

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 654**

51 Int. Cl.:

**B62K 25/08** (2006.01)  
**B62K 5/00** (2013.01)  
**B62K 5/10** (2013.01)  
**B62K 5/08** (2006.01)  
**B62K 5/027** (2013.01)  
**B62K 5/05** (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2017** E 17176356 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020** EP 3257732

54 Título: **Vehículo**

30 Prioridad:

**16.06.2016 JP 2016120213**

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

**27.11.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**OHNO, KOHSUKE;  
IKEDA, KOTA y  
TAKANO, KAZUHISA**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 796 654 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Vehículo

Campo técnico

5 La presente divulgación se refiere a un vehículo equipado con un bastidor que se puede inclinar y dos ruedas delanteras.

Antecedentes de la técnica

10 Un vehículo descrito en la Literatura de Patente 1 comprende un bastidor que se inclina a la izquierda o a la derecha del vehículo, cuando el vehículo gira a la izquierda o a la derecha y dos ruedas delanteras que se disponen una al lado de la otra en la dirección izquierda-derecha del bastidor. Este tipo de vehículo es un vehículo que es capaz de girar con su bastidor inclinándose desde una dirección vertical. De forma más específica, el bastidor se inclina a la derecha del vehículo cuando el vehículo gira a la derecha, mientras que cuando el vehículo gira a la izquierda, el bastidor se inclina a la izquierda del vehículo.

15 El vehículo comprende un mecanismo de conexión. El mecanismo de conexión se dispone por encima de las dos ruedas delanteras. El mecanismo de conexión está configurado de manera que cambia posiciones de las dos ruedas delanteras con respecto al bastidor para por lo tanto provocar que el bastidor se incline a la izquierda o a la derecha del vehículo.

20 El vehículo comprende un dispositivo de suspensión izquierdo y un dispositivo de suspensión derecho. Una porción inferior del dispositivo de suspensión izquierdo soporta una (una rueda delantera izquierda) de las dos ruedas delanteras. Una porción superior del dispositivo de suspensión izquierdo está acoplada al mecanismo de conexión. El mecanismo de suspensión izquierdo atenúa un desplazamiento ascendente de la rueda delantera izquierda en una dirección arriba-abajo del bastidor con respecto a la porción superior del mismo. Una porción inferior del dispositivo de suspensión derecho soporta una (una rueda delantera derecha) de las dos ruedas delanteras. Una porción superior del dispositivo de suspensión derecho está acoplada al mecanismo de conexión. El dispositivo de suspensión derecho atenúa un desplazamiento ascendente de la rueda delantera derecha en la dirección arriba-abajo del bastidor con respecto a la porción superior del mismo.

25 Literatura de la técnica anterior

[Literatura de Patente 1] publicación de patente japonesa No. 2008-168893

El documento EP 2399811 A1 divulga un vehículo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen de la divulgación

30 Se requiere suprimir el agrandamiento en tamaño de un vehículo que comprende un bastidor que se puede inclinar, dos ruedas delanteras, un mecanismo de conexión, un dispositivo de suspensión izquierdo y un dispositivo de suspensión derecho.

Con el fin de satisfacer el requisito anterior, se proporciona un vehículo que comprende:

un bastidor;

35 una rueda delantera izquierda y una rueda delantera derecha que se disponen una al lado de la otra en la dirección izquierda-derecha del bastidor;

40 un mecanismo de conexión dispuesto por encima de la rueda delantera izquierda y de la rueda delantera derecha en una dirección arriba-abajo del bastidor, y configurado para cambiar posiciones de la rueda delantera izquierda y de la rueda delantera derecha con respecto al bastidor para provocar que el bastidor se incline a la izquierda o a la derecha del vehículo;

un mecanismo de suspensión izquierdo configurado para atenuar el movimiento de desplazamiento de la rueda delantera izquierda con respecto al mecanismo de conexión en la dirección arriba-abajo del bastidor; y

un mecanismo de suspensión derecho configurado para atenuar el movimiento de desplazamiento de la rueda delantera derecha con respecto al mecanismo de conexión en la dirección arriba-abajo del bastidor,

45 en donde el mecanismo de conexión comprende un miembro trasversal superior, un miembro trasversal inferior, un miembro lateral izquierdo y un miembro lateral derecho;

50 en donde el miembro trasversal superior, el miembro trasversal inferior, el miembro lateral izquierdo y el miembro lateral derecho están conectados de forma giratoria entre sí de tal manera que el miembro trasversal superior y el miembro trasversal inferior se mantienen en posiciones que son paralelas entre sí, y de tal manera que el miembro lateral izquierdo y el miembro lateral derecho se mantienen en posiciones que son paralelas entre sí;

en donde el dispositivo de suspensión izquierdo comprende:

un dispositivo de amortiguación izquierdo que soporta a la rueda delantera izquierda y configurado para realizar una acción telescópica a lo largo de un eje telescópico izquierdo que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor; y

- 5 un miembro de acoplamiento izquierdo que soporta al dispositivo de amortiguación izquierdo y acoplado con el miembro lateral izquierdo mientras está configurado para girar alrededor de un eje de dirección izquierdo que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor;

en donde el dispositivo de suspensión derecho comprende:

- 10 un dispositivo de amortiguación derecho que soporta a la rueda delantera derecha y configurado para realizar una acción telescópica a lo largo de un eje derecho telescópico que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor; y

un miembro de acoplamiento derecho que soporta al dispositivo de amortiguación derecho y acoplado con el miembro lateral derecho mientras está configurado para girar alrededor de un eje de dirección derecho que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor;

- 15 en donde la rueda delantera izquierda se inclina de tal manera que una porción superior de la rueda delantera izquierda se dispone más alejada del eje telescópico izquierdo que una porción inferior de la rueda delantera izquierda; y en donde la rueda delantera derecha se inclina de tal manera que una porción superior de la rueda delantera derecha se dispone más alejada del eje telescópico derecho que una porción inferior de la rueda delantera derecha.

- 20 La porción superior de la rueda delantera izquierda es una porción que se dispone por encima del eje de rueda izquierdo. La expresión "una porción que se dispone por encima del eje de rueda izquierdo" implica una porción que se dispone por encima del eje de rueda izquierdo dentro de un plano izquierdo que interseca perpendicularmente al eje de rueda izquierdo en un centro transversal de la rueda delantera izquierda. La porción inferior de la rueda delantera izquierda es una porción que se dispone por debajo del eje de rueda izquierdo. La expresión "una porción que se dispone por debajo del eje de rueda izquierdo" implica una porción que se dispone por debajo del eje de rueda izquierdo dentro del plano izquierdo.

- 30 La porción superior de la rueda delantera derecha es una porción que se dispone por encima del eje de rueda derecho. La expresión "una porción que se dispone por encima del eje de rueda derecho" implica una porción que se dispone por encima del eje de rueda derecho dentro de un plano derecho que interseca perpendicularmente el eje de rueda derecho y un centro transversal de la rueda delantera derecha. La porción inferior de la rueda delantera derecha es una porción que se dispone por debajo del eje de rueda derecho. La expresión "una porción que se dispone por debajo del eje de rueda derecho" implica una porción que se dispone por debajo del eje de rueda derecho dentro del plano derecho.

- 35 Dado que la porción superior de la rueda delantera izquierda se dispone más alejada del eje telescópico izquierdo que pasa a través del dispositivo de amortiguación izquierdo que la porción inferior de la rueda delantera izquierda, se puede asegurar un espacio extra entre la porción superior de la rueda delantera izquierda y el dispositivo de amortiguación izquierdo. Por tanto, el espacio definido entre la porción superior de la rueda delantera izquierda y el dispositivo de amortiguación izquierdo se puede utilizar como un espacio en el que se disponen partes periféricas de la rueda delantera izquierda y del dispositivo de amortiguación izquierdo que están previstas convencionalmente en porciones separadas. Por otro lado, parte de la porción inferior de la rueda delantera izquierda puede disponerse directamente por debajo del dispositivo de amortiguación izquierdo en la dirección arriba-abajo del bastidor. Por tanto, un espacio extra que se define originalmente directamente por debajo del dispositivo de amortiguación izquierdo se puede utilizar de forma efectiva. Como resultado, es posible mejorar la eficiencia de utilización del espacio que incluye la rueda delantera izquierda y el dispositivo de suspensión izquierdo.

- 45 Dado que la porción superior de la rueda delantera derecha se dispone más alejada del eje telescópico derecho que pasa a través del dispositivo de amortiguación derecho que la porción inferior de la rueda delantera derecha, se puede asegurar un espacio extra entre la porción superior de la rueda delantera derecha y el dispositivo de amortiguación derecho. Por tanto, el espacio definido entre la porción superior de la rueda delantera derecha y el dispositivo de amortiguación derecho se puede utilizar como un espacio en el que se disponen partes periféricas de la rueda delantera derecha y del dispositivo de amortiguación derecho que están previstas convencionalmente en porciones separadas. Por otro lado, parte de la porción inferior de la rueda delantera derecha puede estar dispuesta directamente por debajo del dispositivo de amortiguación derecho en la dirección arriba-abajo del bastidor. Por tanto, un espacio extra que se define originalmente directamente por debajo del dispositivo de amortiguación derecho se puede utilizar de forma efectiva. Como resultado, es posible mejorar la eficiencia de utilización del espacio que incluye la rueda delantera derecha y el dispositivo de amortiguación derecho.

Por consiguiente, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del vehículo que comprende el bastidor que se puede inclinar, las dos ruedas delanteras, el mecanismo de conexión, el dispositivo de suspensión izquierdo y el dispositivo de suspensión derecho.

