesta a la izquierda con respecto al centro en la dirección de anchura del vehículo. La rueda 1032 delantera derecha está dispuesta a la derecha del centro en la dirección de anchura del vehículo. En el estado vertical, la rueda 1031 delantera izquierda está dispuesta para ser simétrica a la rueda 1032 delantera derecha, con respecto al centro en la dirección de anchura del vehículo. Adicionalmente, un guardabarros 1227 delantero izquierdo está dispuesto por encima de la rueda 1031 delantera izquierda. Un guardabarros 1228 delantero derecho está dispuesto por encima de la rueda 1032 delantera derecha. La rueda 1031 delantera izquierda está soportada por el dispositivo 1033 de amortiguación izquierdo. La rueda 1032 delantera derecha está soportada por el dispositivo 1034 de amortiguación derecho.
- El dispositivo 1033 de amortiguación izquierdo atenúa la vibración desde la superficie de carretera. El dispositivo 1033 de amortiguación izquierdo incluye un elemento 1036 telescópico izquierdo. El elemento 1036 telescópico izquierdo

5 incluye una porción 1033B superior y una porción 1033A inferior. La porción 1033A inferior del elemento 1036 telescópico izquierdo está situada directamente por delante de la porción 1033B superior en la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo. El elemento 1036 telescópico izquierdo soporta a la rueda 1031 delantera izquierda mediante la porción 1033A inferior, y se expande, contrae y atenúa el desplazamiento de la rueda 1031 delantera izquierda con respecto a la porción 1033B superior en la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. El dispositivo 1033 de amortiguación izquierdo incluye el elemento 1036 telescópico izquierdo y un mecanismo 1035 de prevención del giro izquierdo. El mecanismo 1035 de prevención del giro izquierdo incluye una porción 1033a inferior y una porción 1033b superior. La rueda 1031 delantera izquierda está soportada por la porción 1033A inferior. La primera porción 1033A inferior se extiende en la dirección arriba y abajo y un árbol 1314 de rotación de la rueda delantera izquierda es soportado en la porción extrema inferior del mismo. El árbol 1314 de rotación de la rueda delantera izquierda soporta a la rueda 1031 delantera izquierda. La porción 1033B superior está dispuesta directamente por encima de la porción 1033A inferior, en un estado en el que parte de la misma está insertada en la porción 1033A inferior. La porción 1033B superior puede girar relativamente con respecto a la porción 1033A inferior en la dirección en la cual se extiende la porción 1033A inferior. La porción superior de la porción 1033B superior está fijada a un soporte 1317 izquierdo. La porción 1033b superior está dispuesta directamente por encima de la porción 1033a inferior, en un estado en el que parte de la misma está insertada en la porción 1033a inferior. La porción 1033b superior puede girar relativamente con respecto a la porción 1033a inferior en una dirección en la cual se extiende la porción 1033a inferior. La porción superior de la porción 1033b superior está fijada al soporte 1317 izquierdo. La porción 1033B superior y la porción 1033b superior del dispositivo 1033 de amortiguación izquierdo están fijadas al soporte 1317 izquierdo.

El elemento 1036 telescópico izquierdo y el mecanismo 1035 de prevención del giro izquierdo están conectados en paralelo entre sí en la parte delantera y la parte trasera. Por consiguiente, se suprime el giro relativo de la porción 1033A inferior del elemento 1036 telescópico izquierdo con respecto a la porción 1033B superior.

25 El dispositivo 1034 de amortiguación derecho atenúa la vibración desde la superficie de carretera. El dispositivo 1034 de amortiguación derecho incluye un elemento 1038 telescópico derecho. El elemento 1038 telescópico derecho incluye una porción 1034B superior y una porción 1034A inferior. La porción 1034A inferior del elemento 1038 telescópico derecho está situada por delante de la porción 1034B superior en la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo. El elemento 1038 telescópico derecho soporta a la rueda 1032 delantera derecha por la porción 1034A inferior, y se expande, contrae y atenúa el desplazamiento de la rueda 1032 delantera derecha con respecto a la porción 1034B superior en la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. El dispositivo 1034 de amortiguación derecho incluye el elemento telescópico derecho y el mecanismo 1037 de prevención del giro derecho. El mecanismo 1037 de prevención de giro derecho incluye una porción 1034a inferior y una porción 1034b superior. La rueda 1032 delantera derecha está soportada por la porción 1034A inferior. La porción 1034A inferior se extiende en la dirección arriba y abajo y un árbol 1324 de rotación de la rueda delantera derecha es soportado en una porción extrema inferior del mismo. El árbol 1324 de rotación de la rueda delantera derecha soporta a la rueda 1032 delantera derecha. La porción 1034B superior está dispuesta directamente por encima de la porción 1034A inferior, en un estado en el cual una parte de la misma es insertada dentro de la porción 1034A inferior. La porción 1034B superior puede girar relativamente con respecto a la porción 1034A inferior en una dirección en la cual se extiende a porción 1034A inferior. La porción superior de la porción 1034B inferior se fija a un soporte 1327 derecho. La porción 1034b superior está dispuesta directamente por encima de la porción 1034a inferior, en un estado en el que parte de la misma está insertada dentro de la porción 1034a inferior. La porción 1034b superior puede girar relativamente con respecto a la porción 1034a inferior en una dirección en la cual se extiende la porción 1034a inferior. La porción superior de la porción 1034b superior está fijada al soporte 1327 derecho. La porción 1034B superior y la porción 1034b superior del dispositivo 1034 de amortiguación derecho están fijadas al soporte 1327 derecho.

45 El elemento 1038 telescópico derecho y el mecanismo 1037 de prevención del giro derecho están conectados en paralelo entre sí en la parte delantera y en la parte trasera. Por consiguiente, se suprime el giro relativo de la porción 1034A inferior del elemento 1038 telescópico derecho con respecto a la porción 1034B superior.

50 El mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección está dispuesto directamente por encima de la rueda 1031 delantera izquierda y de la rueda 1032 delantera derecha. El mecanismo 1006 de transmisión de la fuerza de dirección incluye un miembro 1028 de dirección como un miembro para introducir una fuerza de dirección de un conductor. El miembro 1028 de dirección incluye el árbol 1060 de dirección, y un manillar 1023 conectado a la porción superior del árbol 1060 de dirección. El árbol 1060 de dirección está soportado por el bastidor de vehículo. Una porción extrema inferior del árbol 1060 de dirección está situada directamente por delante de la porción extrema superior en la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo. El árbol 1060 de dirección está situado de manera que parte del mismo es insertada en dentro del tubo 1211 colector y el árbol de dirección se extiende en la dirección arriba y abajo. El árbol 1060 de dirección por girar alrededor de un eje intermedio que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. El árbol 1060 de dirección se gira de acuerdo con el accionamiento del manillar 1023 por el conductor.

60 El mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección incluye un mecanismo de transmisión del giro. El mecanismo de transmisión del giro transmite el giro del árbol 1060 de dirección de acuerdo con el accionamiento del manillar 1023

al dispositivo 1033 de amortiguación izquierdo y al dispositivo 1034 de amortiguación derecho. El mecanismo de transmisión del giro incluye un tirante 1067.

Mecanismo de conexión

5 En el vehículo 1001, se emplea el mecanismo 1005 de conexión que tiene un sistema de conexión de cuatro barras (también referido como una conexión de paralelogramo).

10 El mecanismo 1005 de conexión está dispuesto por debajo del manillar 1023. El mecanismo 1005 de conexión está soportado por el tubo 1211 colector del bastidor 1021 de vehículo. El mecanismo 1005 de conexión incluye un miembro 1051 transversal superior, un miembro 1052 transversal inferior, una varilla 1053 lateral izquierda y una varilla 1054 lateral derecha, como una configuración para realizar el accionamiento de inclinación del vehículo 1001. Adicionalmente, el mecanismo 1005 de conexión incluye el dispositivo 1033 de amortiguación izquierdo que está dispuesto directamente por debajo de la varilla 1053 lateral izquierda y que se inclina con la varilla 1053 lateral izquierda. Además, el mecanismo 1005 de conexión incluye el dispositivo 1034 de amortiguación derecho que está dispuesto directamente por debajo de la varilla 1054 lateral derecha y se inclina con la varilla 1054 lateral derecha.

15 El miembro 1051 transversal superior está soportado por el tubo 1211 colector con un soporte C. El miembro 1051 transversal superior puede girar alrededor de un eje superior que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo.

20 La porción extrema izquierda del miembro 1051 transversal superior está soportada por la varilla 1053 lateral izquierda con un soporte D. El miembro 1051 transversal superior puede girar alrededor de un eje de giro a lo largo de la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo con respecto a la varilla 1053 lateral izquierda. La porción extrema derecha del miembro 1051 transversal superior está soportada por la varilla 1054 lateral derecha con un soporte E. El miembro 1051 transversal superior puede girar alrededor de un eje de giro a lo largo de la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo con respecto a la varilla 1054 lateral derecha. El miembro 1051 transversal superior incluye un miembro 1512 transversal superior que está dispuesto directamente por delante del tubo 1211 colector y se extiende en la dirección de anchura del vehículo.

25 El miembro 1052 transversal inferior está soportado por el tubo 1211 colector con un soporte F. El miembro 1052 transversal inferior está soportado para ser giratorio alrededor de un eje inferior que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo. El miembro 1052 transversal inferior está dispuesto por debajo del miembro 1051 transversal superior. El miembro 1052 transversal inferior tiene aproximadamente la misma longitud en la dirección de anchura del vehículo que el miembro 1051 transversal superior y está dispuesto para ser paralelo al miembro 1051 transversal superior. El extremo izquierdo del miembro 1052 transversal inferior está soportado por la varilla 1053 lateral izquierda con un soporte G. El miembro 1052 transversal inferior puede girar alrededor de un eje de giro a lo largo de la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo con respecto a la varilla 1053 lateral izquierda. La porción extrema derecha del miembro 1052 transversal inferior está soportada por la varilla 1054 lateral derecha con un soporte H. El miembro 1052 transversal inferior puede girar alrededor de un eje de giro a lo largo de la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo con respecto a la varilla 1054 lateral derecha.

35 El miembro 1052 transversal inferior incluye un par de miembros 1522 transversales inferiores que se extienden en la dirección de anchura del vehículo. El par de miembros 1522 transversales inferiores está dispuesto de manera que tiene el tubo 1211 colector interpuesto entre ellos en la dirección delante-atrás.

40 La varilla 1053 lateral izquierda está dispuesta directamente a la izquierda del tubo 1211 colector y se extiende en paralelo con la dirección en la cual se extiende el tubo 1211 colector. La varilla 1053 lateral izquierda está dispuesta por encima de la rueda 1031 delantera izquierda y por encima del dispositivo 1033 de amortiguación izquierdo. La varilla 1053 izquierda está soportada por un soporte 1317b de varilla lateral izquierda del soporte 1317 izquierdo y está fijada con respecto al soporte 1317 izquierdo de manera que puede girarse con respecto a un árbol Y1 central izquierdo.

45 La varilla 1054 lateral derecha está dispuesta directamente a la derecha del tubo 1211 colector y se extiende en paralelo con la dirección en la que se extiende el tubo 1211 colector. La varilla 1054 lateral derecha está dispuesta por encima de la rueda 1032 delantera derecha y por encima del dispositivo 1034 de amortiguación derecho. La varilla 1054 lateral derecha está soportada por un soporte 1327b de varilla lateral derecha del soporte 1327 y está fijada con respecto al soporte 1327 de manera que puede girar alrededor de un árbol Y2 central derecho.

50 Tal y como se describió anteriormente, el miembro 1051 transversal superior, el miembro 1052 transversal inferior, la varilla 1053 lateral izquierda y la varilla 1054 lateral derecha están conectados entre sí, de manera que el miembro 1051 transversal superior y el miembro 1052 transversal inferior mantiene una posición paralela entre sí y la varilla 1053 lateral izquierda y la varilla 1054 lateral derecha mantienen una posición paralela entre sí.

Accionamiento de dirección

La figura 9 es un diagrama para la ilustración del accionamiento de dirección del vehículo 1001 en una vista en planta de la porción delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo 1001 es dirigido.

5 Tal y como se muestra en la figura 9, cuando el manillar 1023 es girado en una dirección de una flecha T, el árbol 1060 de dirección gira. Cuando el árbol 1060 de dirección gira, el tirante 1067 se mueve hacia la izquierda y hacia atrás. Cuando el tirante 1067 se mueve hacia la izquierda y hacia atrás, la rueda 1031 delantera izquierda gira alrededor del árbol Y1 central izquierdo a través del dispositivo 1033 de amortiguación izquierdo, y la rueda 1032 delantera derecha gira alrededor del árbol Y2 central a través del dispositivo 1034 de amortiguación derecho.

Accionamiento de inclinación

10 La figura 10 es un diagrama para ilustrar el accionamiento de inclinación del vehículo 1001 y es una vista frontal de la porción delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo 1001 está inclinado.

15 Tal y como se muestra en la figura 10, el vehículo 1001 se inclina en la dirección izquierda y derecha de acuerdo con el accionamiento de mecanismo 1005 de conexión. El accionamiento del mecanismo 1005 de conexión significa el giro relativo de cada miembro (el miembro 1051 transversal superior, el miembro 1052 transversal inferior, la varilla 1053 lateral izquierda y la varilla 1054 lateral derecha) para realizar el accionamiento de inclinación del mecanismo 1005 de conexión y el cambio de la forma del mecanismo 1005 de conexión.

20 En el mecanismo 1005 de conexión de este ejemplo, el miembro 1051 transversal superior, el miembro 1052 transversal inferior, la varilla 1053 lateral izquierda y la varilla 1054 lateral derecha dispuestos en una forma aproximadamente rectangular en una vista frontal en el estado vertical, por ejemplo, se transforman en una forma aproximadamente de paralelogramo en un estado en el que el vehículo 1001 se inclina. El mecanismo 1005 de conexión realiza el accionamiento de inclinación de una manera inter bloqueada con el accionamiento de giro relativo del miembro 1051 transversal superior, el miembro 1052 transversal inferior, la varilla 1053 lateral izquierda y la varilla 1054 lateral derecha, y por consiguiente cada una de, la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera se inclinan.

25 Por ejemplo, cuando un conductor inclina el vehículo 1001 hacia la izquierda, el tubo 1211 colector se inclina hacia la izquierda con respecto a la dirección vertical. Cuando el tubo 1211 colector se inclina, el miembro 1051 transversal superior gira alrededor del soporte C con respecto al tubo 1211 colector, y el miembro 1052 transversal inferior gira alrededor del soporte F con respecto al tubo 1211 colector. Al hacer esto, el miembro 1051 transversal superior se mueve hacia izquierda del miembro 1052 transversal inferior, y la varilla 1053 lateral izquierda y la varilla 1054 lateral derecha se inclinan con respecto a la dirección vertical mientras que mantiene en el estado paralelo con el tubo 1211 colector. Cuando la varilla 1053 lateral izquierda y la varilla 1054 lateral derecha se inclinan, la varilla 1053 lateral izquierda y la varilla 1054 lateral derecha giran con respecto al miembro 1051 transversal superior y al miembro 1052 transversal inferior. Por consiguiente, cuando el vehículo 1001 se inclina, la rueda 1031 delantera izquierda y la rueda 1032 delantera derecha soportadas por la varilla 1053 lateral izquierda y la varilla 1054 lateral derecha se inclinan con respecto a la dirección vertical mientras que mantienen el estado paralelo con el tubo 1211 colector, de acuerdo con la inclinación de la varilla 1053 lateral izquierda y de la varilla 1054 lateral derecha. Adicionalmente, el tirante 1067 mantiene la posición paralela con respecto al miembro 1051 transversal superior y el miembro 1052 transversal inferior, incluso cuando se inclina el vehículo 1001.

40 El mecanismo 1005 de conexión está dispuesto por encima de la rueda 1031 delantera izquierda y de la rueda 1032 delantera derecha. Es decir, los ejes de giro del miembro 1051 transversal superior, el miembro 1052 transversal inferior, la varilla 1053 lateral izquierda y la varilla 1054 lateral derecha que son miembros giratorios que configuran el mecanismo 1005 de conexión se disponen directamente por encima de la rueda 1031 delantera izquierda y de la rueda 1032 delantera derecha.

La figura 11 es una vista lateral de la porción delantera del vehículo en el estado vertical del bastidor de vehículo.