El vehículo anterior se puede configurar de manera que:

- 5 la rueda delantera derecha se inclina con respecto a una dirección vertical (dirección de gravedad);

un ángulo de inclinación de la rueda delantera izquierda con respecto a la dirección vertical es mayor que un ángulo de inclinación del eje telescópico izquierdo con respecto a la dirección vertical;

la rueda delantera derecha se inclina con respecto a la dirección vertical; y

- 10 un ángulo de inclinación de la rueda delantera derecha con respecto a la dirección vertical es mayor que un ángulo de inclinación del eje telescópico derecho con respecto a la dirección vertical.

De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, es posible acortar una distancia que se define en la dirección izquierda-derecha del bastidor entre el eje telescópico izquierdo y el eje de dirección izquierdo que pasa a través de la rueda delantera izquierda y que sirve como un centro de giro del miembro de acoplamiento izquierdo. Por consiguiente, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del miembro de acoplamiento izquierdo. De forma similar, es posible acortar una distancia que se define en la dirección izquierda-derecha del bastidor entre el eje telescópico derecho y el eje de dirección derecho que pasa a través de la rueda delantera derecha y sirve como un centro de giro del miembro de acoplamiento derecho. Por consiguiente, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del miembro de acoplamiento derecho.

- 15 Por lo tanto, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del vehículo que comprende el bastidor que se puede inclinar, las dos ruedas delanteras, el mecanismo de conexión, el dispositivo de suspensión izquierdo y el dispositivo de suspensión derecho.

El vehículo anterior se puede configurar de manera que:

el dispositivo de amortiguación izquierdo se dispone a la izquierda de la rueda delantera izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor; y

- 25 el dispositivo de amortiguación derecho se dispone a la derecha de la rueda delantera derecha en la dirección izquierda- del bastidor.

De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, una distancia entre la porción superior de la rueda delantera izquierda y la porción superior de la rueda delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor se hace más corta que una distancia entre la porción inferior de la rueda delantera izquierda y la porción inferior de la rueda delantera derecha en la misma dirección. Cuando se comparan con una configuración en la cual el plano izquierdo se extiende paralelo al eje telescópico izquierdo y el plano derecho se extiende paralelo al eje telescópico derecho, por tanto la distancia entre el eje de dirección izquierdo y el eje telescópico izquierdo así como la distancia entre el eje de dirección derecho y el eje telescópico derecho se pueden acortar. En un caso en el que una anchura de rosca entre la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha permanece igual en ambas configuraciones, la distancia entre el dispositivo de amortiguación izquierdo y el dispositivo de amortiguación derecho en la dirección izquierda-derecha del bastidor se puede hacer más corta. Por consiguiente, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del vehículo que comprende el bastidor que se puede inclinar, las dos ruedas delanteras, el mecanismo de conexión, el dispositivo de suspensión izquierdo y el dispositivo de suspensión derecho.

- 30 De forma alternativa, el vehículo anterior se puede configurar de manera que:

- 40 el dispositivo de amortiguación izquierdo se dispone a la derecha de la rueda delantera izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor; y

el dispositivo de amortiguación derecho se dispone a la izquierda de la rueda delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor.

- 45 De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, una distancia entre la porción superior de la rueda delantera izquierda y la porción superior de la rueda delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor se hace más larga que una distancia entre la porción inferior de la rueda delantera izquierda y la porción inferior de la rueda delantera derecha en la misma dirección. Cuando se compara con una configuración en la cual el plano izquierdo se extiende paralelo al eje telescópico izquierdo así como el plano derecho se extiende paralelo al eje telescópico derecho, en un caso en que una anchura de rosca entre la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha permanezca igual en ambas configuraciones, una distancia entre el eje telescópico izquierdo y el eje telescópico derecho se puede hacer larga. En otras palabras, si es posible asegurar una distancia original que es necesaria para evitar la interferencia del dispositivo de amortiguación izquierdo con el dispositivo de amortiguación derecho, dado que una distancia entre el eje de dirección izquierdo y el eje telescópico izquierdo así como una distancia entre el eje de dirección derecho y el eje telescópico derecho se pueden acortar, una distancia entre el miembro lateral izquierdo
- 50

y el miembro lateral derecho en la dirección izquierda-derecha del bastidor se puede acortar. Por consiguiente, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del vehículo que comprende el bastidor que se puede inclinar, las dos ruedas delanteras, el mecanismo de conexión, el dispositivo de suspensión izquierdo y el dispositivo de suspensión derecho.

5 De forma alternativa, el vehículo anterior se puede configurar de manera que:

el eje telescópico izquierdo se inclina con respecto a la dirección vertical;

un ángulo de inclinación del eje telescópico izquierdo con respecto a la dirección vertical es mayor que un ángulo de inclinación de la rueda delantera izquierda con respecto a la dirección vertical.

el eje telescópico derecho se inclina con respecto a la dirección vertical; y

10 un ángulo de inclinación del eje telescópico derecho con respecto a la dirección vertical es mayor que un ángulo de inclinación de la rueda delantera derecha con respecto a la dirección vertical.

Hay una necesidad de aumentar una fuerza de resistencia contra las acciones telescópicas del dispositivo de amortiguación izquierdo y del dispositivo de amortiguación derecho cuando el dispositivo de amortiguación izquierdo y el dispositivo de amortiguación derecho realizan acciones telescópicas en la misma fase. De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, una anchura de rosca entre la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor cambia de acuerdo con las acciones telescópicas del dispositivo de amortiguación izquierdo y del dispositivo de amortiguación derecho en la misma fase. En este caso, la resistencia de fricción producida entre las superficies de contacto con el suelo de las dos ruedas delanteras y la superficie de carretera se pueden añadir al dispositivo de amortiguación izquierdo y el dispositivo de amortiguación derecho como resistencia contra las acciones telescópicas del dispositivo de amortiguación izquierdo y el dispositivo de amortiguación derecho. Es por tanto posible cumplir la necesidad descrita anteriormente a la vez que se suprime el agrandamiento en tamaño del vehículo que comprende el bastidor que se puede inclinar, las dos ruedas delanteras, el mecanismo de conexión, el dispositivo de suspensión izquierdo y el dispositivo de suspensión derecho.

25 El vehículo anterior se puede configurar de manera que:

el dispositivo de amortiguación izquierdo está formado con un agujero pasante izquierdo que soporta al eje de rueda izquierdo de forma rotatoria;

el agujero pasante izquierdo se extiende de manera que intersecta el eje telescópico izquierdo de forma no perpendicular cuando se ve desde una dirección delante-atrás del bastidor;

30 el dispositivo de amortiguación derecho está formado con un agujero pasante derecho que soporta al eje de rueda derecho de forma rotatoria; y

el agujero pasante derecho se extiende de manera que intersecta el eje telescópico derecho de forma no perpendicular cuando se ve desde la dirección delante-atrás del bastidor.

35 De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha se pueden inclinar desde la dirección vertical de la manera descrita anteriormente con la simple configuración.

El vehículo anterior se puede configurar de manera que:

el dispositivo de amortiguación izquierdo comprende una porción superior izquierda y una porción inferior izquierda que están configuradas para realizar un desplazamiento relativo a lo largo del eje telescópico izquierdo;

el dispositivo de amortiguación izquierdo además comprende:

40 una porción de guía izquierda acoplada con una de, la porción superior izquierda y la porción inferior izquierda; y

una porción guiada izquierda acoplada con la otra de, la porción superior izquierda y la porción inferior izquierda, y configurado para desplazarse con respecto a la porción de guía izquierda en una dirección paralela al eje telescópico izquierdo;

45 la porción de guía izquierda y la porción guiada izquierda están configuradas para restringir el giro relativo de la porción superior izquierda y de la porción inferior izquierda;

el dispositivo de amortiguación derecho comprende una porción superior derecha y una porción inferior derecha que están configuradas para realizar un desplazamiento relativo a lo largo del eje telescópico derecho;

el dispositivo de amortiguación derecho además comprende:

una porción de guía derecha acoplada con una de, la porción superior derecha y la porción inferior derecha; y

una porción guiada derecha acoplada con la otra de, la porción superior derecha y la porción inferior derecha, y configurada para desplazarse con respecto a la porción de guía derecha en una dirección paralela al eje telescópico derecho; y

5 la porción de guía derecha y la porción guiada derecha están configuradas para restringir el giro relativo de la porción superior derecha y de la porción inferior derecha.

De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, cuando se compara con la configuración denominada de brazo de guía, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del vehículo. En la configuración de brazo de guía, cada dispositivo de amortiguación está acoplado con, a través de un enlace rotatorio, un miembro que no está designado como telescópico. Por tanto, es difícil asegurar una carrera telescópica larga para el dispositivo de amortiguación. Por tanto, hay una tendencia de que el dispositivo de amortiguación se agranda en tamaño con el fin de obtener un rendimiento de amortiguación deseado. En otras palabras, hay una tendencia de que se agrandan los diámetros de las porciones superior e inferior que están configurados para cambiar sus posiciones relativas. De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, dado que es posible suprimir el agrandamiento en tamaño de las estructuras del dispositivo de amortiguación izquierdo y del dispositivo de amortiguación derecho para asegurar la carrera telescópica predeterminada, incluso aunque la rueda delantera izquierda se disponga en las proximidades al dispositivo de amortiguación izquierdo así como la rueda delantera derecha se disponga en las proximidades del dispositivo de amortiguación derecho, es fácil evitar la interferencia de los miembros relevantes.

El vehículo anterior se puede configurar de manera que:

20 una superficie de contacto con el suelo de la rueda delantera izquierda está curvada con respecto a una dirección paralela a un eje de rueda izquierdo de la rueda delantera izquierda; y

una superficie de contacto con el suelo de la rueda delantera derecha está curvada con respecto a una dirección paralela a un eje de rueda derecho de la rueda delantera derecha.

De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, es fácil inclinar la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha desde la dirección vertical de la manera descrita anteriormente.

25 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista lateral izquierda que muestra completamente un vehículo de acuerdo con un modo de realización.

La figura 2 es una vista lateral izquierda que muestra una porción delantera del vehículo de la figura 1 de una manera agrandada.

30 La figura 3 es una vista frontal que muestra la porción delantera del vehículo en la figura 1.

La figura 4 es una vista en planta que muestra la porción delantera del vehículo de la figura 1.

La figura 5 es una vista en planta que muestra la porción delantera del vehículo de la figura 1 cuando se realiza una dirección.

35 La figura 6 es una vista frontal que muestra la porción delantera del vehículo de la figura 1, cuando se realiza una inclinación hacia la izquierda.

La figura 7 es una vista frontal que muestra la porción delantera del vehículo de la figura 1, cuando se realiza una dirección y una inclinación hacia la izquierda.

La figura 8 es una vista frontal que muestra esquemáticamente la porción delantera del vehículo en la figura 1.

40 La figura 9 es una vista frontal que muestra esquemáticamente un primer ejemplo modificado del vehículo de la figura 1.

La figura 10 es una vista frontal que muestra esquemáticamente un segundo ejemplo modificado de la figura 1.

La figura 11 es una vista frontal que muestra esquemáticamente un tercer ejemplo modificado del vehículo de la figura 1.

45 La figura 12 es una vista frontal que muestra esquemáticamente un cuarto ejemplo modificado del vehículo de la figura 1.

Descripción detallada de modos de realización

Con referencia los dibujos adjuntos, se describirá un modo de realización de ejemplo en detalle posteriormente.

5 En los dibujos adjuntos, una flecha F se refiere a una dirección delantera o hacia delante del vehículo. Una flecha B se refiere a una dirección trasera/posterior o hacia atrás/hacia la parte posterior del vehículo. Una flecha U se refiere a una dirección arriba o hacia arriba del vehículo. Una flecha D se refiere a una dirección abajo o hacia abajo del vehículo. Una flecha R se refiere a una dirección derecha o hacia la derecha del vehículo. Una flecha L se refiere a una dirección izquierda o hacia la izquierda del vehículo.

10 Un vehículo gira con un bastidor que se hace que se incline a la izquierda o a la derecha del vehículo desde una dirección vertical. Entonces, adicionalmente a las direcciones basadas en el vehículo, se definirán direcciones basadas en el bastidor. En los dibujos adjuntos, una flecha FF se refiere a una dirección delantera o hacia delante del bastidor. Una flecha FB se refiere a una dirección trasera/posterior o hacia atrás/hacia la parte posterior del bastidor. Una flecha FU se refiere a una dirección arriba o hacia arriba del bastidor. Una flecha FD se refiere a una dirección abajo o hacia abajo del bastidor. Una flecha FR se refiere a una dirección derecha o hacia la derecha del bastidor. Una flecha FL se refiere a una dirección izquierda o hacia la izquierda del bastidor.

15 En esta descripción, una "dirección delante-atrás del bastidor", una "dirección izquierda-derecha del bastidor" y una "dirección arriba-abajo del bastidor" significan una dirección delante-atrás, una dirección izquierda-derecha y una dirección arriba-abajo basadas en el bastidor cuando se ve desde un conductor que monta en el vehículo. "Un lado de o un lateral del bastidor" significa directamente a la derecha o a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor.

20 En esta descripción, una expresión "que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor del vehículo" incluye un hecho de que se extiende a la vez que se inclina con respecto a la dirección delante-atrás del bastidor del vehículo y significa que se extiende en una dirección más próxima a la dirección delante-atrás del bastidor del vehículo que la dirección izquierda-derecha y la dirección arriba-abajo del bastidor del vehículo.

25 En esta descripción, una expresión "que se extiende en la dirección izquierda-derecha del bastidor del vehículo" incluye un hecho de que se extiende a la vez que se inclina con respecto a la dirección izquierda-derecha del bastidor del vehículo y significa que se extiende en una dirección más próxima a la dirección izquierda-derecha del bastidor del vehículo que la dirección delante-atrás y la dirección arriba-abajo del bastidor del vehículo.

En esta descripción, una expresión "que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor del vehículo" incluye un hecho de que se extiende a la vez que se inclina con respecto a la dirección arriba-abajo del bastidor del vehículo y significa que se extiende en una dirección más próxima a la dirección arriba-abajo del bastidor del vehículo que la dirección izquierda-derecha y la dirección delante-atrás del bastidor del vehículo.

30 En esta descripción, una expresión que se lee como el "vehículo está en posición vertical o en un estado vertical" o el "bastidor está en posición vertical o en el estado vertical" significa un estado en el cual el vehículo no esté dirigido en absoluto y la dirección arriba-abajo del bastidor coincide con la dirección vertical. En este estado, las direcciones basadas en el vehículo coinciden con las direcciones basadas en el bastidor. Cuando el vehículo se gira con el bastidor haciéndose que se incline a la izquierda o a la derecha desde la dirección vertical, la dirección izquierda-derecha del vehículo no coincide con la dirección izquierda-derecha del bastidor. De forma similar, la dirección arriba-abajo del vehículo no coincide con la dirección arriba-abajo del bastidor. Sin embargo, la dirección delante-atrás del vehículo coincide con la dirección delante-atrás del bastidor.

40 En esta descripción, una expresión que se lee como "directamente a la izquierda de un miembro A en la dirección izquierda-derecha del bastidor" se refiere a un espacio través del cual pasa el miembro A cuando el miembro A es trasladado a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor. Una expresión que se lee como "directamente a la derecha del miembro A" también se define de la misma manera.

45 En esta descripción, una expresión que se lee como "a la izquierda del miembro A en la dirección izquierda-derecha del bastidor" incluye no sólo el espacio a través del cual pasa el miembro A cuando el miembro A es trasladado a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor sino también un espacio que se expande desde el espacio en direcciones que forman ángulos rectos respecto a la dirección izquierda-derecha del bastidor. Una expresión que se lee como "a la derecha del miembro A" también se define de la misma manera.

50 En esta descripción, una expresión que se lee como "directamente por encima del miembro A en la dirección arriba-abajo del bastidor" se refiere a un espacio a través del cual pasa el miembro A cuando el miembro A es trasladado hacia arriba en la dirección arriba-abajo del bastidor. Una expresión que se lee como "directamente por debajo del miembro A" también se define de la misma manera.

55 En esta descripción, una expresión que se lee como "por encima de un miembro A en la dirección arriba-abajo del bastidor incluye no sólo el espacio a través del cual pasa un miembro A cuando el miembro A es trasladado hacia arriba en la dirección arriba-abajo del bastidor sino también un espacio que se expande desde el espacio en direcciones que forman ángulos rectos respecto a la dirección arriba-abajo del bastidor. Una expresión que se lee como "por debajo del miembro A" también se define de la misma manera.

En esta descripción, una expresión que se lee como "directamente por delante del miembro A en la dirección delante-atrás del bastidor" se refiere a un espacio a través del cual pasa el miembro A cuando el miembro A es

trasladado a la parte delantera en la dirección delante-atrás del bastidor. Una expresión que se lee como “directamente por detrás del miembro A” también se define de la misma manera.

5 En esta descripción, una expresión que se lee como “por delante del miembro A en la dirección delante-atrás del bastidor” incluye no sólo el espacio a través del cual pasa el miembro A cuando el miembro A es trasladado a la parte delantera en la dirección delante-atrás del bastidor sino también un espacio que se expande desde el espacio en direcciones que forman ángulos rectos respecto a la dirección delante-atrás del bastidor. Una expresión que se lee como “por detrás del miembro A” también se define de la misma manera.

10 En esta descripción, “rotación, rotando o rotado” significa que el miembro se desplaza formando un ángulo de 360 grados o más alrededor de un eje del mismo. En esta descripción “girar, girando o girado” significa que el miembro se desplaza formando un ángulo menor de 360 grados alrededor de un eje del mismo.

15 Con referencia a las figuras 1 a 8, se describirá un vehículo 1 de acuerdo con un modo de realización de la invención. Tal y como se muestra en la figura 1, el vehículo 1 comprende un cuerpo 2 principal de vehículo, dos ruedas 3 delanteras, una rueda 4 trasera, un mecanismo 5 de conexión y un miembro 6 de dirección. El vehículo 1 es un vehículo que comprende un bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas 3 delanteras dispuestas una al lado de la otra en la dirección izquierda-derecha del bastidor.

El cuerpo 2 principal de vehículo incluye un bastidor 21, una cubierta 22 de cuerpo, un asiento 23, una unidad 24 de motor y un brazo 25 trasero.

20 En la figura 1, el bastidor 21 está en un estado vertical. La siguiente descripción que se hace mientras se hace referencia a la figura 1 se basa en la premisa de que el bastidor 21 está en el estado vertical. La figura 1 es una vista lateral izquierda del vehículo 1 resultante cuando el conjunto del vehículo 1 es visto desde la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21.

25 La figura 2 es una vista lateral de una porción delantera del vehículo 1 que resulta cuando la parte delantera es vista desde la parte izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. En la figura 2, el bastidor 21 está en el estado vertical. La siguiente descripción que se refiere a la figura 2 se hará con la premisa de que el bastidor 21 esté en el estado vertical.

El bastidor 21 incluye un tubo 211 colector, una porción 212 de soporte de conexión y un chasis 213 principal. El tubo 211 colector soporta al miembro 6 de dirección. La porción 212 de soporte de conexión soporta al mecanismo 5 de conexión. El chasis 213 principal soporta al asiento 23, la unidad 24 de motor y el brazo 25 trasero.