45 La figura 11 muestra un ángulo θ_L agudo formado entre el plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje c superior del miembro 1051 transversal superior y un eje f inferior del miembro 1052 transversal inferior, un ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción del elemento 1036 telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo, y un ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo.

50 En el estado vertical del bastidor 1021 de vehículo, el ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 1036 telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo es equivalente al ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. El tamaño del ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 1036 telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo es mayor que el tamaño del ángulo θ_L agudo que se forma por el plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje c superior del miembro 1051 transversal superior y el eje f inferior del miembro 52 transversal inferior. El tamaño del ángulo θ_L agudo que se forma por el plano VP virtual que se intersecta

perpendicularmente con el eje c superior del miembro 1051 transversal superior y el eje f inferior del miembro 1052 transversal inferior es más pequeño que el tamaño del ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo.

5 La figura 11 es un diagrama que muestra el estado vertical del bastidor de vehículo, y el elemento 1038 telescópico derecho y la varilla 1054 lateral derecha tienen la misma relación.

10 En el estado vertical del bastidor 1021 de vehículo, un ángulo θ_{TR} que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 1038 telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo es equivalente a un ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje Y2 derecho de la varilla 1054 lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. El tamaño del ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 1038 telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo es mayor que el tamaño del ángulo θ_L agudo que se forma por el plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje c superior del miembro 1051 transversal superior y el eje f inferior del miembro 52 transversal inferior. El tamaño del ángulo θ_L agudo que se forma por el plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje c superior del miembro 1051 transversal superior y el eje f inferior del miembro 1052 transversal inferior es más pequeño que el ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje Y2 derecho de la varilla 1054 lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo.

20 En la figura 11, una línea DVL virtual es una línea virtual que es paralela a la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo que pasa a través de una intersección del eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda y el miembro 1052 transversal inferior. En una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, la intersección del eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda y el miembro 1052 transversal inferior está situada por delante del extremo trasero de la rueda 1031 delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo. Adicionalmente, en la figura 11, una línea UVL virtual es una línea virtual que es paralela a la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo que pasa a través de una intersección del eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda y el miembro 1051 transversal superior. En una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, la intersección del eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda y el miembro 51 transversal superior está situada por delante del extremo trasero de la rueda 1031 delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo.

30 En una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, una intersección del eje Y2 derecho de la varilla 1054 lateral derecha y el miembro 1052 transversal inferior está por delante del extremo trasero de la rueda 1032 delantera derecha en la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo. En una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, una intersección del eje X derecho de la varilla 1054 lateral derecha y el miembro 1051 transversal superior está situada por delante del extremo trasero de la rueda 1032 delantera derecha en la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo.

35 En la figura 11, el ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 1036 telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo es equivalente al ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje Y1 de la varilla 1053 lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. Adicionalmente, el eje 1314 de rotación de la rueda delantera izquierda está situado por delante del eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda. La dirección TLD de expansión y contracción del elemento 1036 telescópico izquierdo está situada por detrás del eje 1314 de rotación de la rueda delantera izquierda.

40 El ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 1038 telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo es equivalente al ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje Y2 derecho de la varilla 1054 lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. Adicionalmente, el eje 1324 de rotación de la rueda delantera derecha está situado por delante del eje Y2 derecho de la varilla 1054 lateral derecha. La dirección TRD de expansión y contracción del elemento 1038 telescópico derecho está situada por detrás del eje 1324 de rotación de la rueda delantera derecha.

50 La figura 12 es una vista lateral de la porción delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo 1001 está inclinado hacia la izquierda. El extremo superior de la rueda 1031 delantera izquierda está situado directamente por encima del extremo superior de la rueda 1032 delantera derecha, en la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. El extremo delantero de la rueda 1031 delantera izquierda está situado por detrás del extremo delantero de la rueda 1032 delantera derecha. Rangos móviles de la rueda 1031 delantera izquierda y de la rueda 1032 delantera derecha en la dirección delante-atrás son más pequeños que rangos móviles de la rueda 1031 delantera izquierda y de la rueda 1032 delantera derecha en la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. Con el vehículo 1001, un aumento en el tamaño del vehículo 1001 completo en la dirección delante-atrás es suprimido a la vez que se mejora la comodidad de conducción asegurando la longitud de carrera grande de la rueda 1031 delantera izquierda y de la rueda 1032 delantera derecha en la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo.

55 En el vehículo 1001 descrito anteriormente, la rueda 1032 delantera derecha y la rueda 1031 delantera izquierda se desplazan linealmente en la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 1038 telescópico derecho y la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 1036 telescópico izquierdo. Por consiguiente, una longitud de

carrera de la rueda 1032 delantera derecha y de la rueda 1031 delantera izquierda en la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo debido al accionamiento del dispositivo de amortiguación derecho y el dispositivo de amortiguación izquierdo es alta. Por tanto, es posible mejorar la comodidad de conducción. Adicionalmente, el ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 1036 telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo es equivalente al ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. El tamaño del ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 1036 telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo es mayor que el tamaño del ángulo θ_{L} agudo que se forma por el plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje c superior del miembro 1051 transversal superior y el eje f inferior del miembro 52 transversal inferior. El tamaño del ángulo θ_{L} agudo que se forma por el plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje c superior del miembro 1051 transversal superior y el eje f inferior del miembro 1052 transversal inferior es más pequeño que el tamaño del ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. El ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 1038 telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo es equivalente al ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje Y2 derecho de la varilla 1054 lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. El tamaño del ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 1038 telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo es mayor que el tamaño del ángulo θ_{L} agudo que se forma por el plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje c superior del miembro 1051 transversal superior y el eje f inferior del miembro 52 transversal inferior. El tamaño del ángulo θ_{L} agudo que se forma por el plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje c superior del miembro 1051 transversal superior y el eje f inferior del miembro 1052 transversal inferior es más pequeño que el tamaño del ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje Y2 derecho de la varilla 1054 lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. Al hacer esto, es posible suprimir el aumento de rangos móviles de la rueda 1032 delantera derecha y de la rueda 1031 delantera izquierda en la dirección delante-atrás. Es posible aumentar los rangos móviles de las ruedas delanteras debido al accionamiento del dispositivo 1034 de amortiguación derecho y del dispositivo 1033 de amortiguación izquierdo utilizando un rango móvil del mecanismo 1005 de conexión, y solapar los rangos móviles de las ruedas delanteras debido al accionamiento del dispositivo 1034 de amortiguación derecho y el dispositivo 1033 de amortiguación izquierdo con un rango móvil del mecanismo 1005 de conexión tanto como sea posible. Al hacer esto, es posible proporcionar el vehículo 1001 que incluye el bastidor 1021 de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas 1031 y 1032 delanteras que puede mejorar la comodidad de conducción y suprimir un aumento en el tamaño del vehículo 1001 completo en la dirección delante-atrás.

Adicionalmente, en una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, la intersección del eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda y el miembro 52 transversal inferior está situada por delante del extremo trasero de la rueda 1031 delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo. En una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, una intersección del eje Y2 derecho de la varilla 1054 lateral derecha y el miembro 52 transversal inferior está situada por delante del extremo trasero de la rueda 1032 delantera derecha en la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo. Por tanto, es posible aumentar la longitud de carrera de la rueda 1032 delantera derecha y de la rueda 1031 delantera izquierda en la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo debido al accionamiento del dispositivo de amortiguación derecho y del dispositivo de amortiguación izquierdo, y suprimir el aumento de rangos móviles de la rueda 1032 delantera derecha y de la rueda 1031 delantera izquierda en la dirección delante-atrás. Al hacer esto, es posible proporcionar el vehículo 1001 que incluye el bastidor 1021 de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas 1031 y 1032 delanteras que puede mejorar la comodidad de conducción y suprimir el aumento en tamaño del vehículo 1001 completo en la dirección delante-atrás.

Adicionalmente, en una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, la intersección del eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda y el miembro 51 transversal superior está situado por delante del extremo delantero de la rueda 1031 delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo. En una vista lateral del estado vertical del bastidor de vehículo, la intersección del eje Y2 derecho de la varilla 1054 lateral derecha y el miembro 51 transversal superior está situada por delante del extremo trasero de la rueda 1032 delantera derecha en la dirección delante-atrás del bastidor 1021 de vehículo. Al hacer esto, es posible proporcionar el vehículo 1001 que incluye el bastidor 1021 de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas 1031 y 1032 delanteras que puede mejorar la comodidad de conducción y suprimir un aumento en el tamaño del vehículo 1001 completo en la dirección delante-atrás.

El ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 1036 telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo es equivalente al ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. Adicionalmente, el eje 1314 de rotación de la rueda delantera izquierda está situado por delante del eje Y1 izquierdo de la varilla 1053 lateral izquierda. La dirección TLD de expansión y contracción del elemento 1036 telescópico está situada por detrás del eje 1314 de rotación de la rueda delantera izquierda. El ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 1038 telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo es equivalente al ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje Y2 derecho de la varilla 1054 lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 1021 de vehículo. Adicionalmente, el eje 1324 de rotación de la rueda delantera derecha está situado por delante del eje Y2 derecho de la varilla 1054 lateral derecha. La dirección

TRD de expansión y contracción del elemento 1038 telescópico derecho está situada por detrás del eje 1324 de rotación de la rueda delantera derecha. Al hacer esto, es posible aumentar la longitud de carrera del elemento 1038 telescópico derecho y del elemento 1036 telescópico izquierdo, sin desplazar la rueda 1032 delantera derecha y la rueda 1031 delantera izquierda hacia atrás. Al hacer esto, es posible mejorar la comodidad de conducción y suprimir un aumento en el tamaño del vehículo 1001 completo en la dirección delante-atrás.

Tercer, cuarto, quinto y sexto modos de realización

La figura 13 es un diagrama explicativo de una vista lateral que muestra de forma esquemática un tercer modo de realización de la presente invención y un ejemplo comparativo en un estado vertical del bastidor de vehículo. En el presente documento, el estado vertical del bastidor de vehículo es un estado en el cual las ruedas delanteras no están dirigidas y el bastidor de vehículo no está inclinado en la dirección izquierda y derecha. En ese momento, la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda tienen la misma altura en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo. La figura 13(b) es un diagrama explicativo que muestra de forma esquemática el tercer modo de realización de la presente invención. La figura 13(a) es un diagrama explicativo que muestra de forma esquemática el ejemplo comparativo. En las figuras 13, 14, 15, 16, 17 y 18, los mismos números de referencia tienen las mismas funciones. Una dirección izquierda y derecha del bastidor de vehículo es mostrada con r y l, una dirección delante-atrás del bastidor del vehículo es mostrada con f y b, y una dirección arriba y abajo del bastidor del vehículo es mostrada con u y d. Un vehículo 2000 incluye un asiento 2001 para qué se siente el conductor, y un bastidor 2002 de vehículo que soporta al asiento. Adicionalmente, el vehículo 2000 incluye una rueda 2003R delantera derecha y una rueda 2003L delantera izquierda que están dispuestas en una línea en la dirección izquierda y derecha del bastidor 2002 de vehículo, y una rueda 2004 trasera.

Adicionalmente, el vehículo 2000 incluye dispositivos 2005R y 2006R de amortiguación derechos y dispositivos 2005L y 2006L de amortiguación izquierdos. Los dispositivos 2005R y 2006R de amortiguación derechos soportan a la rueda 2003R delantera derecha en la porción inferior de los mismos. Los dispositivos 2005R y 2006R de amortiguación derechos atenúan el desplazamiento de la rueda 2003R delantera derecha con respecto a la porción superior de los mismos en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo. Los dispositivos 2005L y 2006L de amortiguación izquierdos soportan a la rueda 2003L delantera izquierda en la porción inferior de los mismos. Los dispositivos 2005L y 2006L de amortiguación izquierdos atenúan el desplazamiento de la rueda 2003L delantera izquierda con respecto a la porción superior de los mismos en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo.

El vehículo 2000 incluye un mecanismo 2007 de conexión. El mecanismo 2007 de conexión incluye una varilla 2008R lateral derecha y una varilla 2008L lateral izquierda. La porción inferior de la varilla 2008R lateral derecha está situada por delante de la porción superior de la misma en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo. La varilla 2008R lateral derecha soporta a la porción superior de los dispositivos 2005R y 2006R de amortiguación derechos para ser giratorios alrededor de un eje SRA derecho que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo. La porción inferior de la varilla 2008L lateral izquierda está situada por delante de la porción superior de la misma en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo. La varilla 2008L lateral izquierda soporta la porción superior de los dispositivos 2005L y 2006L de amortiguación izquierdos para ser giratorios alrededor de un eje SLA izquierdo paralelo al eje SRA derecho. Adicionalmente, el mecanismo 2007 de conexión incluye un miembro 2009U transversal superior y un miembro 2009D transversal inferior. El miembro 2009U transversal superior soporta de forma giratoria la porción superior de la varilla 2008R lateral derecha en la porción extrema derecha del mismo. El miembro 2009U travesar superior soporta de forma giratoria la porción superior de la varilla 2008L lateral izquierda en la porción extrema izquierda del mismo. La porción intermedia del miembro 2009U travesar superior está soportada por el bastidor 2002 de vehículo para ser giratoria alrededor de un eje UA superior que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo. El miembro 2009D transversal inferior soporta de forma giratoria la porción inferior de la varilla 2008R lateral derecha en la porción extrema derecha del mismo. El miembro 2009D transversal inferior soporta de forma giratoria la porción inferior de la varilla 2008L lateral izquierda en la porción extrema izquierda del mismo. La porción intermedia del miembro 2009D transversal inferior está soportada por el bastidor 2002 de vehículo para ser giratoria alrededor de un eje DA inferior paralelo al eje UA superior.

En el modo de realización, el miembro 2009U transversal superior incluye dos componentes que son un miembro transversal superior derecho y un miembro transversal superior izquierdo. La porción extrema izquierda del miembro transversal superior derecho y la porción extrema derecha del miembro transversal superior izquierdo corresponden a la porción intermedia del miembro transversal superior. Adicionalmente, el miembro transversal superior y el miembro transversal inferior pueden estar configurados con un par de miembros transversales delantero y trasero. Tal y como se describió anteriormente, el miembro transversal superior y el miembro transversal inferior pueden estar configurados con una pluralidad de miembros transversales, siempre que se incluya la porción de conexión. Además, pueden estar previstos otros miembros transversales entre el miembro transversal superior y el miembro transversal inferior. Sólo es necesario que el mecanismo de conexión incluya el miembro transversal superior y el miembro transversal inferior.

Adicionalmente, el eje UA superior y el eje DA inferior se extienden en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo, y se inclinan con respecto a la dirección delante-atrás. El eje UA superior y el eje DA inferior se inclinan hacia atrás y hacia abajo. Es decir, el eje UA superior y el eje DA inferior se inclinan hacia delante y hacia arriba. En la

presente invención, en un caso de explicación del eje que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo, el eje no es necesario que sea paralelo a la dirección delante-atrás. El eje que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo es un eje que está inclinado en un rango de $\pm 45^\circ$ con respecto a la dirección delante-atrás. De la misma manera tal y como se describió anteriormente, el eje que se extiende en una dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo es un eje que está inclinado en un rango de $\pm 45^\circ$ con respecto a la dirección arriba y abajo. El eje que se extiende en la dirección izquierda y derecha del bastidor de vehículo es un eje que está inclinado en un rango de $\pm 45^\circ$ con respecto a la dirección izquierda y derecha.

El vehículo 2000 incluye un árbol 2010 de dirección entre la varilla 2008R lateral derecha y la varilla 2008L lateral izquierda. El árbol 2010 de dirección está soportado por el bastidor 2002 de vehículo. En la figura 13(a) y la figura 13(b), la varilla 2008R lateral derecha, la varilla 2008L lateral izquierda y el árbol 2010 de dirección se solapan entre sí. La porción extrema superior del árbol 2010 de dirección está prevista por encima del eje DA inferior que es el eje de giro del miembro 2009D transversal inferior en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo. Adicionalmente, la porción extrema inferior del árbol 2010 de dirección está situada por delante de la porción extrema superior del mismo en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo. El árbol 2010 de dirección puede girar alrededor de un eje SMA intermedio que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo.

El vehículo 2000 incluye un manillar 2011 fijado a la porción extrema superior del árbol 2010 de dirección. Cuando un conductor que se sienta en el asiento 2001 acciona el manillar 2011, gira el árbol 2010 de dirección. El giro del árbol 2010 de dirección es transmitido a los dispositivos 2005R y 2006R de amortiguación derechos y a los dispositivos 2005L y 2006L de amortiguación izquierdos a través de un mecanismo de transmisión del giro (no mostrado) que incluye un tirante (no mostrado). La rueda 2003R delantera derecha gira con los dispositivos 2005R y 2006R de amortiguación derechos y la rueda 2003L delantera izquierda gira con los dispositivos 2005L y 2006L de amortiguación izquierdos. En el manillar 2011 del vehículo 2000 de la figura 13(b), no se cambia una posición de una empuñadura agarrada por el conductor, pero la longitud en la dirección arriba y abajo de la misma se forma para ser ligeramente más pequeña en comparación con el manillar 2011 del vehículo 2000 de la figura 13(a). Esto es debido a que la posición de la porción extrema superior del árbol de dirección se establece en la porción ligeramente superior aumentando la longitud de carrera.

El dispositivo 2005R de amortiguación derecho y el dispositivo 2005L de amortiguación izquierdo del vehículo 2000 de la figura 13(a) son de un dispositivo de amortiguación de tipo de conexión de la misma manera que en el vehículo divulgado en PTL 1. En detalle, el dispositivo 2005R de amortiguación derecho incluye un puente 2005a inferior que está previsto por debajo de la varilla 2008R lateral derecha y que se extiende hacia delante, una horquilla 2005b que se extiende hacia abajo desde la porción extrema delantera del puente 2005a inferior, un brazo 2005c de soporte que se soporta con respecto a la horquilla 2005b de manera que tiene una porción extrema que va a oscilar, un eje 2005d que está previsto en la otra porción extrema del brazo 2005c de soporte y soporta a la rueda 2003R delantera derecha, y un amortiguador 2005e que está previsto entre el puente 2005a inferior y el brazo 2005c de soporte. El dispositivo 2005L de amortiguación izquierdo también está configurado de la misma manera que el dispositivo 2005R de amortiguación derecho. Dado que los dispositivos de amortiguación están configurados como se describió anteriormente, en el vehículo 2000 de la figura 13(a), la rueda 2003R delantera derecha y la rueda 2003L delantera izquierda oscilan de acuerdo con la oscilación del brazo 2005c de soporte. La rueda 2004 trasera está soportada por una unidad 2012 propulsora que incluye una fuente de potencia y una transmisión. La fuente de potencia puede ser un motor o un motor eléctrico. Adicionalmente, la unidad 2012 propulsora está soportada para ser oscilada con respecto al bastidor 2002 de vehículo. La oscilación de la unidad 2012 propulsora es atenuada por el dispositivo 2013 de amortiguación previsto entre el bastidor 2002 de vehículo y la unidad 2012 propulsora.

De la misma manera que en el vehículo divulgado en PTL 1, en el vehículo 2000 de la figura 13(a) en el estado vertical del bastidor 2002 de vehículo, un ángulo θ_L agudo que se forma por un plano VP virtual que se interseca perpendicularmente con el eje UA superior y el eje DA inferior en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo, es equivalente a un ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje SRA derecho de la varilla 2008R lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo y un ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje SLA izquierdo de la varilla 2008L lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo.

En el vehículo 2000 de la figura 13(b), el dispositivo 2006R de amortiguación derecho incluye un elemento 2006Ra telescópico derecho que está situado directamente por delante del bastidor 2002 de vehículo en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo y se puede expandir y contraer en una dirección de expansión y contracción que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo. El elemento 2006Ra telescópico derecho soporta a la rueda 2003R delantera derecha en la porción inferior de la misma a través de un eje 2006Rb derecho. Además, el dispositivo 2006R de amortiguación derecho provoca que la rueda 2003R delantera derecha sea desplazada en la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho. El dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo incluye un elemento 2006La telescópico izquierdo que está situado por delante de la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo y se puede expandir y contraer en una dirección de expansión y contracción que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo. El elemento 2006La telescópico izquierdo soporta a la rueda 2003L delantera izquierda en la porción inferior del mismo a través de un eje 2006Lb izquierdo. Además, el dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo provoca que la rueda 2003L delantera izquierda sea desplazada en la dirección TLD de expansión y de contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo.

En el vehículo 2000 de la figura 13(b) en el estado vertical del bastidor 2002 de vehículo, un tamaño en un ángulo θ_L agudo que se forma por un plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje UA superior y el eje DA inferior en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo es más pequeño que los tamaños de un ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje SRA derecho de la varilla 2008R lateral derecha en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo y de un ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje SLA izquierdo de la varilla 2008L lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo. Adicionalmente, el tamaño de un ángulo θ_L agudo que se forma por un plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje UA superior y el eje DA inferior en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo, es más pequeño que los tamaños de un ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo y de un ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo. Además, los tamaños del ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo y el ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo son mayores que el tamaño del ángulo θ_L agudo que se forma por un plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje UA superior y el eje DA inferior y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo. Además, los tamaños del ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo y el ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo son equivalentes a o más pequeños que los tamaños del ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje SRA derecho de la varilla 2008R lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo y el ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje SLA izquierdo de la varilla 2008L lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo.

La figura 14 es un diagrama explicativo que muestra de forma esquemática rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda debido al accionamiento del dispositivo de amortiguación en el tercer modo de realización de la presente invención y el ejemplo comparativo. Las figuras 14(a) y 14(b) muestran un lateral del estado vertical del bastidor 2002 de vehículo. De la misma manera que en el vehículo divulgado en PTL 1, en el vehículo 2000 de la figura 14(a), la rueda 2003R delantera derecha y la rueda 2003L delantera izquierda oscilan de acuerdo con la oscilación del brazo 2005c de soporte. En ese momento, el amortiguador 2005e se expande y se contrae de acuerdo con la oscilación del brazo 2005c de soporte. La oscilación de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda se atenúa debido a la expansión y contracción del amortiguador 2005e. Dado que el brazo 2005c de soporte es corto y el amortiguador 2005e está soportado por la porción intermedia del brazo 2005c de soporte, la carrera del amortiguador 2005e es corta. Adicionalmente, dado que el brazo 2005c de soporte es corto, los rangos de oscilación de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda son también estrechos. Por consiguiente, los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo debido al accionamiento del dispositivo de amortiguación de tipo de conexión son pequeños. Por tanto, se suprime el aumento en el tamaño del vehículo 2000 completo en la dirección delante-atrás. Sin embargo, en el dispositivo de amortiguación de tipo de conexión, la longitud de carrera de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo debido al accionamiento de los dispositivos 2005R y 2005L de amortiguación es baja. Adicionalmente, en el dispositivo de amortiguación de tipo de conexión, dado que es difícil incluir un brazo de soporte largo para la fijación de las ruedas delanteras debido al problema estructural, es difícil tener una longitud de carrera grande.

En el vehículo 2000 de la figura 14(b), la rueda 2003R delantera derecha y la rueda 2003L delantera izquierda se desplazan linealmente en la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho y en la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo. Por consiguiente, la longitud de carrera de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo debido al accionamiento de los dispositivos 2005R y 2005L de amortiguación telescópico es alta. Por tanto, es posible mejorar la comodidad de conducción. Sin embargo, los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo debido al accionamiento de los dispositivos 2006R y 2006L de amortiguación telescópico son grandes.

Tal y como se describió anteriormente, en general, cuando se emplean los elementos telescópicos y la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda se desplazan linealmente en la dirección de expansión y contracción de los elementos telescópicos, a pesar de que es posible mejorar la comodidad de conducción, los rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo se hacen grandes. Por consiguiente, en el vehículo que incluye el bastidor de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras proporcionado en el mercado comercial, no se emplean dispositivos de amortiguación para el desplazamiento de forma lineal de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda en la dirección de expansión y contracción de los elementos telescópicos.

La figura 15 es un diagrama explicativo que muestra de forma esquemática los rangos móviles máximos de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda en el tercer modo de realización y el ejemplo comparativo de la presente invención. Las figuras 15(a) y 15(b) muestran el estado del vehículo 2000 en el cual el bastidor 2002 de vehículo está inclinado hacia la derecha hasta un límite máximo. La rueda 2003R delantera derecha está en un estado

en el que los dispositivos 2005R y 2006R de amortiguación derechos están contraídos a un límite máximo, y está situada en una porción lo más alta en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo debido al accionamiento del mecanismo 2007 de conexión. La rueda 2003L delantera izquierda está en un estado en el que los dispositivos 2005L y 2006L de amortiguación izquierdos están contraídos a un límite máximo, y está situada en una porción lo más baja en la dirección arriba y abajo debido al accionamiento de mecanismo 2007 de conexión. El miembro 2009U transversal superior y el miembro 2009D transversal inferior en el estado vertical del bastidor 2002 de vehículo se muestran con líneas virtuales, pero el miembro 2009U transversal superior y el miembro 2009D transversal inferior en el estado inclinado hasta un límite máximo no se muestran por simplificación de los dibujos.

Los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo del vehículo 2000 del ejemplo comparativo mostrado en la figura 15(a) y aquellos de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda del vehículo 2000 del tercer modo de realización mostrado en la figura 15(b) son los mismos entre sí. Sin embargo, con respecto a la cantidad de desplazamiento de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo, la cantidad de desplazamiento del vehículo 2000 del ejemplo comparativo mostrado en la figura 15(a) es mayor que la cantidad de desplazamiento del tercer modo de realización de la presente invención mostrado en la figura 15(b). Tal y como se describió anteriormente, en el tercer modo de realización de la presente invención, es posible asegurar la longitud de carrera grande de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda debido al accionamiento del dispositivo 2006R de amortiguación derecho y del dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo, y suprimir el aumento de los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás.

En el tercer modo de realización de la presente invención, dado que el dispositivo 2006R de amortiguación derecho incluye al elemento 2006Ra telescópico derecho que soporta la rueda 2003R delantera derecha para ser móvil en la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho, es fácil aumentar la longitud de carrera del dispositivo 2006R de amortiguación derecho. Dado que el dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo incluye el elemento 2006La telescópico izquierdo y soporta a la rueda 2003L delantera izquierda para ser móvil en la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo, es fácil aumentar la longitud de carrera del dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo. Por lo tanto, es posible asegurar una longitud de carrera grande de los dispositivos 2005R y 2005L de amortiguación de tipo de enlace y mejorar la comodidad de conducción. Sin embargo, cuando los dispositivos de amortiguación incluyen los elementos 2006Ra y 2006La telescópicos con la longitud de carrera grande, los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda también aumentan.

En el tercer modo de realización de la presente invención, la rueda 2003R delantera derecha y la rueda 2003L delantera izquierda son soportadas por porciones inferiores de los elementos 2006Ra y 2006La telescópicos de los dispositivos 2006R y 2006L de amortiguación, y se desplazan con respecto a las porciones superiores de los elementos 2006Ra y 2006La telescópicos en las direcciones TRD y TLD de expansión y contracción de los elementos 2006Ra y 2006La telescópicos. Las porciones superiores de los elementos 2006Ra y 2006La telescópicos están soportadas por el mecanismo 2007 de conexión, y se desplazan con respecto al bastidor 2002 de vehículo de una manera interbloqueada con la inclinación del bastidor 2002 de vehículo. Es decir, el desplazamiento debido al accionamiento de los elementos 2006Ra y 2006La telescópicos se añade al desplazamiento de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda debido al accionamiento del mecanismo 2007 de conexión. Los inventores han encontrado que los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda como el vehículo 2000 completo pueden disminuirse produciendo los rangos móviles de los mismos debido al accionamiento de los dispositivos 2006R y 2006L de amortiguación y los rangos móviles de los mismos debidos al accionamiento del mecanismo 2007 de conexión. El dispositivo 2006R de amortiguación derecho y el dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo están soportados por el mecanismo 2007 de conexión y soportan a la rueda 2003R delantera derecha y a la rueda 2003L delantera izquierda, respectivamente. Por consiguiente, los inventores han encontrado que, la rueda 2003R delantera derecha y la rueda 2003L delantera izquierda, el dispositivo 2006R de amortiguación derecho y el dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo se mueven cuando se acciona el mecanismo 5 de conexión, mientras que la rueda 2003R delantera derecha y la rueda 2003L delantera izquierda se mueven pero el mecanismo 5 de conexión no se mueve cuando el dispositivo 2006R de amortiguación derecho y el dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo son accionados. Es decir, los inventores han encontrado que los rangos móviles de la ruedas delanteras debido al funcionamiento del mecanismo 2007 de conexión contribuyen más a los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda como el vehículo 2000 completo, en comparación a los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás debidos al accionamiento de los dispositivos 2006R y 2006L de amortiguación.

En el presente documento, en el estado vertical del bastidor 2002 de vehículo, el tamaño del ángulo θ_L agudo que se forma por un plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje UA superior y el eje DA inferior en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo, se establece para ser más pequeño que los tamaños del ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo, del ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor de vehículo, del ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje SRA derecho de la varilla 2008R lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo, y del ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje SLA izquierdo de la varilla

2008L lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo. Por tanto, es posible aumentar los rangos móviles de las ruedas delanteras debido al accionamiento de los dispositivos 2006R y 2006L de amortiguación utilizando el rango móvil del mecanismo 2007 de conexión, y para solapar los rangos móviles de la rueda delantera debidos al funcionamiento de los dispositivos 2006R y 2006L de amortiguación con el rango móvil del mecanismo 2007 de conexión tanto como sea posible. Por lo tanto, es posible disminuir el rango móvil del mecanismo 2007 de conexión en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo y disminuir los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo.

En el presente documento, el ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo, y el ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo se pueden establecer para ser equivalentes al ángulo θ_L agudo que se forma por un plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje UA superior y el eje DA inferior en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo. Sin embargo, en este caso, no solo son las porciones inferiores de los elementos 2006Ra y 2006La telescópicos desplazados por detrás de la porción superior de los mismos, sino que los extremos traseros de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda también se desplazan hacia atrás. Por consiguiente, pueden aumentar los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo.

En el tercer modo de realización de la presente invención, en el estado vertical del bastidor de vehículo, los tamaños del ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo, y el ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo se establece para ser más grande es que el tamaño del ángulo θ_L agudo que se forma por un plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje UA superior y el eje DA inferior en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo, y se establecen para ser equivalentes o más pequeños que los tamaños del ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje SRA derecho de la varilla 2008R lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo, y el ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje SLA izquierdo de la varilla 2008L lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo. Por lo tanto, incluso cuando se emplean los elementos 2006Ra y 2006La telescópicos con longitudes de carrera grandes y se añade el desplazamiento de los elementos 2006Ra y 2006La telescópicos al desplazamiento del mecanismo 2007 de conexión, es posible suprimir el aumento de los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo. Dado que el vehículo 2000 completo incluye rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda debido al accionamiento del mecanismo 2007 de conexión y los rangos móviles de los mismos debido al accionamiento de los dispositivos 2006R y 2006L de amortiguación que incluyen los elementos 2006Ra y 2006La telescópicos, es posible aumentar la longitud de carrera de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás debido al accionamiento de los dispositivos 2006R y 2006L de amortiguación y suprimir el aumento de los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás como el vehículo 2000 completó. Dado que es posible suprimir el aumento de los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás, es posible suprimir el aumento en tamaño del vehículo 2000 completo en la dirección delante-atrás.

En el tercer modo de realización de la presente invención, es posible proporcionar el vehículo 2000 que incluye el bastidor 2002 de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas 2003R y 2003L delanteras que puede mejorar una comodidad de conducción y suprimir el aumento en tamaño del vehículo 2000 completo en la dirección delante-atrás.

La figura 16(a) es un diagrama explicativo de una vista lateral que muestra de forma esquemática el tercer modo de realización de la presente invención en el estado vertical del bastidor de vehículo. La figura 16(b) es un diagrama explicativo de una vista lateral que muestra de forma esquemática un cuarto modo de realización de la presente invención en el estado vertical del bastidor de vehículo. La figura 16(a) y 16(b) muestran la rueda 2003R delantera derecha situada en una porción lo más alta en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo en un estado en el que el bastidor 2002 de vehículo está inclinado hacia la derecha a un límite máximo y el dispositivo 2006R de amortiguación derecho está contraído a un límite máximo, debido al accionamiento de mecanismo 2007 de conexión, con una línea virtual. Adicionalmente, los dibujos también muestran la rueda 2003L delantera izquierda situada en una porción lo más baja en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo en un estado en el que el bastidor 2002 de vehículo está inclinado hacia la derecha a un límite máximo y el dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo está expandido a un límite máximo, debido al accionamiento de mecanismo 2007 de conexión, con una línea virtual. En las figuras 16(a) y 16(b), los extremos traseros de las ruedas 2003R delanteras derechas situadas en la porción o más alta están alineadas entre sí en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo.