30 El brazo 25 trasero se dispone por detrás del chasis 213 principal en una dirección delante-atrás del bastidor 21. El brazo 25 trasero se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21. Una porción extrema delantera del brazo 25 trasero está soportada por el chasis 213 principal y la unidad 24 de motor. La porción extrema delantera del brazo 25 trasero está configurada para girar alrededor de un eje que se extiende en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Una porción extrema trasera del brazo 25 trasero soporta a la rueda 4 trasera.

35 La cubierta 22 de cuerpo es un componente de cuerpo que cubre al menos parcialmente componentes que constituyen el vehículo 1. La cubierta 22 de cuerpo incluye una cubierta 221 delantera, un par de guardabarros 222 delanteros izquierdo y derecho y un guardabarros 223 trasero.

40 Tal y como se muestra en la figura 1, la cubierta 221 delantera se dispone por delante del asiento 23 en la dirección delante-atrás del bastidor 21. La cubierta 221 delantera cubre el mecanismo 5 de conexión, el miembro 6 de dirección y al menos parte del mecanismo 9 de transmisión de fuerza de dirección. La cubierta 221 delantera se dispone de manera que no se mueve con respecto al bastidor 21. En la figura 2, la cubierta 221 delantera se omite de la ilustración.

Al menos porciones de cada guardabarros 222 delantero izquierdo y derecho se disponen directamente por debajo de la cubierta 221 delantera. Al menos porciones del par de guardabarros 222 delanteros izquierdo y derecho se disponen directamente por encima del par de ruedas 3 delanteras izquierda y derecha, respectivamente.

45 Al menos parte de la rueda 4 trasera se dispone por debajo del asiento 23 en una dirección arriba-abajo del bastidor 21. Al menos parte de la rueda 4 trasera se dispone directamente por debajo del guardabarros 223 trasero en la dirección arriba-abajo del bastidor 21.

50 El vehículo 1 de acuerdo con este modo de realización es un vehículo en el cual el conductor se monta en una posición de conducción con su pierna en cualquier lado del bastidor 21. En particular, cuando el conductor se sienta sobre el asiento 23, parte del bastidor 21 que se dispone por delante del asiento 23 en la dirección delante-atrás del bastidor 21 se dispone entre las piernas del conductor. El conductor monta en el vehículo 1 en una posición de conducción con sus piernas sujetando entre las mismas el chasis 213 principal o la cubierta 221 delantera que está situada por delante del asiento 23 en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

## ES 2 796 654 T3

- 5 Cuando se ve el vehículo 1 desde la dirección izquierda-derecha del bastidor 21, la unidad 24 de motor se dispone por delante del extremo delantero de la rueda 4 trasera en la dirección delante-atrás del bastidor 21. La unidad 24 de motor se dispone de manera que no se mueve con respecto al bastidor 21. La unidad 24 de motor se dispone de manera que no es móvil con respecto al chasis 213 principal. La unidad 24 de motor produce potencia para accionar el vehículo 1. La fuerza de accionamiento por tanto producida es transmitida a la rueda 4 trasera.
- 10 El tubo 211 colector se dispone en una porción delantera del vehículo 1. Cuando se ve el vehículo 1 desde la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21, una porción superior del tubo 211 colector se dispone por detrás de una porción inferior del tubo 211 colector en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 15 El miembro 6 de dirección incluye un manillar 61 y un árbol 62 de dirección aguas arriba. El árbol 62 de dirección aguas arriba se extiende hacia abajo desde una porción central del manillar 61 con respecto a la dirección izquierda-derecha del mismo. El árbol 62 de dirección aguas arriba está soportado en el tubo 211 colector de manera que gira alrededor de un eje SIB de dirección intermedio trasero.
- 20 La porción 212 de soporte de conexión se dispone directamente por delante del tubo 211 colector en la dirección delante-atrás del bastidor 21. Cuando se ve el vehículo 1 desde la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21, una porción superior de la porción 212 de soporte de conexión se dispone por detrás de una porción inferior de la porción 212 de soporte de conexión en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 25 La figura 3 es una vista frontal de la porción delantera del vehículo 1 resultante cuando se ve desde la parte delantera en la dirección delante-atrás del bastidor 21. En la figura 3, el bastidor 21 está en el estado vertical. La siguiente descripción que se va hacer mientras se refiere a la figura 3 se basa en la premisa de que el bastidor 21 esté en el estado vertical. En la figura 3, la cubierta 221 delantera se omite de la ilustración.
- 30 Las dos ruedas 3 delanteras incluyen una rueda 31 delantera izquierda y una rueda 32 delantera derecha. La rueda 31 delantera izquierda se dispone a la izquierda del tubo 211 colector y la porción 212 de soporte de conexión que constituyen parte del bastidor 21 en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La rueda 32 delantera derecha se dispone a la derecha del tubo 211 colector y la porción 212 de soporte de conexión en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha se disponen una al lado de la otra en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21.
- 35 En el vehículo 1 de acuerdo con este modo de realización, el mecanismo 5 de conexión adopta un sistema de conexión paralela de cuatro articulaciones (también referido como una conexión de paralelogramo).
- 40 El mecanismo 5 de conexión se dispone por encima de la rueda 31 delantera izquierda y de la rueda 32 delantera derecha en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. El mecanismo 5 de conexión incluye un miembro 51 transversal superior, un miembro 52 transversal inferior, un miembro 53 lateral izquierdo y un miembro 54 lateral derecho. El mecanismo 5 de conexión no está interbloqueado con el giro del árbol 62 de dirección aguas arriba alrededor del eje SIB de giro de dirección intermedio trasero que sucede en asociación con el accionamiento del manillar 61. En particular, el mecanismo 5 de conexión nunca gira alrededor del eje SIB de giro de dirección intermedio trasero con respecto al bastidor 21.
- 45 La porción 212 de soporte de conexión tiene una porción 212a de acoplamiento intermedia superior. Una porción intermedia del miembro 51 transversal superior está soportada por la porción 212 de soporte de conexión a través de la porción 212a de acoplamiento intermedia superior. El miembro 51 transversal superior puede girar con respecto a la porción 212 de soporte de conexión alrededor de un eje CUI de giro de acoplamiento intermedio superior que pasa a través de la porción 212a de acoplamiento intermedia superior y se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 50 La porción 212 de soporte de conexión tiene una porción 212b de acoplamiento intermedia inferior. Una porción intermedia del miembro 52 transversal inferior está soportada por la porción 212 de soporte de conexión a través de la porción 212b de acoplamiento intermedia inferior. El miembro 52 transversal inferior puede girar con respecto a la porción 212 de soporte de conexión alrededor de un eje CDI de acoplamiento intermedio inferior que pasa a través de la porción 212b de acoplamiento intermedia inferior y se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 55 El miembro 53 lateral izquierdo tiene una porción 53a de acoplamiento izquierda superior. Una porción extrema del miembro 51 transversal superior está acoplada con el miembro 53 lateral izquierdo a través de la porción 53a de acoplamiento izquierda superior. El miembro 51 transversal superior puede girar con respecto al miembro 53 lateral izquierdo alrededor de un eje CUL de acoplamiento izquierdo superior que pasa a través de la porción 53a de acoplamiento izquierda superior y se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- El miembro 54 lateral derecho tiene una porción 54a de acoplamiento derecha superior. Una porción extrema derecha del miembro 51 transversal superior está acoplada con el miembro 54 lateral derecho a través de la porción 54a de acoplamiento derecha superior. El miembro 51 transversal inferior puede girar con respecto al miembro 54 lateral derecho alrededor de un eje CUR de acoplamiento derecho superior que pasa a través de la porción 54a de acoplamiento derecha superior y se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

5 El miembro 53 lateral izquierdo tiene una porción 53b de acoplamiento izquierda inferior. Una porción extrema izquierda del miembro 52 transversal inferior está acoplada con el miembro 53 lateral izquierdo a través de la porción 53b de acoplamiento izquierda inferior. El miembro 52 transversal inferior puede girar con respecto al miembro 53 lateral izquierdo alrededor de un eje CDL de acoplamiento izquierdo inferior que pasa a través de la porción 53b de acoplamiento izquierda inferior y que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

10 El miembro 54 lateral derecho tiene una porción 54b de acoplamiento derecha inferior. Una porción extrema derecha del miembro 52 transversal inferior está acoplada con el miembro 54 lateral derecho a través de la porción 54b de acoplamiento derecha inferior. El miembro 52 transversal inferior puede girar con respecto al miembro 54 lateral derecho alrededor de un eje CDR de acoplamiento derecho inferior que pasa a través de la porción 54b de acoplamiento derecha inferior y se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

La figura 4 es una vista en planta de la porción delantera del vehículo 1 cuando se ve desde arriba en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. En la figura 4, el bastidor 21 está en el estado vertical. La siguiente descripción que se va hacer mientras se refiere a la figura 4 se basa en la premisa de que el bastidor 21 esté en el estado vertical. En la figura 4, la cubierta 221 delantera es omitida de la ilustración.

15 El miembro 51 transversal superior se dispone por delante de la porción 212 de soporte de conexión en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El miembro 51 transversal superior es un miembro de placa que se extiende en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 sin estar curvado en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

20 Tal y como se muestra en las figuras 2 y 4, el miembro 52 transversal inferior se dispone por debajo del miembro 51 transversal superior en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. El miembro 52 transversal inferior incluye un elemento 521 delantero y un elemento 522 trasero. El elemento 521 delantero se dispone por delante de la porción 212 de soporte de conexión, el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El elemento 522 trasero se dispone por detrás de la porción 212 de soporte de conexión, el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El elemento 521 delantero y el elemento 522 trasero se extienden en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 sin estar curvados en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

25 Tal y como se muestra en la figura 4, el miembro 52 transversal inferior incluye un miembro 523 de acoplamiento izquierdo y un miembro 524 de acoplamiento derecho. El miembro 523 de acoplamiento izquierdo acopla una porción extrema izquierda del elemento 521 delantero y una porción extrema izquierda del elemento 522 trasero entre sí. El miembro 524 de acoplamiento derecho acopla una porción extrema derecha del elemento 521 delantero y una porción extrema derecha del elemento 522 trasero entre sí.

30 Tal y como se muestra en las figuras 3 y 4, el miembro 53 lateral izquierdo se dispone directamente a la izquierda de la porción 212 de soporte de conexión en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. El miembro 53 lateral izquierdo se dispone por encima de la rueda 31 delantera izquierda en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. El miembro 53 lateral izquierdo se extiende en una dirección en la cual se extiende la porción 212 de soporte de conexión. Una porción superior del miembro 53 lateral izquierdo se dispone por detrás de una porción inferior del mismo en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

35 Tal y como se muestra en las figuras 3 y 4, el miembro 54 lateral derecho se dispone directamente a la derecha de la porción 212 de soporte de conexión en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. El miembro 54 lateral derecho se dispone por encima de la rueda 32 delantera derecha en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. El miembro 54 lateral derecho se extiende en la dirección en la cual se extiende la porción 212 de soporte de conexión. Una porción superior del miembro 54 lateral derecho se dispone por detrás de una porción inferior del mismo en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

40 El miembro 51 transversal superior, el miembro 52 transversal inferior, el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho están soportados en la porción 212 de soporte de conexión de manera que el miembro 51 transversal superior y el miembro 52 transversal inferior se mantienen paralelos entre sí en posición y que el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho se mantienen paralelos entre sí en posición.

Tal y como se muestra en las figuras 2 a 4, el vehículo 1 comprende un dispositivo 7 de suspensión izquierdo. El dispositivo 7 de suspensión izquierdo incluye un soporte 71 izquierdo (un ejemplo de miembro de acoplamiento izquierdo) y un dispositivo 72 de amortiguación izquierdo.

45 El soporte 71 izquierdo comprende un miembro giratorio izquierdo, no mostrado, en una porción superior del mismo. El miembro giratorio izquierdo se dispone en una porción interior del miembro 53 lateral izquierdo y se extiende en la misma dirección que la dirección en la cual se extiende el miembro 53 lateral izquierdo. El miembro giratorio izquierdo es giratorio alrededor de un eje SL de dirección izquierdo con respecto al miembro 53 lateral izquierdo. En particular, el soporte 71 izquierdo está acoplado con el miembro 53 lateral izquierdo de manera que son giratorios alrededor del eje SL de dirección izquierdo uno con respecto al otro. El eje SL de dirección izquierdo se extiende en la dirección en la cual se extiende el miembro 53 lateral izquierdo. Tal y como se muestra en la figura 3, el eje SL de dirección izquierdo se extiende paralelo al eje SIB de dirección intermedio trasero del árbol 62 de dirección aguas arriba en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. Tal y como se muestra en la figura 4, el eje SL de dirección

izquierdo se extiende paralelo al eje SIB de dirección intermedio trasero del árbol 62 de dirección aguas arriba en la dirección arriba-abajo del bastidor 21.

5 El dispositivo 72 de amortiguación izquierdo es un mecanismo denominado de amortiguación telescópica. El dispositivo 72 de amortiguación izquierdo está configurado de manera que atenúa un movimiento de desplazamiento de la rueda 31 delantera izquierda con respecto al mecanismo 5 de conexión en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. Tal y como se muestra en la figura 2, el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo incluye un elemento 721 telescópico delantero izquierdo, un elemento 722 telescópico trasero izquierdo, un miembro 723 de acoplamiento superior izquierdo, un miembro 724 de acoplamiento inferior izquierdo y un agujero 725 pasante izquierdo.

10 El elemento 721 telescópico delantero izquierdo incluye un tubo 721a exterior delantero izquierdo y un tubo 721b interior delantero izquierdo. Un diámetro exterior del tubo 721a exterior delantero izquierdo es mayor que un diámetro exterior del tubo 721b interior delantero izquierdo. El tubo 721a exterior delantero izquierdo está soportado por el soporte 71 izquierdo. El tubo 721b interior delantero izquierdo está acoplado con el tubo 721a exterior delantero izquierdo de manera que es deslizable a lo largo de un eje EL telescópico izquierdo.

15 El elemento 722 telescópico trasero izquierdo incluye un tubo 722a exterior trasero izquierdo y un tubo 722b interior trasero izquierdo. Un diámetro exterior del tubo 722a exterior trasero izquierdo es mayor que un diámetro exterior del tubo 722b interior trasero izquierdo. El tubo 722a exterior trasero izquierdo se dispone directamente por detrás del tubo 721a exterior delantero izquierdo en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El tubo 722a exterior trasero izquierdo está soportado por el soporte 71 izquierdo. El tubo 722b interior trasero izquierdo se dispone directamente por detrás del tubo 721b interior delantero izquierdo en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El tubo 722b interior trasero izquierdo está acoplado con el tubo 722a exterior trasero izquierdo de manera que es deslizable a lo largo del eje EL telescópico izquierdo.

El miembro 723 de acoplamiento superior izquierdo acopla el tubo 721a exterior delantero izquierdo y el tubo 722a exterior trasero izquierdo entre sí.

25 El miembro 724 de acoplamiento inferior izquierdo acopla el tubo 721b interior delantero izquierdo y el tubo 722b interior trasero izquierdo entre sí.

El agujero 725 pasante izquierdo está formado en el tubo 724 de acoplamiento inferior izquierdo. El agujero 725 pasante izquierdo soporta un eje 311 de rueda izquierdo de la rueda 31 delantera izquierda de forma rotatoria.

30 El dispositivo 72 de amortiguación izquierdo está configurado de manera que atenúa un movimiento de desplazamiento de la rueda 31 delantera izquierda con respecto al mecanismo 5 de conexión en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. En particular, el elemento 722 telescópico trasero izquierdo está configurado de manera que sirve como un amortiguador izquierdo. El elemento 721 telescópico delantero izquierdo, el miembro 723 de acoplamiento superior izquierdo y el miembro 724 de acoplamiento inferior izquierdo restringen el giro relativo del tubo 722a exterior trasero izquierdo y del tubo 722b interior trasero izquierdo.

35 Tal y como se muestra en las figuras 2 a 4, el vehículo 1 comprende un dispositivo 8 de suspensión derecho. El dispositivo 8 de suspensión derecho incluye un soporte 81 derecho (un ejemplo de un miembro de acoplamiento derecho) y un dispositivo 82 de amortiguación derecho. La configuración del dispositivo 8 de amortiguación derecho es simétrica con el dispositivo 7 de suspensión izquierdo cuando se mira al vehículo 1 desde la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Por tanto, el dispositivo 8 de suspensión derecho no se ilustra de forma separada, y sólo se mostrarán referencias numéricas para el dispositivo 8 de suspensión derecho en la figura 2.

40 El soporte 81 derecho comprende un miembro giratorio derecho, no mostrado, en una porción superior del mismo. El miembro giratorio derecho se dispone en una parte interior del miembro 54 lateral derecho y se extiende en la misma dirección que la dirección en la cual se extiende el miembro 54 lateral derecho. El miembro giratorio derecho es giratorio alrededor de un eje SR de dirección derecho con respecto al miembro 54 lateral derecho. En particular, el soporte 81 derecho está acoplado con el miembro 54 lateral derecho de manera que giran alrededor del eje SR de dirección derecho entre sí. El eje SR de dirección derecho se extiende en la dirección en la cual se extiende el miembro 54 lateral derecho. Tal y como se muestra en la figura 3, el eje SR de dirección derecho se extiende paralelo al eje SIB de dirección intermedio trasero del árbol 62 de dirección aguas arriba en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. Tal y como se muestra en la figura 4, el eje SR de dirección derecho se extiende paralelo al eje SIB de dirección intermedio trasero del árbol 62 de dirección aguas arriba en la dirección arriba-abajo del bastidor 21.

45 El dispositivo 82 de amortiguación derecho es un mecanismo denominado de amortiguación telescópica. Tal y como se muestra en la figura 2, el dispositivo 82 de amortiguación derecho incluye un elemento 821 telescópico delantero derecho, un elemento 822 telescópico trasero derecho, un miembro 823 de acoplamiento superior derecho, un miembro 824 de acoplamiento inferior derecho y un agujero 825 pasante derecho.

55 El elemento 821 telescópico delantero derecho incluye un tubo 821a exterior delantero derecho y un tubo 821b interior delantero derecho. Un diámetro exterior del tubo 821a exterior delantero derecho es mayor que un diámetro exterior del tubo 821b interior delantero derecho. El tubo 821a exterior delantero derecho está soportado por el

soporte 81 derecho. El tubo 821b interior delantero derecho está acoplado con el tubo 821a exterior delantero derecho de manera que es deslizable a lo largo de un eje ER telescópico derecho.

El elemento 822 telescópico trasero derecho incluye un tubo 822a exterior trasero derecho y un tubo 822b interior trasero derecho. Un diámetro exterior del tubo 822a exterior trasero derecho es mayor que un diámetro exterior del tubo 822b interior trasero derecho. El tubo 822a exterior trasero derecho se dispone directamente por detrás del tubo 821a exterior delantero derecho en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El tubo 822a exterior trasero derecho está soportado por el soporte 81 derecho. El tubo 822b interior trasero derecho se dispone directamente por detrás del tubo 821b interior delantero derecho en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El tubo 822b interior trasero derecho está acoplado con el tubo 822a exterior trasero derecho de manera que es deslizable a lo largo del eje ER telescópico derecho.