En el vehículo 2000 del cuarto modo de realización de la presente invención mostrado en la figura 16(b), una intersección DCP del eje SRA derecho de la varilla 2008R lateral derecha, el eje SLA izquierdo de la varilla 2008L lateral izquierda, y un eje DA inferior del miembro 2009D transversal inferior, está situada por delante del extremo WBE trasero de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo. Por consiguiente, un ángulo θ_{SR4} que se forma por el eje SRA de la varilla 2008R lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo y un ángulo θ_{SL4} agudo que se forma por

el eje SLA izquierdo de la varilla 2008L lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo se hace más pequeño que un ángulo θ_{SR3} agudo y el ángulo θ_{SL3} agudo del tercer modo de realización de la presente invención mostrado en la figura 16(a). Adicionalmente, los tamaños de un ángulo θ_{TR4} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo y un ángulo θ_{TL4} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo son también más pequeños que los tamaños del ángulo θ_{TR3} agudo y el ángulo θ_{TL3} agudo del tercer modo de realización de la presente invención. Por consiguiente, es posible asegurar la longitud de carrera larga del dispositivo 2006R de amortiguación derecho y el dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo, y disminuir los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás. Como resultado, es posible mejorar el confort de conducción y disminuir el tamaño del vehículo 2000 completo en la dirección delante-atrás. Adicionalmente, un tamaño de un ángulo θ_{L4} agudo que se forma por el plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje UA superior y el eje DA inferior en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo es también más pequeño que el tamaño del ángulo θ_{L3} agudo del tercer modo de realización de la presente invención. Además, en el manillar 2011 del vehículo 2000 de la figura 16(b), no se cambia una posición de la empuñadura agarrada por el conductor, pero la longitud de la dirección arriba y abajo de la misma se forma para ser ligeramente más pequeña en comparación con el manillar 2011 del vehículo 2000 de la figura 16(a).

La figura 17(a) es un diagrama explicativo de una vista lateral que muestra de forma esquemática el tercer modo de realización de la presente invención en el estado vertical del bastidor de vehículo. La figura 17(b) es un diagrama explicativo de una vista lateral que muestra de forma esquemática un quinto modo de realización de la presente invención en el estado vertical del bastidor de vehículo. Las figuras 16(a) y 16(b) muestran la rueda 2003R delantera derecha situada en la posición lo más alta en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo en un estado en el que el bastidor 2002 de vehículo está inclinado hacia la derecha hasta un límite máximo y el dispositivo 2006R de amortiguación derecho se contrae a un límite máximo, debido al accionamiento del mecanismo 2007 de conexión, con una línea virtual. Adicionalmente, el dibujo también muestra la rueda 2003L delantera izquierda situada en una porción lo más baja en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 del vehículo en un estado en el que el bastidor 2002 de vehículo está inclinado hacia la derecha a un límite máximo y el dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo está expandido a un límite máximo, debido al accionamiento del mecanismo 2007 de conexión, con una línea virtual. En 17(a) y 17(b), los extremos traseros de la rueda 2003R delantera derecha situados en la porción lo más alta están alineados entre sí en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo.

En el vehículo 2000 del quinto modo de realización de la presente invención mostrado en la figura 17(b), una intersección UCP del eje SRA derecho de la varilla 2008R lateral derecha, el eje SLA izquierdo de la varilla 2008L lateral derecha, y el eje UA del miembro 2009U transversal superior, está situada por delante del extremo WBE trasero de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo. Por consiguiente, los tamaños de un ángulo θ_{SR5} agudo que está formado por el eje SRA derecho de la varilla 2008R lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo y un ángulo θ_{SL5} agudo que está formado por el eje SLA izquierdo de la varilla 2008L lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo se hacen más pequeños que los tamaños del ángulo θ_{SR3} agudo y el ángulo θ_{SL3} agudo del tercer modo de realización de la presente invención y el ángulo θ_{SR4} agudo y el ángulo θ_{SL4} agudo del cuarto modo de realización de la presente invención. Adicionalmente, los tamaños de un ángulo θ_{TR5} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo y un ángulo θ_{TL5} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo también se hacen más pequeños que los tamaños del ángulo θ_{TR3} agudo y el ángulo θ_{TL3} agudo del tercer modo de realización de la presente invención y el ángulo θ_{TR4} agudo y el ángulo θ_{TL4} agudo del cuarto modo de realización de la presente invención. Por consiguiente, es posible asegurar la longitud de carrera grande del dispositivo 2006R de amortiguación derecho y del dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo, y disminuir los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás. Como resultado, es posible mejorar la comodidad de conducción y aumentar adicionalmente el tamaño del vehículo completo en la dirección delante-atrás. Adicionalmente, un tamaño del ángulo θ_{L5} agudo que se forma por un plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje UA superior y el eje DA inferior y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo es también más pequeño que los tamaños del ángulo θ_{L3} agudo del tercer modo de realización de la presente invención y el ángulo θ_{L4} agudo del cuarto modo de realización de la presente invención. Además, en el manillar 2011 del vehículo 2000 en la figura 17(b), no se cambia una posición de la empuñadura agarrada por el conductor, pero se forma una longitud de la dirección arriba y abajo del mismo para ser ligeramente más pequeña en comparación con el manillar 2011 del vehículo 2000 de la figura 17(a).

La figura 18(a) es un diagrama explicativo de una vista lateral que muestra de forma esquemática el tercer modo de realización de la presente invención en el estado vertical del bastidor de vehículo. La figura 18(b) es un diagrama explicativo de una vista lateral que muestra de forma esquemática un sexto modo de realización de la presente invención en el estado vertical del bastidor de vehículo. Las figuras 18(a) y 18(b) muestran la rueda 2003R delantera derecha situada en una porción lo más alta en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo en un estado en el que el bastidor 2002 de vehículo está inclinado hacia la derecha o límite máximo y el dispositivo 2006R de amortiguación derecho está contraído a un límite máximo, debido al accionamiento de mecanismo 2007 de conexión,

con una línea virtual. Adicionalmente, los dibujos también muestran la rueda 2003L delantera izquierda situada en una porción lo más baja en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo en un estado en el que el bastidor 2002 de vehículo está inclinado hacia la derecha a un límite máximo y el dispositivo 2006L de amortiguador izquierdo está expandido a un límite máximo, debido al accionamiento del mecanismo 2007 de conexión, con una línea virtual.

5 En las figuras 18(a) 18(b), los extremos traseros de la rueda 2003R delantera derecha situados en la porción más alta están alineados entre sí en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo.

En el vehículo 2000 del sexto modo de realización de la presente invención mostrado en la figura 18(b), en el estado vertical del bastidor de vehículo, los tamaños de un ángulo θ_{TR6} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo y un ángulo θ_{TL6} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo son más grandes que un tamaño de un ángulo θ_{L6} agudo que se forma por un plano VP virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje UA superior y el eje DA inferior en la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo. El ángulo θ_{L6} agudo del sexto modo de realización de la presente invención es equivalente al ángulo θ_{L3} agudo del tercer modo de realización de la presente invención. Los tamaños del ángulo θ_{TR6} agudo y del ángulo θ_{TL6} del sexto modo de realización de la presente invención son más pequeños que los tamaños del ángulo θ_{SR6} agudo que se forma por el eje SRA derecho de la varilla 2008R lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo y un ángulo θ_{SL6} agudo que se forma por el eje SLA izquierdo de la varilla 2008L lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo. El ángulo θ_{SR6} agudo y el ángulo θ_{SL6} agudo del sexto modo de realización de la presente invención son equivalentes al ángulo θ_{SR3} agudo y el ángulo θ_{SL3} agudo del tercer modo de realización de la presente invención. Por consiguiente, es posible asegurar la longitud de carrera grande del dispositivo 2006R de amortiguación derecho y del dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo, y disminuir los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás. Como resultado, es posible mejorar la comodidad de conducción y aumentar más el tamaño del vehículo completo en la dirección delante-atrás. Tal y como se describió en el sexto modo de realización de la presente invención, cuando los tamaños del ángulo θ_{TR6} agudo y del ángulo θ_{TL6} agudo del sexto modo de realización de la presente invención se establecen para ser más grandes que los tamaños del ángulo θ_{SR6} agudo y del ángulo θ_{SL6} agudo mientras se mantiene la longitud de carrera grande del dispositivo 2006R de amortiguación derecho y el dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo, es necesario proporcionar la rueda 2003R delantera derecha y la rueda 2003L delantera izquierda en un lado incluso más delantero. Como resultado, aumentan los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección delante-atrás. Dado que la rueda 2003R delantera derecha y la rueda 2003L delantera izquierda están previstas en un lado incluso más delantero, aumentan el tamaño del vehículo completo en la dirección delante-atrás. Tal y como se describió en el sexto modo de realización de la presente invención, cuando los tamaños del ángulo θ_{TR6} agudo y del ángulo θ_{TL6} agudo del sexto modo de realización de la presente invención se establecen para ser mayores que los tamaños del ángulo θ_{SR6} agudo y del ángulo θ_{SL6} agudo mientras se mantiene la posición de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda, es necesario disminuir la longitud de carrera del dispositivo 2006R de amortiguación derecho y del dispositivo 2006L de amortiguación izquierdo. Al hacer esto, los rangos móviles de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda en la dirección arriba y abajo debido al accionamiento de los dispositivos 2006R y 2006L de amortiguación disminuyen, y se deteriora la comodidad de conducción.

En el tercer, cuarto, quinto, y sexto modos de realización de la presente invención, en el estado vertical del bastidor 2002 de vehículo, el ángulo θ_{TR} agudo que se forma por la dirección TRD de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo, el ángulo θ_{TL} agudo que se forma por la dirección TLD de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo, el ángulo θ_{SR} agudo que se forma por el eje SRA derecho de la varilla 2008R lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo, y el ángulo θ_{SL} agudo que se forma por el eje SLA izquierdo de la varilla 2008L lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor 2002 de vehículo son equivalentes entre sí. Adicionalmente, un eje WA de rotación de la rueda 2003R delantera derecha y de la rueda 2003L delantera izquierda está situado por delante del eje SRA derecho de la varilla 2008R lateral derecha y del eje SLA de la varilla 2008L lateral izquierda. Además, en la dirección delante-atrás del bastidor 2002 de vehículo, una dirección TDR de expansión y contracción derecha del elemento 2006Ra telescópico derecho y una dirección TLD de expansión y contracción izquierda del elemento 2006La telescópico izquierdo se sitúan por detrás del eje SRA derecho de la varilla 2008R lateral derecha y el eje SLA de la varilla 2008L lateral izquierda. Por consiguiente, es posible aumentar la longitud de carrera del elemento 2006Ra telescópico derecho y del elemento 2006La telescópico izquierdo, sin desplazar la rueda 2003R delantera derecha y la rueda 2003L delantera izquierda hacia atrás. Como resultado, es posible mejorar la comodidad de conducción, y suprimir el aumento en tamaño del vehículo 2000 completo en la dirección delante-atrás. La dirección de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho es una línea que existe en el elemento 2006Ra telescópico derecho a través del centro del elemento 2006Ra telescópico derecho, en la dirección de expansión y contracción del elemento 2006Ra telescópico derecho. De la misma manera en la que se describió anteriormente, la dirección de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo está en una línea existente en el elemento 2006La telescópico izquierdo a través del centro del elemento 2006La telescópico izquierdo, en la dirección de expansión y contracción del elemento 2006La telescópico izquierdo.

Los inventores han revisado el desplazamiento de las ruedas delanteras derecha e izquierda, en consideración de una contradicción en aumento de las longitudes de carrera de las ruedas delanteras izquierda y derecha debido al accionamiento de los dispositivos de amortiguación y la supresión de los rangos móviles de la rueda delantera izquierda y derecha como el vehículo completo en la dirección delante-atrás. Como resultado, los inventores han encontrado que el desplazamiento debido al accionamiento de los dispositivos de amortiguación se añade al desplazamiento de las ruedas delanteras izquierda y derecha debido al accionamiento del mecanismo de conexión en el vehículo que incluye el bastidor de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras y se presta atención a ello. Los inventores han encontrado que los rangos móviles de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda del vehículo completo pueden disminuirse logrando los rangos móviles de los mismos debido al accionamiento de los dispositivos de amortiguación y a los rangos móviles de las mismas debidos al accionamiento del mecanismo de conexión. Los inventores han encontrado que los rangos móviles de la rueda delantera izquierda y derecha debidos al accionamiento del mecanismo de conexión contribuyen más a los rangos móviles de las ruedas delanteras izquierda y derecha como el vehículo completo, en comparación a los rangos móviles de las ruedas delanteras izquierda y derecha en la dirección delante-atrás debido al accionamiento de los mecanismos de amortiguación, dado que los rangos móviles de la rueda delantera izquierda y derecha debidos al accionamiento de mecanismo de conexión son generalmente mayores que los rangos móviles de las ruedas delanteras izquierda y derecha en la dirección delante y atrás debido al accionamiento de los dispositivos de amortiguación. Por consiguiente, los inventores consideraron aumentar los rangos móviles de la rueda delantera debidos al accionamiento de los dispositivos de amortiguación utilizando el rango móvil del mecanismo de conexión, y solapar los rangos móviles de la rueda delantera debido al accionamiento de los dispositivos de amortiguación con el rango móvil del mecanismo de conexión tanto como sea posible. Adicionalmente, como medios para lograr esto, se logra una relación de posición entre los ejes de giro del miembro transversal del mecanismo de conexión, la dirección de desplazamiento de la ruedas delanteras izquierda y derecha debido al accionamiento de los dispositivos de amortiguación, la dirección de expansión y contracción de los elementos telescópicos de los dispositivos de amortiguación, y los ejes de la varilla lateral del mecanismo de conexión que soporta de forma giratoria a la ruedas delanteras izquierda y derecha, en la vista lateral en el estado vertical del bastidor de vehículo. A través de dicho proceso, los inventores han logrado la presente invención.

El tamaño del ángulo agudo de la invención y los modos de realización es un ángulo que incluye 0° y más pequeño de 90°. En general, el ángulo agudo no incluye 0°, pero en la invención y en los modos de realización, el ángulo agudo incluye 0°. En los ejemplos, el plano virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje superior y el eje inferior del miembro transversal es un plano que se extiende hacia atrás y hacia arriba. Sin embargo, no hay limitación, y el plano virtual que se intersecta perpendicularmente con el eje superior y el eje inferior del miembro transversal puede ser un plano que se extiende hacia delante y hacia arriba.

El vehículo de acuerdo con la presente invención es el vehículo que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras. El número de ruedas traseras no está limitado a una, y pueden ser dos. Adicionalmente, se puede incluir una cubierta del cuerpo de vehículo para cubrir el bastidor de vehículo. Puede que no se incluya la cubierta del cuerpo de vehículo para cubrir el bastidor de vehículo. La fuente de potencia no está limitada a un motor, y se puede utilizar un motor eléctrico.

Los términos y expresiones utilizados en el presente documento se utilizan para describir la invención, y no son utilizados para una interpretación limitada. Se permiten varias modificaciones dentro del rango de las reivindicaciones de la presente invención, sin excluir ningún equivalente al contenido divulgado en el presente documento.

La presente invención se puede realizar con muchos modos de realización diferentes. Estas divulgaciones son para proporcionar los modos de realización del principio de la presente invención. En el presente documento se divulgan varios modos de realización con los dibujos, con el entendimiento de que los modos de realización no están destinados a limitar la presente invención a los modos de realización divulgados en el presente documento y/o a modo de realización preferidos descritos con los dibujos.

Varios modos de realización con los dibujos de la presente invención son divulgados en el presente documento. La presente invención está limitada a los diversos modos de realización preferidos divulgados en el presente documento. La presente invención incluye varios modos de realización que incluyen elementos equivalentes, modificación, eliminación, combinación (por ejemplo, combinación de características de varios modos de realización, mejora y/o cambios que se pueden reconocer por un experto en la técnica basándose en esta divulgación. Materias específicas en las reivindicaciones sean de interpretar de manera amplia basándose en los términos utilizados en las reivindicaciones, y no se van a limitar a la presente memoria descriptiva o a los modos de realización divulgados en la tramitación de la presente solicitud. Dichos modos de realización son interpretados para ser no exclusivos. Por ejemplo, en esta divulgación, el término "preferible" es un término no exclusivo y significa que "es preferible pero no hay limitación".

Signos de referencia

- 1, 1001, 2000 vehículo
- 5, 1005, 2007 mecanismo de conexión

ES 2 712 147 T3

	21, 1021, 2002	bastidor de vehículo
	23, 1023, 2011	manillar
	31, 1032, 2003R	rueda delantera derecha
	32, 1031, 2003L	rueda delantera izquierda
5	33, 1038, 2006Ra	elemento telescópico derecho
	35, 1036, 2006La	elemento telescópico izquierdo
	51, 1051, 2009U	miembro transversal superior
	52, 1052, 2009D	miembro transversal inferior
	53, 1054, 2008R	varilla lateral derecha
10	54, 1053, 2008L	varilla lateral izquierda
	60, 1060	árbol de dirección
	330, 1034, 2006R	dispositivo de amortiguación derecho
	350, 1033, 2006L	dispositivo de amortiguación izquierdo

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1; 1001; 2000) que comprende:
- un bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo;
- 5 una rueda (31; 1032; 2003R) delantera derecha y una rueda (32; 1031; 2003L) delantera izquierda que están dispuestas en una línea en una dirección izquierda y derecha del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo;
- un dispositivo (330; 1034; 2006R) de amortiguación derecho que soporta a la rueda (31; 1032; 2003R) delantera derecha en una porción inferior del mismo y que atenúa el desplazamiento de la rueda (31; 1032; 2003R) delantera derecha con respecto a la porción superior del mismo en una dirección arriba y abajo del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo;
- 10 un dispositivo (350; 1033; 2006 L) de amortiguación izquierdo que soporta a la rueda (32; 1031; 2003L) delantera izquierda en una porción inferior del mismo y atenúa el desplazamiento de la rueda (32; 1031; 2003L) delantera izquierda con respecto a la porción superior en la dirección arriba y abajo del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo;
- un mecanismo (5; 1005; 2007) de conexión que incluye:
- 15 una varilla (53; 1054; 2008R) lateral derecha de la cual una porción inferior está situada por delante de una porción superior de la misma en una dirección delante y atrás del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo y soporta a la porción superior del dispositivo (330; 1034; 2006R) de amortiguación derecho para ser giratoria alrededor de un eje (X; Y2; SRA) derecho que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo;
- una varilla (54; 1053; 2008L) lateral izquierda de la cual una porción inferior está situada por delante de una porción superior de la misma en la dirección delante y atrás del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo y que soporta a la porción superior del dispositivo (350; 1033; 2006 L) de amortiguación izquierdo para ser giratoria alrededor de un eje (Y; Y1; SLA) izquierdo que es paralelo al eje (X; Y2; SRA) derecho;
- 20 un miembro (51; 1051; 2009U) transversal superior del cual una porción extrema derecha soporta de forma giratoria a la porción superior de la varilla (53; 1054; 2008R) lateral derecha, de la cual una porción extrema izquierda soporta de forma giratoria a la porción superior de la varilla (54; 1053; 2008L) lateral izquierda y de la cual una porción intermedia está soportada por el bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo para ser giratoria alrededor de un eje (a; c; UA) superior que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo; y
- 25 un miembro (52; 1052; 2009D) transversal inferior del cual una porción extrema derecha soporta de forma giratoria a la porción inferior de la varilla (53; 1054; 2008R) lateral derecha de la cual una porción extrema izquierda soporta de forma giratoria a la porción inferior de la varilla (54; 1053; 2008L) lateral izquierda y de la cual una porción intermedia está soportada por el bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo para ser giratoria alrededor de un eje (d; f; DA) inferior que es paralelo al eje (a; c; UA) superior y
- 30 un árbol (60; 1060) de dirección que está soportado por el bastidor(21; 1021; 2002) de vehículo entre la varilla (53; 1054; 2008R) lateral derecha y la varilla (54; 1053; 2008L) lateral izquierda en la dirección izquierda y derecha del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo, es giratoria alrededor de un eje intermedio que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo de la cual una porción extrema superior está prevista por encima del eje (d; f; DA) inferior que es un eje de giro del miembro (52; 1052; 2009D) transversal inferior en la dirección arriba y abajo del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo, y de la cual una porción extrema inferior está prevista por delante de la porción extrema superior de la misma en la dirección delante-atrás del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo,
- 35 en donde el dispositivo (330; 1034; 2006R) de amortiguación derecho incluye un elemento (33; 1038; 2006Ra) telescópico derecho del cual una parte (1034A) inferior está situada por delante de una parte (1034B) superior en la dirección delante-atrás del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo y es capaz de expandirse o contraerse en una dirección de expansión y contracción que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo y provoca que la rueda (31; 1032; 2003R) delantera derecha se desplace en la dirección (TRD) de expansión y contracción del elemento (33; 1038; 2006Ra) telescópico derecho, el dispositivo (350; 1033; 2006L) de amortiguación izquierdo incluye un elemento (35; 1036; 2006La) telescópico izquierdo del cual una parte (1033A) inferior está situada por delante de una parte (1033B) superior en la dirección delante-atrás del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo y es capaz de expandirse o contraerse en la dirección de expansión y contracción que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo, y provoca que la rueda (32; 1031; 2003L) delantera izquierda se desplace en la dirección (TLD) de expansión y contracción del elemento (35; 1036; 2006La) telescópico izquierdo,
- 40 en un estado vertical del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo un ángulo (θ_L) agudo que es formado por un plano (VP) virtual que se interseca perpendicularmente con el eje (a; c; UA) superior y el eje (d; f; DA) inferior y la dirección arriba y abajo del bastidor(21; 1021; 2002) de vehículo es más pequeño que un ángulo (θ_{TP}) agudo que se forma por la dirección (TRD) de expansión y contracción del elemento 33; 1038; 2006Ra) telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo, un ángulo (θ_{TL}) agudo que se forma por la dirección (TLD) de expansión y contracción del elemento(35; 1036; 2006La) telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del
- 55

bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo, un ángulo (θ_{SR}) agudo que se forma por el eje (X; Y2; SRA) derecho de la varilla (53; 1054; 2008R) lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo, y un ángulo (θ_{SL}) agudo que se forma por el eje (Y; Y1; SLA) izquierdo de la varilla (54; 1053; 2008L) lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor(21; 1021; 2002) de vehículo, y

- 5 en el estado vertical del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo, el ángulo (θ_{TR}) agudo que se forma por la dirección (TRD) de expansión y contracción del elemento (33; 1038; 2006Ra) telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo y el ángulo (θ_{TL}) agudo que se forma por la dirección (TLD) de expansión y contracción del elemento(35; 1036; 2006La) telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del (21; 1021; 2002) de
- 10 vehículo son más grandes que el ángulo (θ_L) agudo que se forma por el plano (VP) virtual que se intersecta con el eje (a; c; UA) superior y el eje (d; f; DA) inferior y la dirección arriba y abajo del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo, y son equivalentes o más pequeños que el ángulo (θ_{SR}) agudo que se forma por el eje X; Y2; SRA) derecho de la varilla (53; 1054; 2008R) lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo y el ángulo (θ_{SL}) agudo que se forma por el eje (Y; Y1; SLA) izquierdo de la varilla (54; 1053; 2008L) lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor(21; 1021; 2002) de vehículo.
- 15 2. El vehículo (1; 1001; 2000) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde, en una vista lateral del estado vertical del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo, una intersección (DCP) del eje (X; Y2; SRA) derecho de la varilla (53; 1054; 2008R) lateral derecha y el eje (d; f; DA) inferior del miembro (52; 1052; 2009D) transversal inferior está situada por delante del extremo trasero de la rueda (31; 1032; 2003R) delantera derecha en la dirección delante y atrás del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo y una intersección (DCP) del eje (Y; Y1; SLA) izquierdo de la varilla (54; 1053; 2008L) lateral izquierda y el eje (d; f; DA) inferior del miembro (52; 1052; 2009D) transversal inferior está situada por delante del extremo trasero de la rueda (32; 1031; 2003L) delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo.
- 20 3. El vehículo (1; 1001; 2000) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde, en una vista lateral del estado vertical del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo, una intersección (UCP) del eje (X; Y2; SRA) derecho de la varilla (53; 1054; 2008R) lateral derecha y el eje (a; c; UA) superior del miembro (51; 1051; 2009U) transversal superior está situada por delante del extremo trasero de la rueda (31; 1032; 2003R) delantera derecha en la dirección delante-atrás del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo y una intersección (UCP) del eje (Y; Y1; SLA) izquierdo de la varilla (54; 1053; 2008L) lateral izquierda y el eje (a; c; UA) superior del miembro (51; 1051; 2009U) transversal superior está situada por delante del extremo trasero de la rueda (32; 1031; 2003L) delantera izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo.
- 25 30 4. El vehículo (1; 1001; 2000) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde, en el estado vertical del bastidor(21; 1021; 2002) de vehículo, el ángulo (θ_{TR}) agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción derecha del elemento (33; 1038; 2006Ra) telescópico derecho y la dirección arriba y abajo del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo, el ángulo (θ_{TL}) agudo que se forma por la dirección de expansión y contracción izquierda del elemento (35; 1036; 2006La) telescópico izquierdo y la dirección arriba y abajo del bastidor(21; 1021; 2002) de vehículo, el ángulo (θ_{SR}) agudo que se forma por el eje (X; Y2; SRA) derecho de la varilla (53; 1054; 2008R) lateral derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor(21; 1021; 2002) de vehículo, y el ángulo (θ_{SL}) agudo que se forma por el eje (Y; Y1; SLA) izquierdo de la varilla (54; 1053; 2008L) lateral izquierda y la dirección arriba y abajo del bastidor(21; 1021; 2002) de vehículo son equivalentes entre sí, y los ejes de rotación de la rueda (31; 1032; 2003R) delantera derecha y de la rueda (32; 1031; 2003L) delantera izquierda están situados por delante del eje (X; Y2; SRA) derecho de la varilla (53; 1054; 2008R) lateral derecha y el eje (Y; Y1; SLA) izquierdo de la varilla (54; 1053; 2008L) lateral izquierda, y la dirección de expansión y contracción derecha del elemento (33; 1038; 2006Ra) telescópico derecho y la dirección de expansión y contracción izquierda del elemento (35; 1036; 2006La) telescópico izquierdo están situadas por detrás del eje (X; Y2; SRA) derecho de la varilla (53; 1054; 2008R) lateral derecha y del eje (Y; Y1; SLA) izquierdo de la varilla (54; 1053; 2008L) lateral izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor (21; 1021; 2002) de vehículo.
- 35 40 45