El miembro 823 de acoplamiento superior derecho acopla el tubo 821a exterior delantero derecho y el tubo 822a exterior trasero derecho entre sí.

El miembro 824 de acoplamiento inferior derecho acopla el tubo 821b interior delantero derecho y el tubo 822b interior trasero derecho entre sí.

El agujero 825 pasante está formado en el miembro 824 de acoplamiento inferior derecho. El agujero 825 pasante derecho soporta al eje 321 de rueda derecho de la rueda 32 delantera derecha de forma rotatoria.

El dispositivo 82 de amortiguación derecho está configurado de manera que atenúa un movimiento de desplazamiento de la rueda 32 delantera derecha con respecto al mecanismo 5 de conexión en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. En particular, el elemento 822 telescópico trasero derecho está configurado de manera que sirve como amortiguador derecho. El elemento 821 telescópico delantero derecho, el miembro 823 de acoplamiento superior derecho y el miembro 824 de acoplamiento inferior derecho restringen el giro relativo del tubo 822a exterior trasero derecho y el tubo 822b interior trasero derecho.

Tal y como se muestra en las figuras 2 y 4, el vehículo 1 comprende un mecanismo 9 de transmisión de fuerza de dirección. El mecanismo 9 de transmisión de fuerza de dirección incluye un árbol 91 de dirección aguas abajo, un dispositivo 92 de acoplamiento, una placa 93 de transmisión intermedia, una placa 94 de transmisión izquierda, una placa 95 de transmisión derecha, una articulación 96 intermedia, una articulación 97 izquierda, una articulación 98 derecha y un tirante 99.

El árbol 91 de dirección aguas abajo está soportado en la porción 212 de soporte de conexión de manera que es giratorio alrededor de un eje SIF de dirección intermedio delantero. El eje SIF de dirección intermedio delantero se extiende paralelo al eje SIB de dirección intermedio trasero alrededor del cual gira el árbol 62 de dirección aguas arriba.

El dispositivo 92 de acoplamiento acopla el árbol 62 de dirección aguas arriba y el árbol 91 de dirección aguas abajo entre sí. El dispositivo 92 de acoplamiento está configurado de manera que se va a desplazar a medida que gira el árbol 62 de dirección aguas arriba. El árbol 91 de dirección aguas abajo está configurado de manera que gira a medida que el dispositivo 92 de acoplamiento se desplaza. En particular, el dispositivo 92 de acoplamiento está configurado de manera que transmite un accionamiento de giro del árbol 62 de dirección aguas arriba al árbol 91 de dirección aguas abajo.

La placa 93 de transmisión intermedia (un ejemplo de una porción giratoria intermedia) está acoplada con una porción inferior del árbol 91 de dirección aguas abajo. La placa 93 de transmisión intermedia no es giratoria con respecto al árbol 91 de dirección aguas abajo. La placa 93 de transmisión intermedia es giratoria alrededor del eje SIF de dirección intermedio delantero con respecto a la porción 212 de soporte de conexión.

La placa 94 de transmisión izquierda (un ejemplo de una porción giratoria izquierda) se dispone directamente a la izquierda de la placa 93 de transmisión intermedia en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La placa 94 de transmisión izquierda está acoplada con una porción inferior del soporte 71 izquierdo. La placa 94 de transmisión izquierda no es giratoria con respecto al soporte 71 izquierdo. La placa 94 de transmisión izquierda es giratoria alrededor del eje SL de dirección izquierdo con respecto al miembro 53 lateral izquierdo.

La placa 95 de transmisión derecha (un ejemplo de una porción giratoria derecha) se dispone directamente a la derecha de la placa 93 de transmisión intermedia en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La placa 95 de transmisión derecha está acoplada con una porción inferior del soporte 81 derecho. La placa 95 de transmisión derecha no es giratoria con respecto al soporte 81 derecho. La placa 95 de transmisión derecha es giratoria alrededor del eje SR de dirección derecho con respecto al miembro 54 lateral derecho.

Tal y como se muestra en la figura 4, la articulación 96 intermedia está acoplada con una porción de la placa 93 de transmisión intermedia a través de una porción de árbol que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. La placa 93 de transmisión intermedia y la articulación 96 intermedia están configuradas para girar entre sí alrededor de esta porción de eje.

La articulación 97 izquierda se dispone a la izquierda de la articulación 96 intermedia en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La articulación 97 izquierda está acoplada con una porción delantera de la placa 94 de transmisión izquierda a través de una porción de árbol que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. La placa 94 de transmisión izquierda y la articulación 97 izquierda están configuradas para girar entre sí alrededor de esta porción de árbol.

La articulación 98 derecha se dispone a la derecha de la articulación 96 intermedia en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La articulación 98 derecha está acoplada con una porción delantera de la placa 95 de transmisión derecha a través de una porción de árbol que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor. La placa 95 de transmisión derecha y la articulación 98 derecha están configuradas para girar entre sí alrededor de esta porción de árbol.

Una porción de árbol que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21 está prevista en la porción delantera de la articulación 96 intermedia. Una porción de árbol que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21 está prevista en una porción delantera de la articulación 97 izquierda. Una porción de árbol que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21 está prevista en una porción delantera de la articulación 98 derecha.

El tirante 99 (un ejemplo de una porción de acoplamiento) se extiende la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. El tirante 99 está acoplado con la articulación 96 intermedia, la articulación 97 izquierda y la articulación 98 derecha a través de esas porciones de árbol. El tirante 99 y la articulación 96 intermedia giran entre sí alrededor de la porción de árbol que está prevista en la porción delantera de la articulación 96 intermedia. El tirante 99 y la articulación 97 izquierda son giratorios entre sí alrededor de la porción de árbol que está prevista en la porción delantera de la articulación 97 izquierda. El tirante 99 y la articulación 98 derecha son giratorios entre sí alrededor de la porción de árbol que está prevista en la porción delantera de la articulación 98 derecha.

La placa 94 de transmisión izquierda está acoplada con la placa 93 de transmisión intermedia a través de la articulación 97 izquierda, el tirante 99, y la articulación 96 intermedia. La placa 95 de transmisión derecha está acoplada con la placa 93 de transmisión intermedia a través de la articulación 98 derecha, el tirante 99 y la articulación 96 intermedia. La placa 94 de transmisión izquierda y la placa 95 de transmisión derecha están acopladas entre sí a través de la articulación 97 izquierda, el tirante 99 y la articulación 98 derecha. En otras palabras, el tirante 99 acopla la placa 93 de transmisión intermedia a la placa 94 de transmisión izquierda y a la placa 95 de transmisión derecha.

A continuación, con referencia a las figuras 4 y 5, se describirá un accionamiento de dirección del vehículo 1. La figura 5 es una vista en planta de la parte delantera del vehículo 1, con la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha del mismo giradas a la izquierda, que resulta cuando la porción delantera es vista desde arriba en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. En la figura 5, la cubierta 221 delantera es omitida de la ilustración.

Cuando el conductor acciona el manillar 61, el árbol 62 de dirección aguas arriba gira alrededor del eje SIB de dirección intermedio trasero con respecto al tubo 211 colector. El accionamiento de giro del árbol 62 de dirección aguas arriba es transmitido al árbol 91 de dirección aguas abajo a través del dispositivo 92 de acoplamiento. Por consiguiente, el árbol 91 de dirección aguas abajo gira con respecto a la porción 212 de soporte de conexión alrededor del eje SIF de dirección intermedio delantero. En el caso de que las ruedas delanteras izquierda y delantera derecha sean giradas a la izquierda tal y como se muestra en la figura 5, el árbol 91 de dirección aguas abajo gira en la dirección indicada por una flecha T. A medida que el árbol 91 de dirección aguas abajo gira, la placa 93 de transmisión intermedia gira en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje SIF de dirección intermedio delantero con respecto a la porción 212 de soporte de conexión.

A medida que la placa 93 de transmisión intermedia gira en la dirección indicada por la flecha T, la articulación 96 intermedia gira con respecto a la placa 93 de transmisión intermedia en una dirección indicada por una flecha S. Esto provoca que el tirante 99 se mueva a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 y a la parte posterior en la dirección delante-atrás del bastidor 21 a la vez que mantiene su posición.

A medida que se mueve el tirante 99, la articulación 97 izquierda y la articulación 98 derecha giran en la dirección indicada por la flecha S con respecto a la placa 94 de transmisión izquierda y a la placa 95 de transmisión derecha, respectivamente. Esto provoca que la placa 94 de transmisión izquierda y la placa 95 de transmisión derecha giren en la dirección indicada por la flecha T a la vez que permite que el tirante 99 mantenga su posición.

Cuando la placa 94 de transmisión izquierda es girada en la dirección indicada por la flecha T, el soporte 71 izquierdo que no es giratorio con respecto a la placa 94 de transmisión izquierda, se gira en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje SL de dirección izquierdo con respecto al miembro 53 lateral izquierdo.

Cuando la placa 95 de transmisión derecha gira en la dirección indicada por la flecha T, el soporte 81 derecho, que no es giratorio con respecto a la placa 95 de transmisión derecha, se gira en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje SR de giro derecho con respecto al miembro 54 lateral derecho.

Cuando el soporte 71 izquierdo es girado en la dirección indicada por la flecha T, el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo, que está soportado en el soporte 71, es girado en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje SL

de dirección izquierdo con respecto al miembro 53 lateral izquierdo. Cuando el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo es girado en la dirección indicada por la flecha T, la rueda 31 delantera izquierda, que es soportada en el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo, es girada en la dirección indicada por la flecha T, alrededor del eje SL de dirección izquierdo con respecto al miembro 53 lateral izquierdo.

- 5 Cuando el soporte 81 derecho es girado en la dirección indicada por la flecha T, el dispositivo 82 de amortiguación derecho, que es soportado en el soporte 81 derecho, es girado en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje SR de dirección derecho con respecto al miembro 54 lateral derecho. Cuando el dispositivo 82 de amortiguación derecho es girado en la dirección indicada por la flecha T, la rueda 32 delantera derecha, que está soportada en el dispositivo 82 de amortiguación derecho, es girada en la dirección indicada por una flecha T alrededor del eje SR de  
10 dirección derecho con respecto al miembro 54 lateral derecho.

Quando el conductor acciona el manillar 61 de manera que dirige el vehículo 1 a la derecha, los elementos descritos anteriormente giran en direcciones opuestas a las direcciones en las cuales giran cuando el vehículo gira a la izquierda. Dado que los elementos se mueven meramente de forma inversa con respecto a la dirección izquierda-derecha, se omitirá en este caso una descripción detallada del movimiento inverso de los elementos.

- 15 Por tanto, tal y como se ha descrito hasta ahora, el miembro 6 de dirección transmite la fuerza de dirección a la rueda 31 delantera izquierda y a la rueda 32 delantera derecha en respuesta al accionamiento del manillar 61 por el conductor. La rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha giran alrededor del eje SL de dirección izquierdo y del eje SR de dirección derecho, respectivamente, en la dirección que corresponde a la dirección en la cual el manillar 61 es accionado por el conductor.

- 20 A continuación, con referencia a las figuras 3 y 6, se describirá un accionamiento de inclinación del vehículo 1. La figura 6 es una vista frontal de la parte delantera del vehículo 1 que resulta cuando el vehículo 1 es visto desde la parte delantera en la dirección delante-atrás del bastidor 21, mostrando un estado en el cual el bastidor 21 se hace que se incline a la izquierda del vehículo 1. En la figura 6, la cubierta 221 delantera es omitida de la ilustración.

- Tal y como se muestra en la figura 3, cuando se mira al vehículo 1 desde la parte delantera del bastidor 21 que está en posición vertical, el mecanismo 5 de conexión muestra la forma de un rectángulo. Tal y como se muestra en la figura 6, cuando se mira el vehículo 1 desde la parte delantera del bastidor 21 que se está inclinando, el mecanismo 5 de conexión muestra la forma de un paralelogramo. El mecanismo 5 de conexión se acciona en asociación con la inclinación del bastidor 21 en la dirección izquierda-derecha. La expresión "accionamiento del mecanismo 5 de conexión" significa que la forma del mecanismo 5 de conexión cambia como resultado de que el miembro 51  
25 transversal superior y el miembro 52 transversal inferior giran con respecto a la porción 212 de soporte de conexión alrededor del eje CUI de acoplamiento intermedio superior y del eje CDI de acoplamiento intermedio inferior, respectivamente, mientras que el miembro 51 transversal superior, el miembro 52 transversal inferior, el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho giran relativamente alrededor del eje CUL de acoplamiento izquierdo superior, el eje CUR de acoplamiento derecho superior, el eje CDL de acoplamiento izquierdo inferior y el  
30 eje CDR de acoplamiento derecho inferior, respectivamente.

- Por ejemplo, tal y como se muestra en la figura 6, cuando el conductor hace que el vehículo 1 se incline a la izquierda, el tubo 211 colector y la porción 212 de soporte de conexión se inclinan a la izquierda desde la dirección vertical. A medida que se inclina por tanto el tubo 211 colector y la porción 212 de soporte de conexión, el miembro 51 transversal superior gira en sentido antihorario alrededor del eje CUI de acoplamiento intermedio superior que  
35 pasa por la porción 212a de acoplamiento intermedia superior con respecto a la porción 212 de soporte de conexión cuando se mira desde la parte delantera del vehículo 1. De forma similar, el miembro 52 transversal inferior gira en sentido antihorario alrededor del eje CDI de acoplamiento intermedio inferior que pasa por la porción 212b intermedia inferior con respecto al tubo 211 colector cuando se mira desde la parte delantera del vehículo 1. Esto provoca que el miembro 51 transversal superior se mueva a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 con respecto al miembro 52 transversal inferior.

- Como resultado de que el miembro 51 transversal superior se mueva de la manera descrita anteriormente, el miembro 51 transversal superior gira en sentido antihorario alrededor del eje CUL de acoplamiento y que el inferior que pasa por la porción 53a de acoplamiento izquierda superior y el eje CUR de acoplamiento derecho superior que  
40 pasa por la porción 54a de acoplamiento derecho superior con respecto al miembro 53 lateral izquierdo y al miembro 54 lateral derecho, respectivamente, cuando se mira desde la parte delantera del vehículo 1. De forma similar, el miembro 52 transversal inferior gira en sentido antihorario alrededor del eje CDL de acoplamiento izquierdo inferior que pasa por la porción 53b de acoplamiento izquierda inferior y el eje CDR de acoplamiento derecho inferior que pasa por la porción 54b de acoplamiento derecha inferior con respecto al miembro 53 lateral izquierdo y al miembro 54 lateral derecho, respectivamente, cuando se mira desde la parte delantera del vehículo 1. Como resultado de que  
45 el miembro 52 transversal inferior se mueva de la manera descrita anteriormente, el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho se inclinan a la izquierda del vehículo 1 desde la dirección vertical a la vez que mantienen sus posiciones que son paralelas al tubo 211 colector y a la porción 212 de soporte de conexión.

A medida que esto ocurre, el miembro 52 transversal inferior se mueve a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 con respecto al tirante 99. Como resultado de que el miembro 52 transversal inferior se

mueva de la manera descrita anteriormente, las porciones de árbol que están previstas en las porciones delanteras respectivas de la articulación 96 intermedia, la articulación 97 izquierda y la articulación 98 derecha giran con respecto al tirante 99. Esto permite que el tirante 99 mantenga su posición que es paralela al miembro 51 transversal superior y al miembro 52 transversal inferior.

5 A medida que el miembro 53 lateral izquierdo se inclina a la izquierda del vehículo 1, el soporte 71 izquierdo que está soportado en el miembro 53 lateral izquierdo a través del miembro giratorio izquierdo se inclina a la izquierda del vehículo 1. A medida que el soporte 71 izquierdo se inclina de esta manera, el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo que está soportado en el soporte 71 izquierdo también se inclina a la izquierda del vehículo 1. Como resultado de que el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo se inclina de la manera descrita anteriormente, la  
10 rueda 31 delantera izquierda que está soportada en el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo se inclina a la izquierda del vehículo 1 a la vez que mantiene su posición que es paralela al tubo 211 colector y a la porción 212 de soporte de conexión.

A medida que el miembro 54 lateral derecho se inclina a la izquierda del vehículo 1, el soporte 81 derecho, que está soportado en el miembro 54 lateral derecho a través del miembro giratorio derecho, se inclina a la izquierda del  
15 vehículo 1. A medida que el soporte 81 derecho se inclina de esta manera, el dispositivo 82 de amortiguación derecho que está soportado en el soporte 81 derecho también se inclina a la izquierda del vehículo 1. Como resultado de que el dispositivo 82 de amortiguación derecho se inclina de la manera descrita anteriormente, la rueda 32 delantera derecha que está soportada en el dispositivo 82 de amortiguación derecho se inclina la izquierda del  
20 vehículo 1 a la vez que mantiene su posición que es paralela al tubo 211 colector y a la porción 212 de soporte de conexión.

Las descripciones de los accionamientos de inclinación de la rueda 31 delantera izquierda y de la rueda 32 delantera derecha se hacen con respecto a la dirección vertical como una referencia. Sin embargo, cuando el vehículo 1 es accionado para inclinarse (cuando el mecanismo 5 de conexiones activado para accionarse), la dirección arriba-abajo del bastidor 21 no coincide con la dirección vertical. En el caso de que la dirección arriba-abajo del bastidor 21  
25 sea tomada como la referencia, cuando el mecanismo 5 de conexión es activado para accionarse, la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha cambian sus posiciones relativas en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. En otras palabras, el mecanismo 5 de conexión cambia la posición relativa de la rueda 31 delantera izquierda y de la rueda 32 delantera derecha en la dirección arriba-abajo del bastidor 21 para por lo tanto hacer que el bastidor 21 se incline a la izquierda o a la derecha del vehículo 1 desde la dirección vertical.

30 Cuando el conductor hace que el vehículo 1 se incline a la derecha, los elementos se inclinan a la derecha. Dado que los elementos se mueven meramente de forma inversa con respecto a la dirección izquierda-derecha, se omitirá una descripción detallada del movimiento inverso de los elementos.

La figura 7 es una vista frontal de la parte delantera del vehículo 1 resultante cuando el vehículo 1 es visto desde la parte delantera en la dirección delante-atrás del bastidor 21, que muestra un estado en el cual el vehículo 1 se hace  
35 que se incline mientras que las ruedas delanteras del mismo están siendo giradas. De forma específica, la figura 7 muestra el estado en el cual el vehículo 1 se hace que se incline a la izquierda mientras las ruedas delanteras del mismo están siendo giradas a la izquierda. En la figura 7, la cubierta 221 delantera se omite de la ilustración.

Cuando el conductor dirige el vehículo 1, la rueda 31 delantera izquierda es girada en sentido antihorario alrededor del eje SL de dirección izquierdo, mientras que la rueda 32 delantera derecha es girada en sentido antihorario  
40 alrededor del eje SR de dirección derecho. Cuando el conductor hace que el vehículo 1 se incline, la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha se inclina la izquierda del vehículo 1 junto con el bastidor 21. En particular, en este estado, el mecanismo 5 de conexión muestra la forma de un paralelogramo. El tirante 99 se mueve a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 y a la parte trasera en la dirección delante-atrás del bastidor 21 desde la posición que toma el tirante 99 cuando el bastidor 21 está en posición vertical.