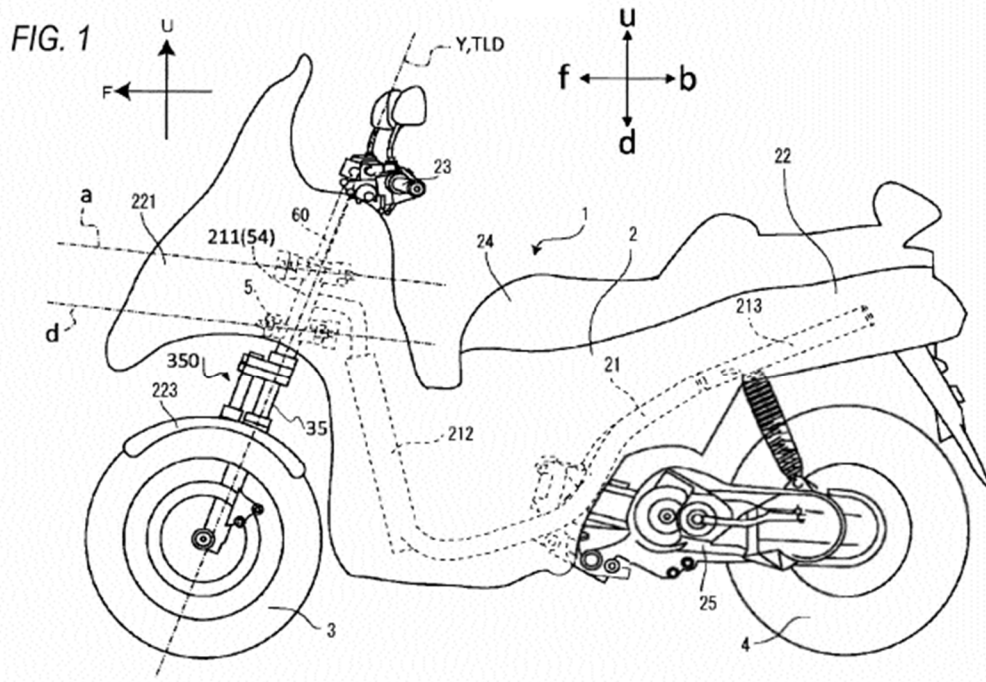


FIG. 2

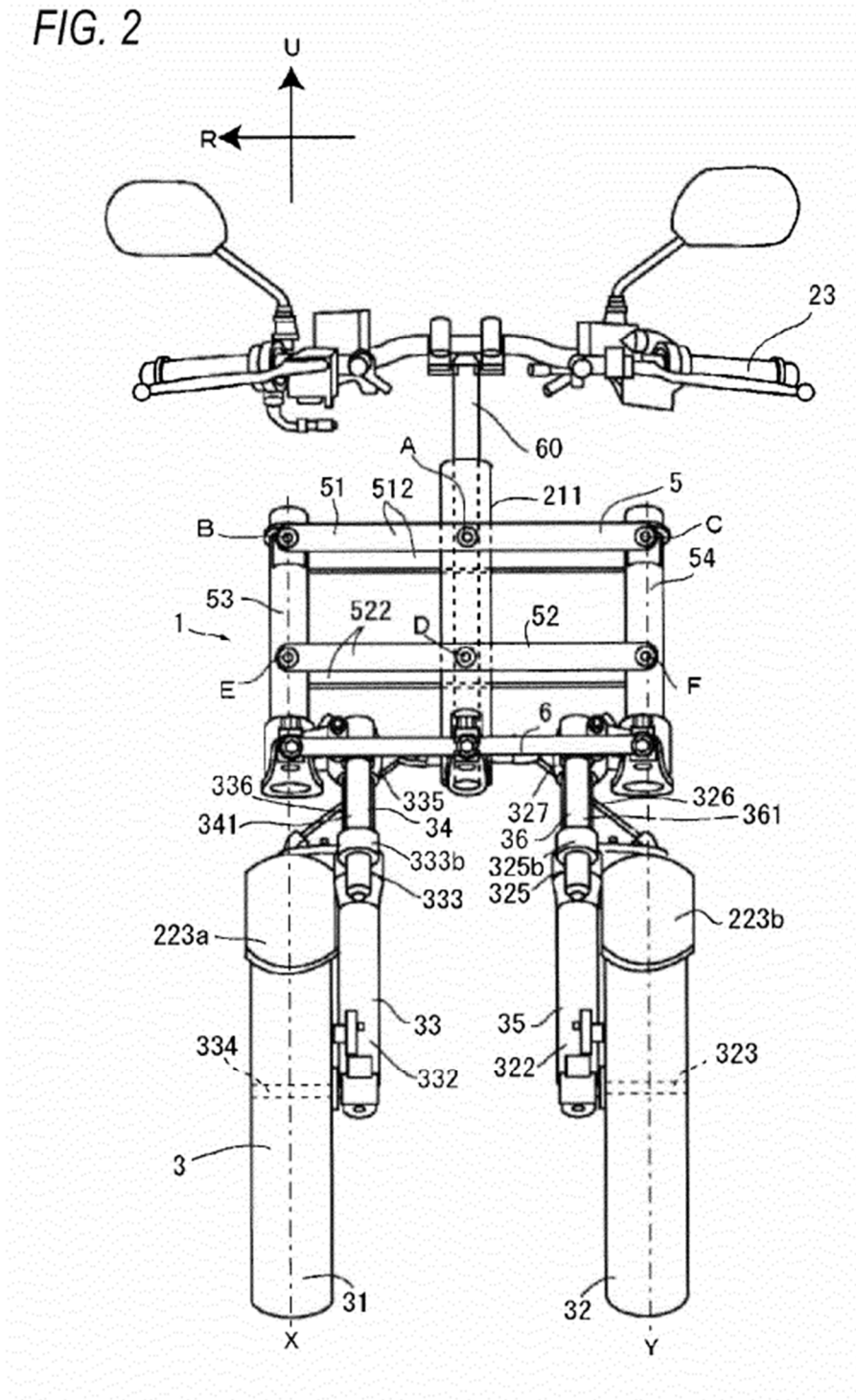


FIG. 3

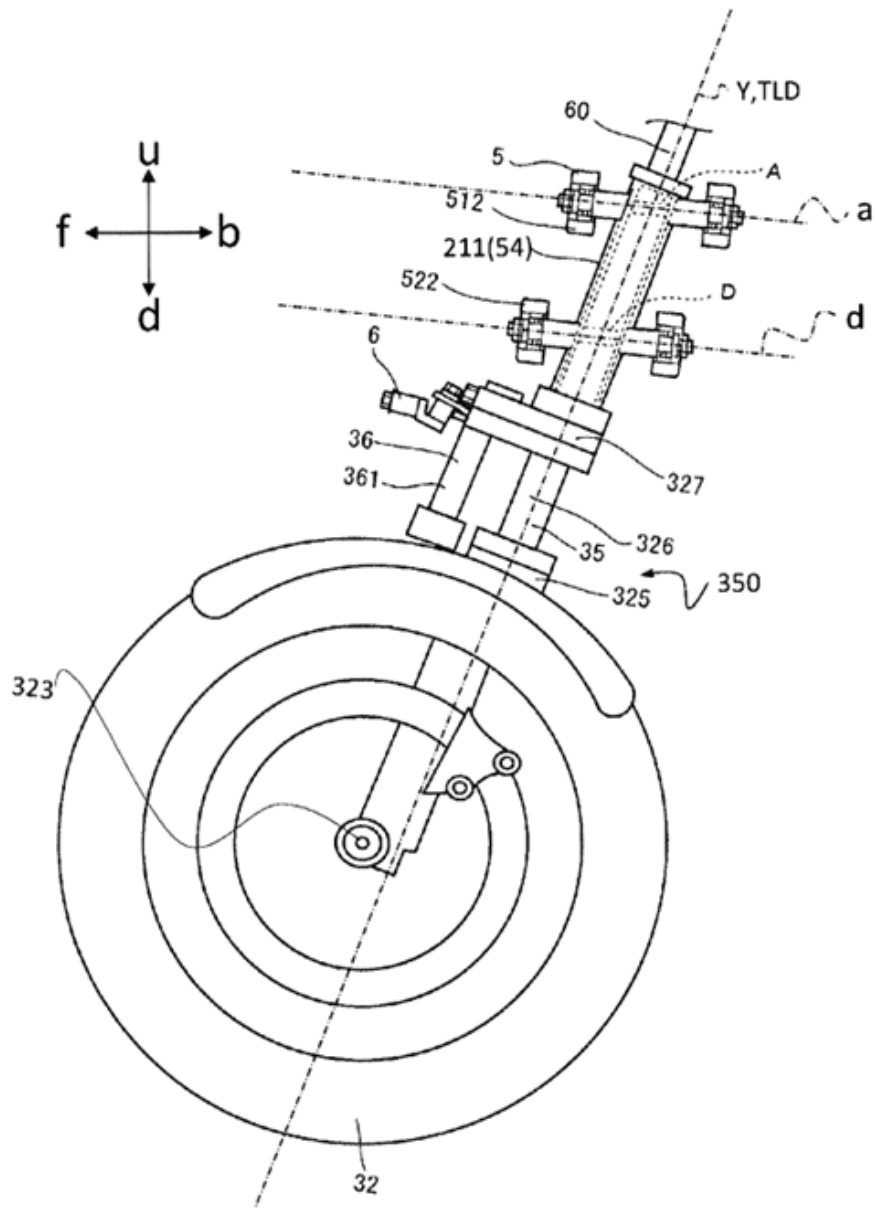


FIG. 4

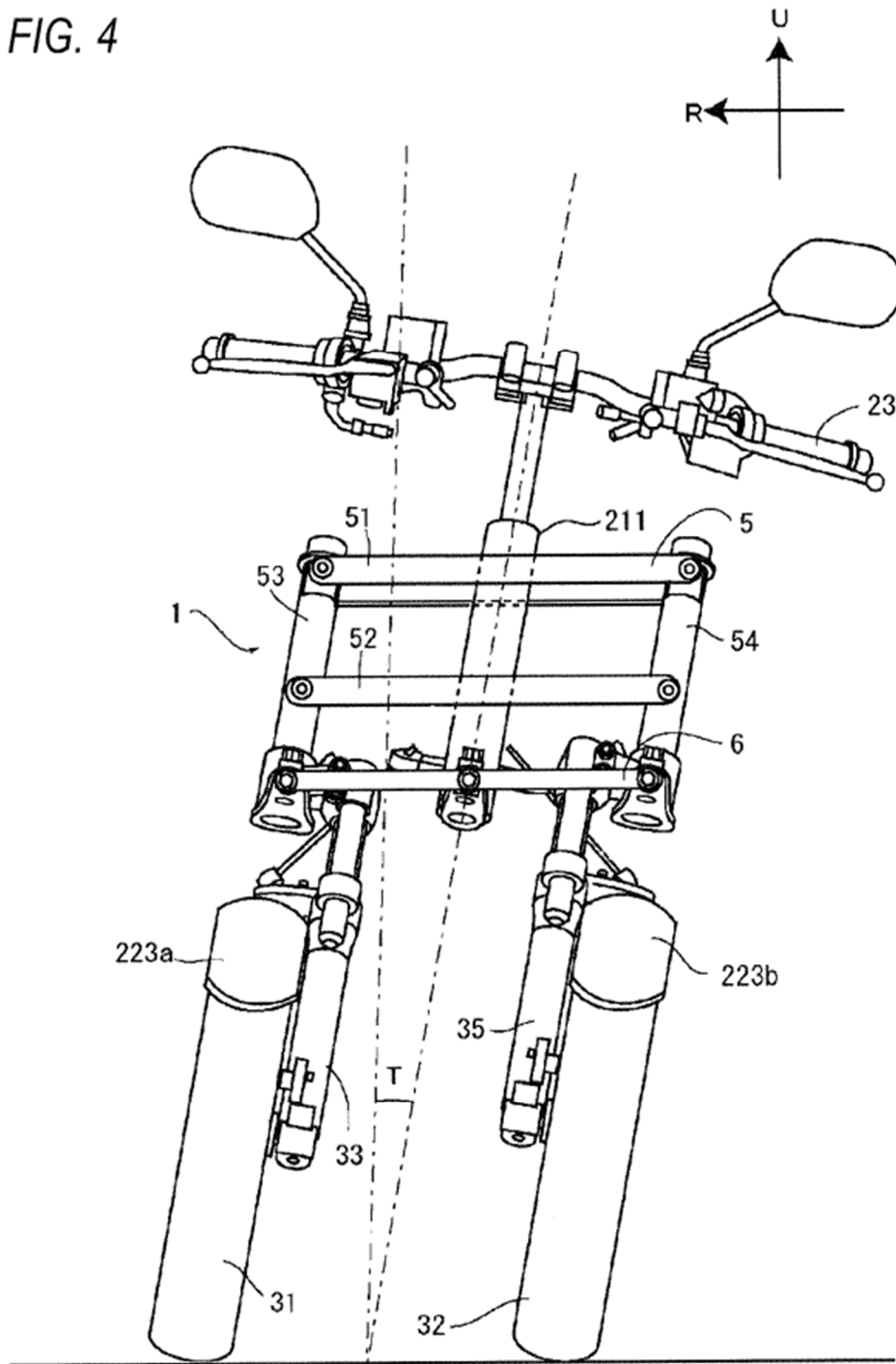


FIG. 5

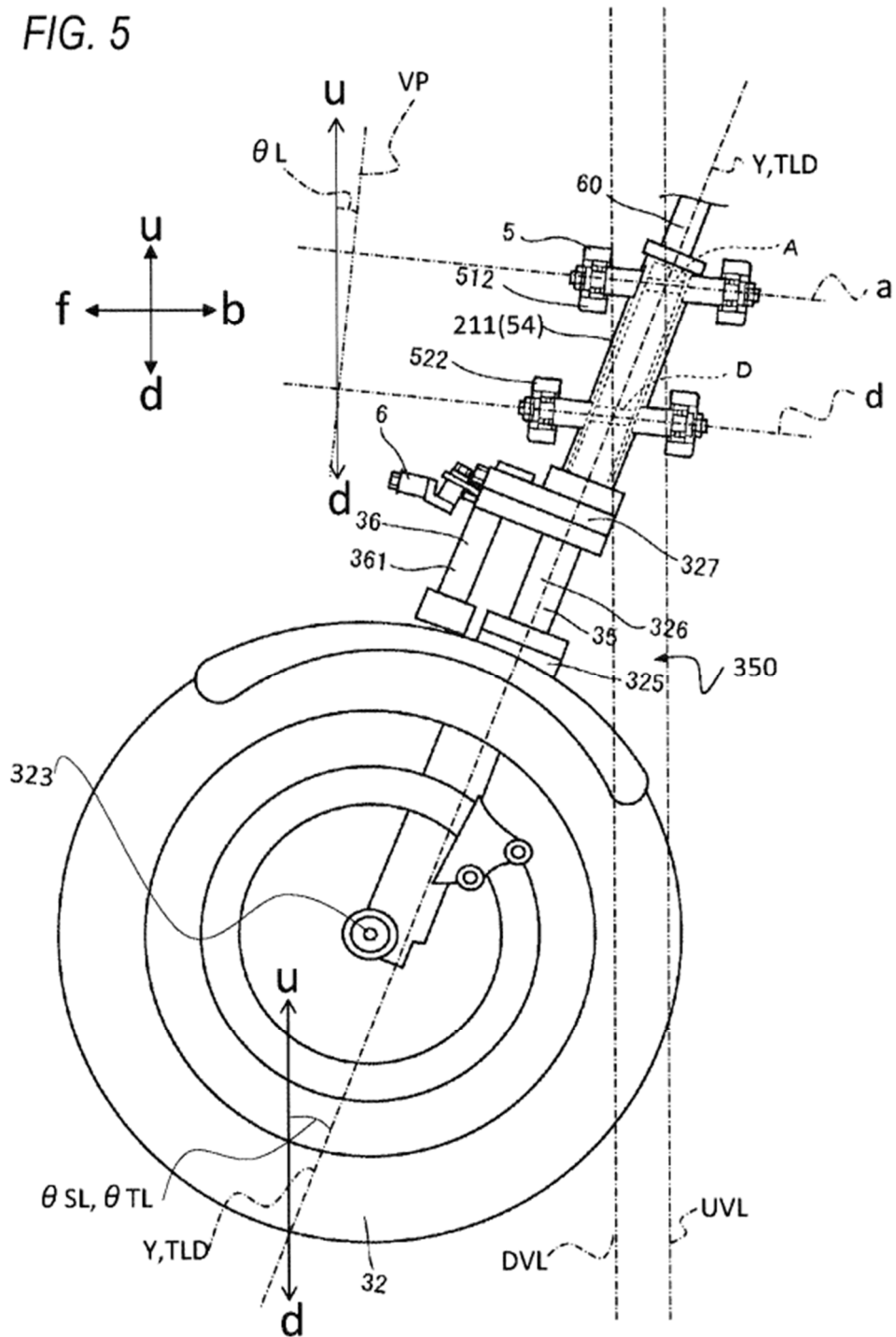


FIG. 6

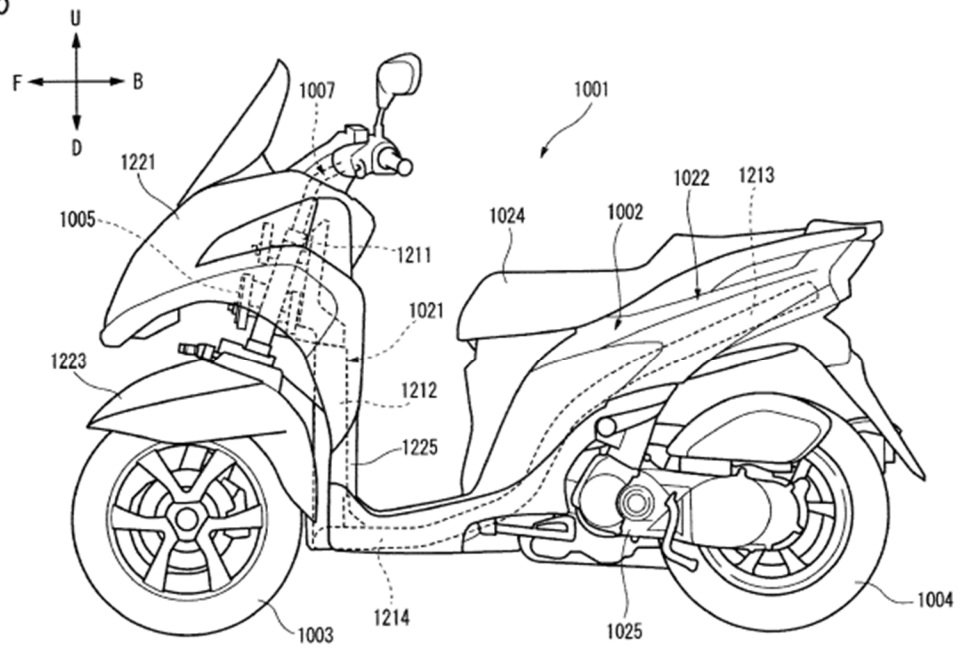


FIG. 7

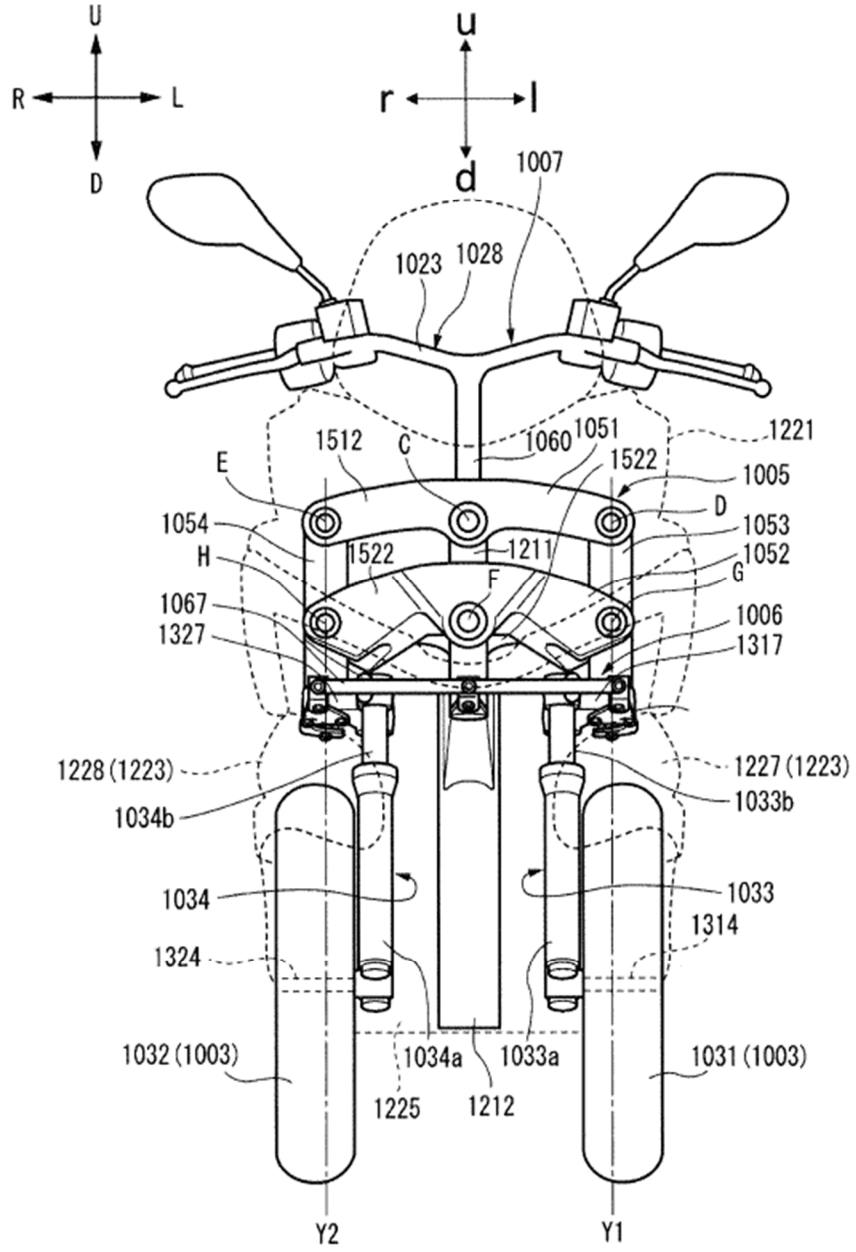


FIG. 8

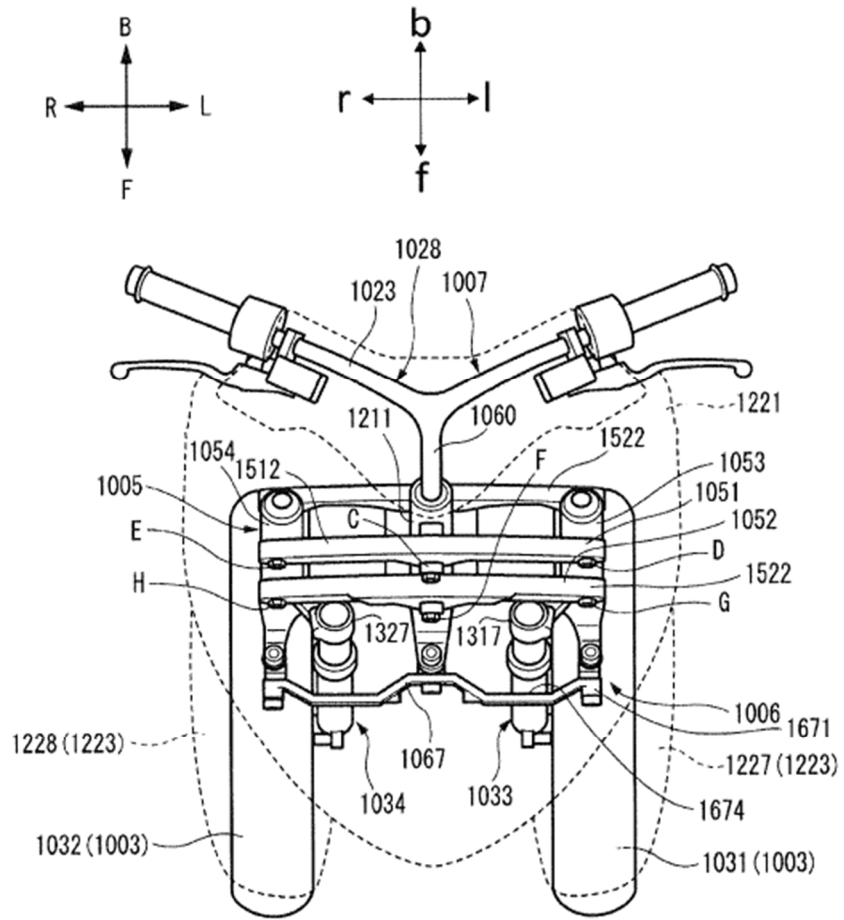


FIG. 9

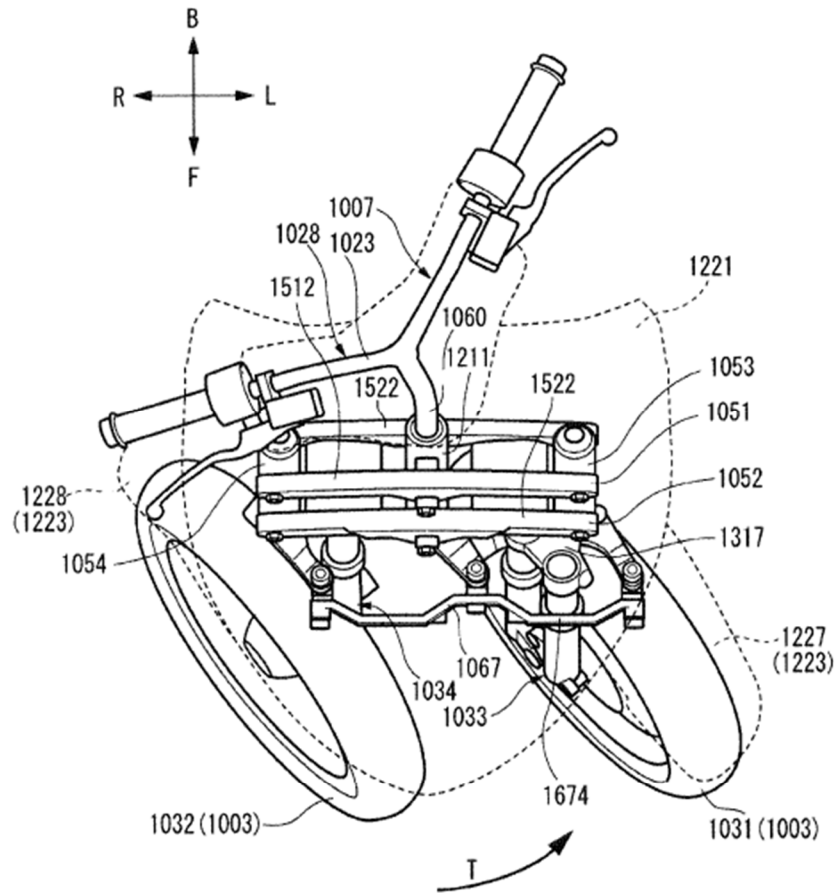


FIG. 10

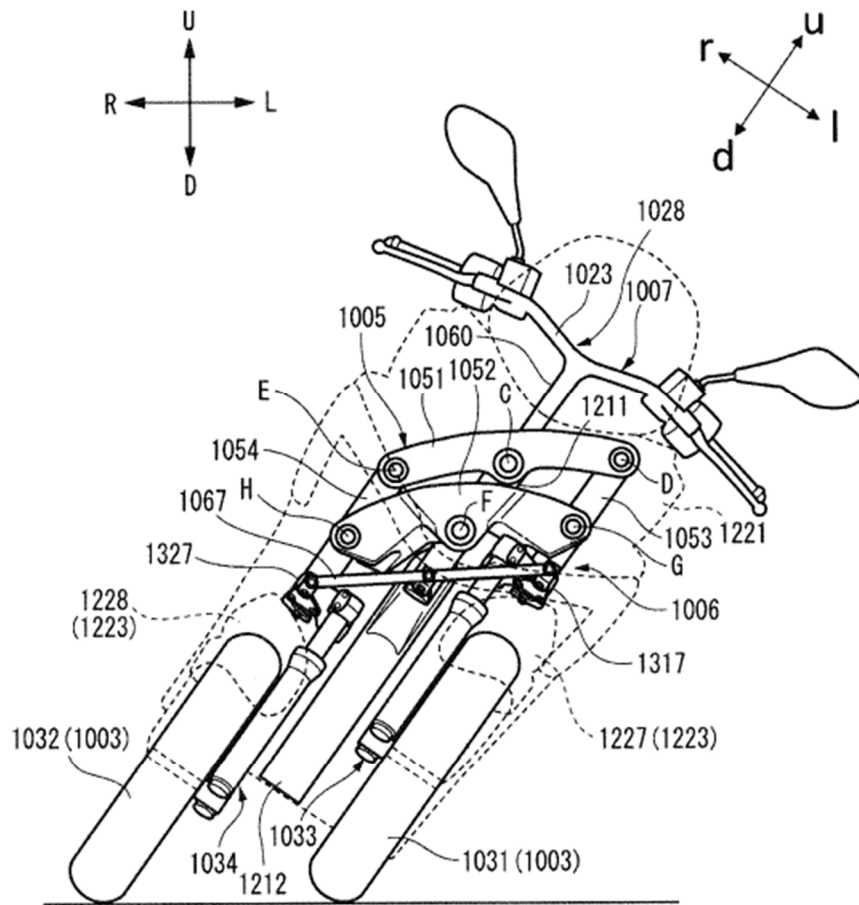


FIG. 11

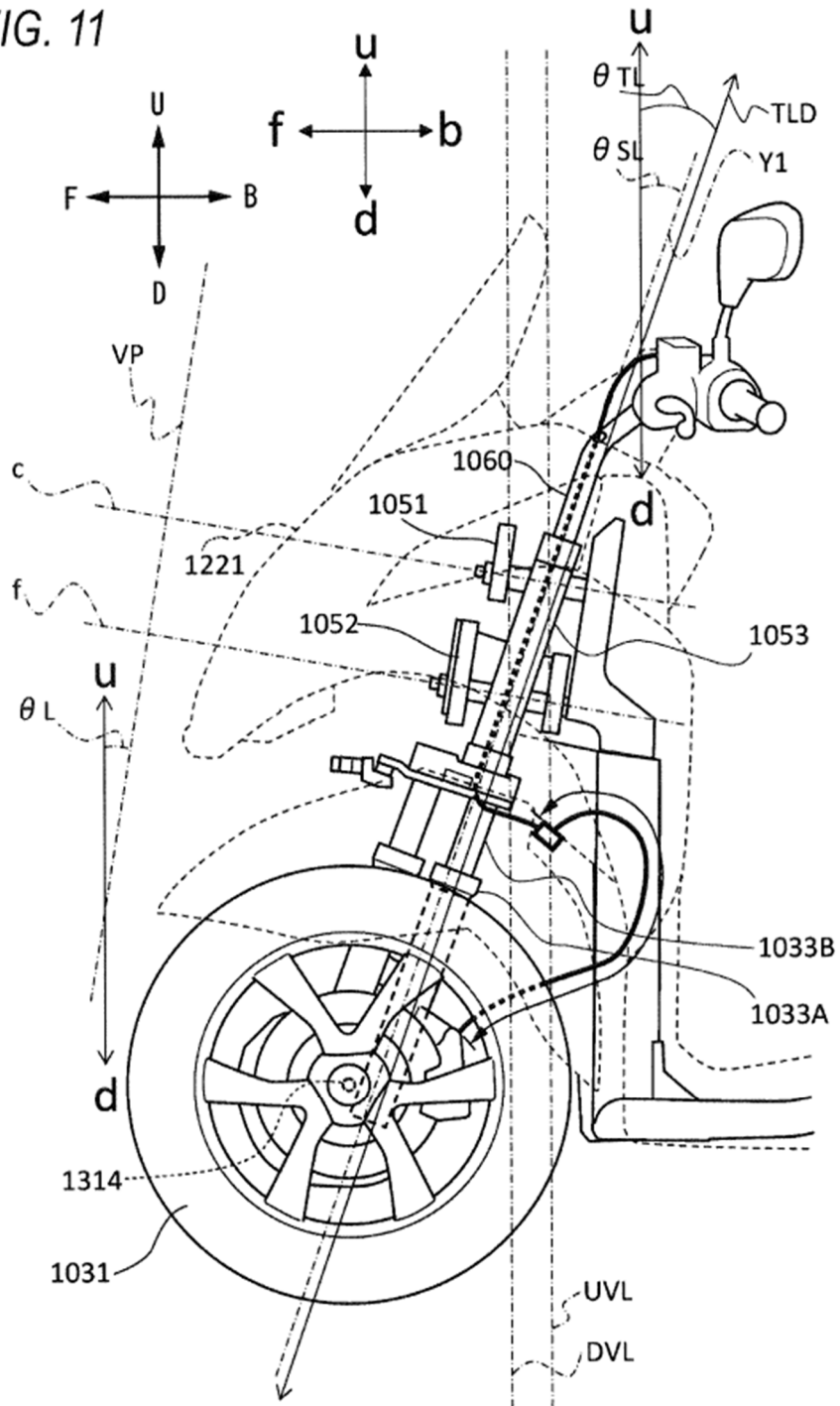


FIG. 12

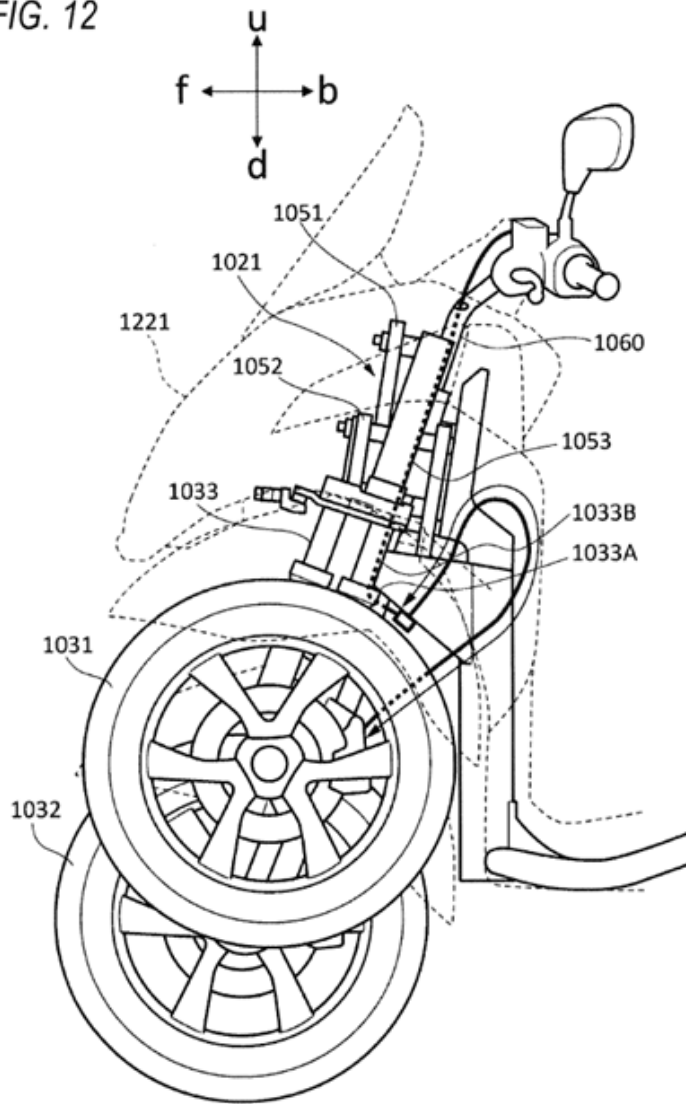


FIG. 13

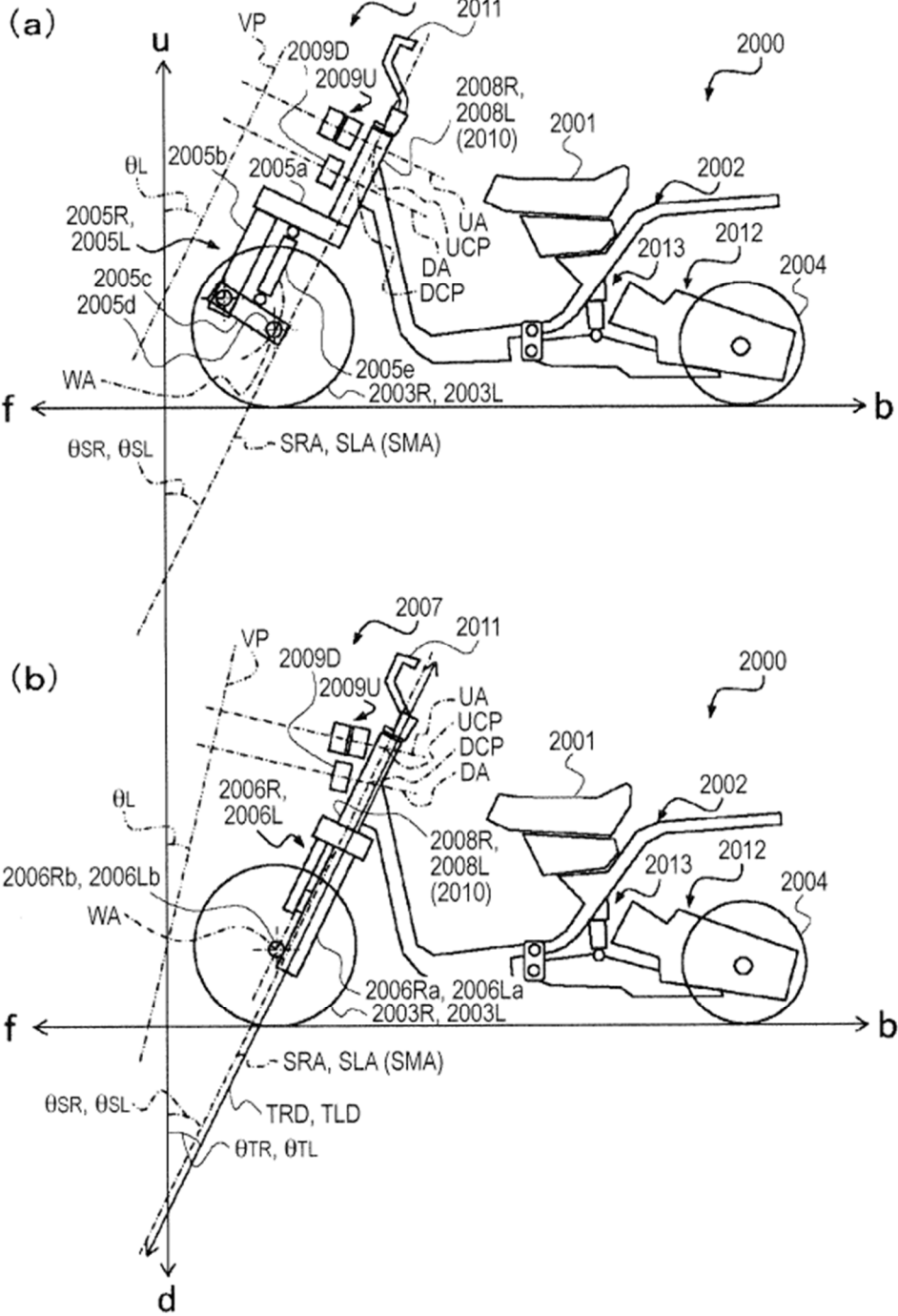


FIG. 14

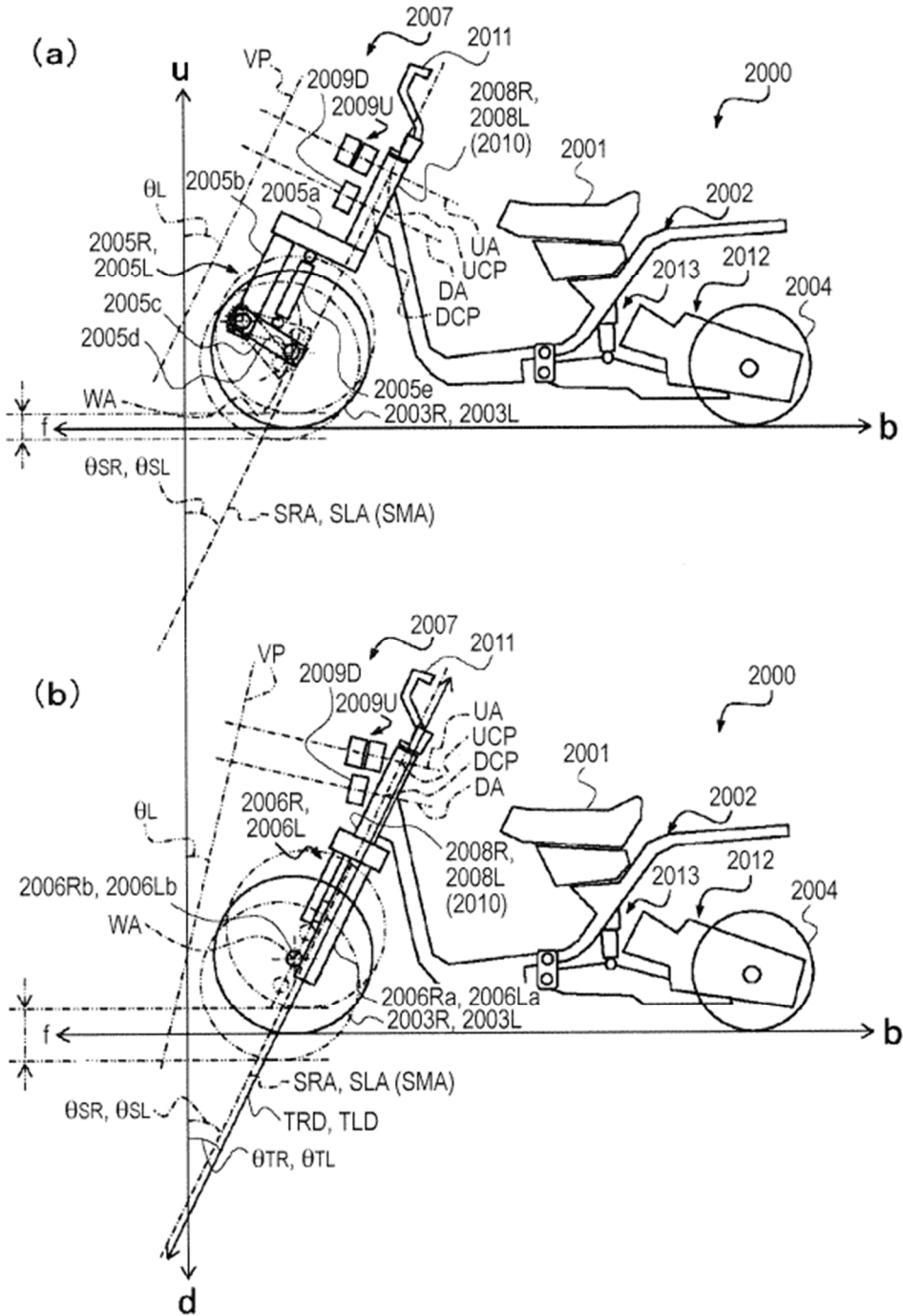


FIG. 15

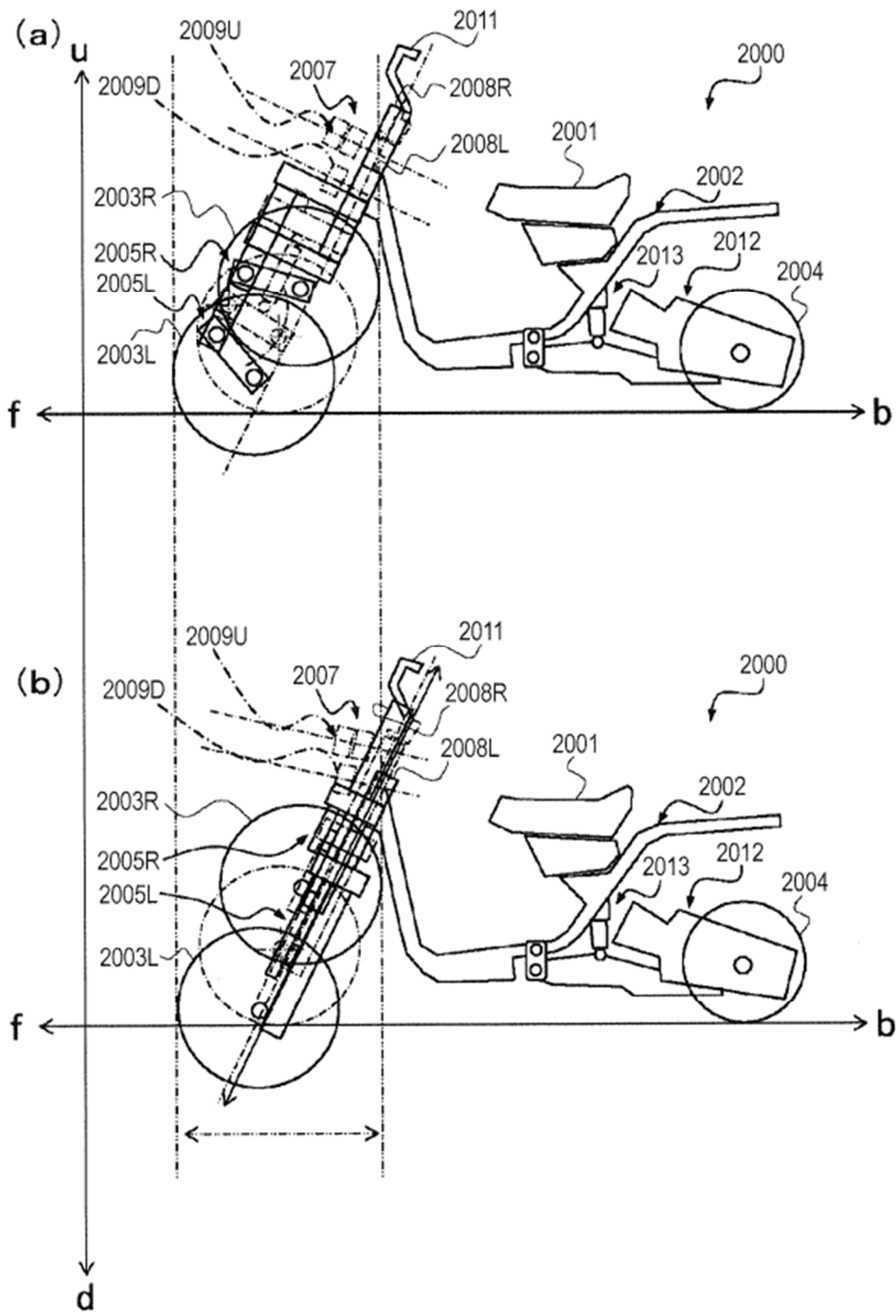


FIG. 16

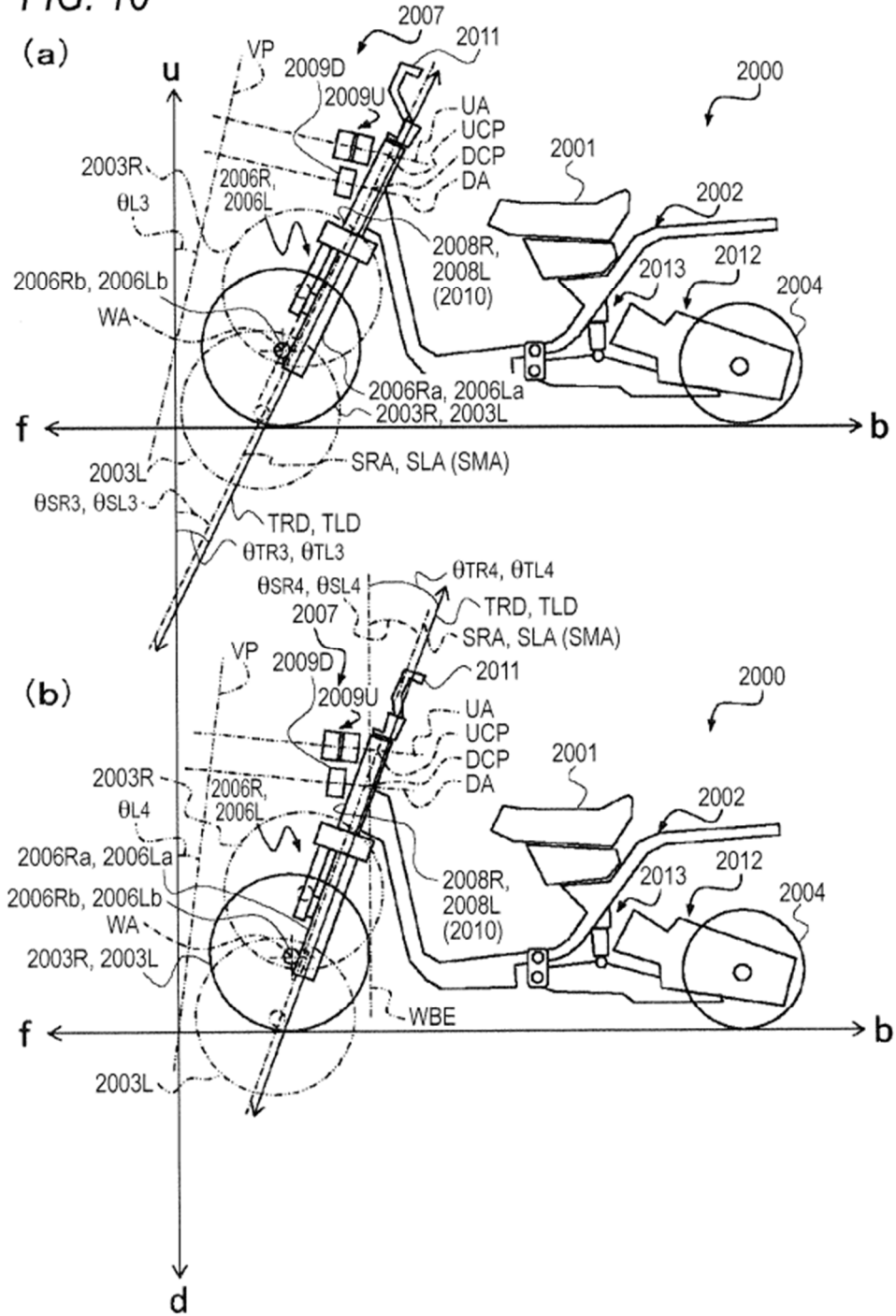


FIG. 17

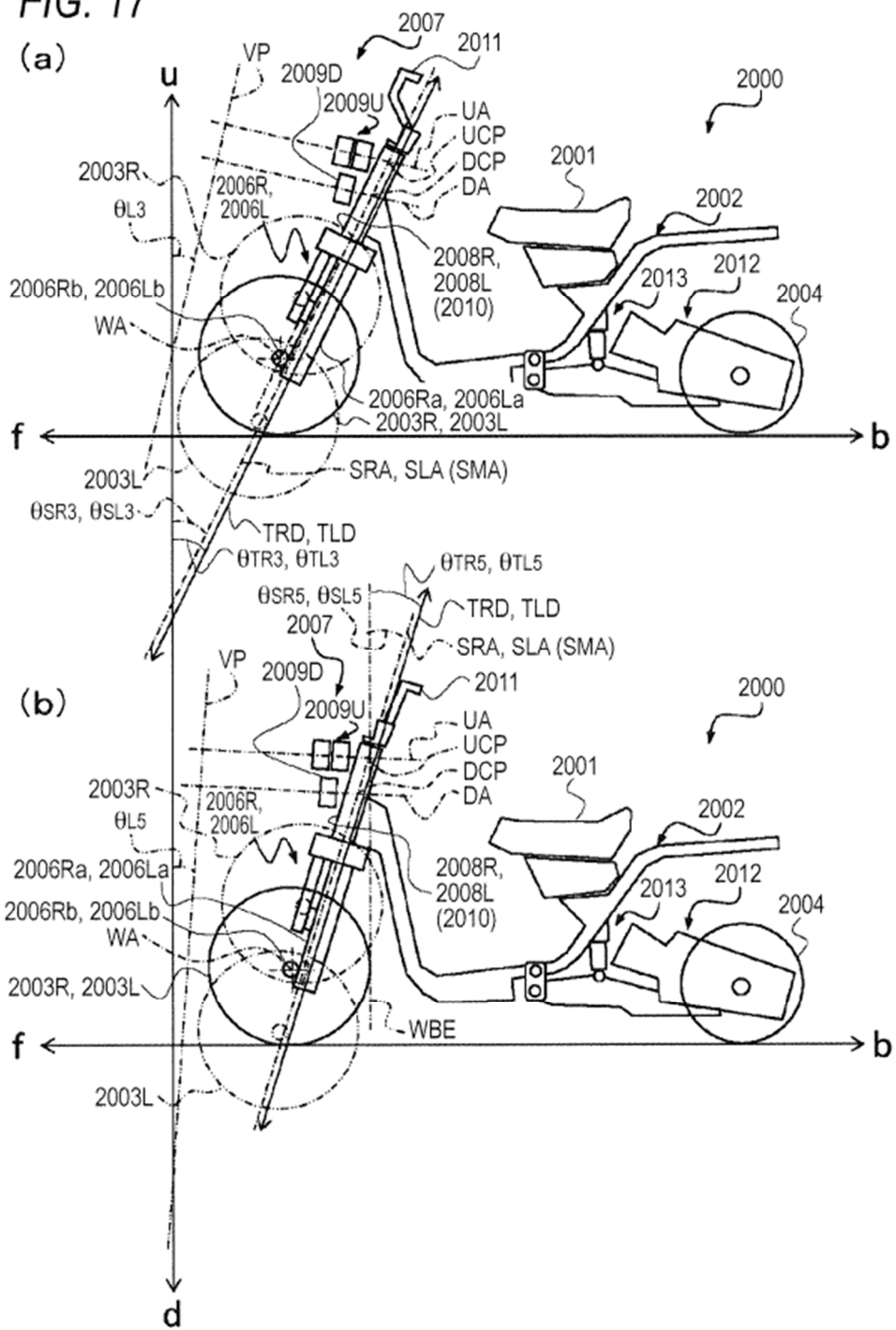


FIG. 18