45 La figura 8 es una vista frontal que muestra esquemáticamente la configuración de parte del vehículo 1 de acuerdo con este modo de realización. En la figura 8, el bastidor 21 está en el estado vertical. La siguiente descripción que se va hacer mientras se hace referencia a la figura 8, se basa en la premisa de que el bastidor 21 esté en el estado vertical. Como una cuestión de conveniencia de la descripción, las escalas de los elementos constituyentes y las relaciones angulares de los mismos se cambian tal y como se requiera.

50 La rueda 31 delantera izquierda se inclina con respecto al eje EL telescópico izquierdo de tal manera que una porción 31a superior se dispone más alejada del eje EL telescópico izquierdo que una porción 31b inferior. En este modo de realización, la dirección en la cual se extiende el eje EL telescópico izquierdo cuando el vehículo 1 es visto desde la parte delantera coincide con la dirección vertical.

55 La porción 31a superior de la rueda 31 delantera izquierda es una porción que se dispone por encima del eje 311 de rueda izquierdo. La expresión (una porción que se dispone por encima del eje de rueda izquierdo) significa una porción que se dispone por encima del eje 311 de rueda izquierdo con un plano 31c izquierdo que intersecta perpendicularmente al eje 311 de rueda izquierdo en un centro transversal de la rueda 31 delantera izquierda. La porción 31b inferior de la rueda 31 delantera izquierda es una porción que se dispone por debajo del eje 311 de

rueda izquierdo. La expresión “una porción que se dispone por debajo del eje 311 de rueda izquierdo” significa una porción que se dispone por debajo del eje 311 de rueda izquierdo dentro del plano 31c izquierdo.

La rueda 32 delantera derecha se inclina con respecto al eje ER telescópico derecho de tal manera que una porción 32a superior se dispone más alejada del eje ER telescópico derecho que una porción 32b inferior. En este modo de realización, la dirección en la cual se extiende el eje ER telescópico derecho cuando el vehículo 1 es visto desde la parte delantera coincide con la dirección vertical.

La porción 32a superior de la rueda 32 delantera derecha es una porción que se dispone por encima del eje 321 de rueda derecho. La expresión “una porción que se dispone por encima del eje 321 de rueda derecho” significa una porción que se dispone por encima del eje 321 de rueda derecho dentro de un plano 32c derecho que intersecta perpendicularmente al eje 321 de rueda derecho en un centro trasversal de la rueda 32 delantera derecha. La porción 32b inferior de la rueda 32 delantera derecha es una porción que se dispone por debajo del eje 321 de rueda derecho. La expresión “una porción que se dispone por debajo del eje 321 de rueda derecho” significa una porción que se dispone por debajo del eje 321 de rueda derecho dentro del plano 32c derecho.

Dado que la porción 31a superior de la rueda 31 delantera izquierda se dispone más alejada del eje EL telescópico izquierdo que pasa a través del dispositivo 72 de amortiguación izquierdo que la porción 31b inferior de la rueda 31 delantera izquierda, se puede asegurar un espacio extra entre la porción 31a superior de la rueda 31 delantera izquierda y el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo. Por tanto, el espacio definido entre la porción 31a superior de la rueda 31 delantera izquierda y el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo se puede utilizar como un espacio en el que se disponen partes periféricas de la rueda 31 delantera izquierda y del dispositivo 72 de amortiguación izquierdo que están previstos convencionalmente en porciones separadas. Por otro lado, parte de la porción 31b inferior de la rueda 31 delantera izquierda se puede disponer directamente por debajo del dispositivo 72 de amortiguación izquierdo en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. Por tanto, un espacio extra que está definido originalmente directamente por debajo del dispositivo 72 de amortiguación izquierdo se puede utilizar de forma efectiva. Como resultado, es posible mejorar la eficiencia de utilización del espacio que incluye la rueda 31 delantera izquierda y el dispositivo 7 de suspensión izquierdo.

Dado que la porción 32a superior de la rueda 32 delantera derecha se dispone más alejada del eje ER telescópico derecho que pasa a través del dispositivo 82 de amortiguación derecho que la porción 32b inferior de la rueda 32 delantera derecha, se puede asegurar un espacio extra entre la porción 32a superior de la rueda 32 delantera derecha y el dispositivo 82 de amortiguación derecho. Por tanto, el espacio definido entre la porción 32a superior de la rueda 32 delantera derecha y el dispositivo 82 de amortiguación derecho se puede utilizar como un espacio en el cual se disponen partes periféricas de la rueda 32 delantera derecha y del dispositivo 82 de amortiguación derecho que están previstas convencionalmente en porciones separadas. Por otro lado, parte de la porción 32b inferior de la rueda 32 delantera derecha se puede disponer directamente por debajo del dispositivo 82 de amortiguación derecho en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. Por tanto, un espacio extra que se define originalmente directamente por debajo del dispositivo 82 de amortiguación derecho puede utilizarse de forma efectiva. Como resultado, es posible mejorar la eficiencia de utilización de un espacio que incluye la rueda 32 delantera derecha y el dispositivo 8 de suspensión derecho.

Por consiguiente, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del vehículo 1 que comprende el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas 3 delanteras, el mecanismo 5 de conexión, el dispositivo 7 de suspensión izquierdo y el dispositivo 8 de suspensión derecho.

Tal y como se muestra en la figura 8, la rueda 31 delantera izquierda se inclina desde la dirección vertical que se expresa como una orientación definida por flechas U y D de tal manera que la porción 31a superior se dispone más alejada del eje EL telescópico izquierdo que la porción 31b inferior. Un ángulo  $\theta_{L1}$  de inclinación de la rueda 31 delantera izquierda desde la dirección vertical, que se expresa como un ángulo de inclinación del plano 31c izquierdo desde la dirección vertical es mayor que un ángulo de inclinación del eje EL telescópico izquierdo desde la dirección vertical. El eje EL telescópico izquierdo puede inclinarse en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 desde la dirección vertical. Sin embargo, la configuración en la cual la porción 31a superior de la rueda 31 delantera izquierda se dispone más alejada del eje EL telescópico izquierdo que la porción 31b inferior del mismo se requiere que se realice por la configuración en la cual el ángulo de inclinación de la rueda 31 delantera izquierda (el plano 31c izquierdo) sea mayor que el ángulo de inclinación del eje EL telescópico izquierdo (el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo).

Por otro lado, la rueda 32 delantera derecha se inclina desde la dirección vertical que se expresa como la orientación definida por las flechas U y D de tal manera que la porción 32a superior se dispone más alejada del eje ER telescópico derecho que la porción 32b inferior. Un ángulo  $\theta_{R1}$  de inclinación de la rueda 32 delantera derecha desde la dirección vertical que se expresa como un ángulo de inclinación del plano 32c derecho desde la dirección vertical es mayor que un ángulo de inclinación del eje ER telescópico derecho desde la dirección vertical. El eje ER telescópico derecho se puede inclinar en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 desde la dirección vertical. Sin embargo, la configuración en la cual la porción 32a superior de la rueda 32 delantera derecha se dispone más alejada del eje ER telescópico derecho que la porción 32b inferior del mismo se requiere que se realice por la

configuración en la cual el ángulo de inclinación de la rueda 32 delantera derecha (plano 32c derecho) sea mayor que el ángulo de inclinación del eje ER telescópico derecho (el dispositivo 82 de amortiguación derecho).

De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, es posible acortar una distancia WL que es definida en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 entre el eje EL telescópico izquierdo y el eje SL de dirección izquierdo que pasa a través de la rueda 31 delantera izquierda y que sirve como un centro de giro del soporte 71 izquierdo. Por consiguiente, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del soporte 71 izquierdo. De forma similar, es posible acortar una distancia WR que es definida en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 entre el eje ER telescópico derecho y el eje SR de dirección derecha que pasa a través de la rueda 32 delantera derecha y sirve como un centro de giro del soporte 81 derecho. Por consiguiente, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del soporte 81 derecho.

Por lo tanto, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del vehículo 1 que comprende el bastidor 21 que se puede inclinar, las dos ruedas 3 delanteras, el mecanismo 5 de conexión, el dispositivo 7 de suspensión izquierdo y el dispositivo 8 de suspensión derecho.

Tal y como se muestra en la figura 8, el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo se dispone a la izquierda de la rueda 31 delantera izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Por consiguiente, la rueda 31 delantera izquierda se inclina desde la dirección vertical de tal manera que la porción 31a superior se dispone a la derecha de la porción 31b inferior.

Por otro lado, el dispositivo 82 de amortiguación derecho se dispone a la derecha de la rueda 32 delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Por consiguiente, la rueda 32 delantera derecha se inclina desde la dirección vertical de tal manera que la porción 32a superior se dispone a la izquierda de la porción 32b inferior.

De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, una distancia entre la porción 31a superior de la rueda 31 delantera izquierda y la porción 32a superior de la rueda 32 delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 se hace más corta que una distancia entre la porción 31b inferior de la rueda 31 delantera izquierda y la porción 32b inferior de la rueda 32 delantera derecha en la misma dirección. Cuando se compara con una configuración (indicada por una línea de cadena discontinua en la figura 8) en la cual el plano 31c izquierdo se extiende paralelo al eje EL telescópico izquierdo y el plano 32c derecho se extiende paralelo al eje ER telescópico derecho, ya que la distancia WL entre el eje SL de dirección izquierdo y el eje EL telescópico izquierdo así como la distancia WR entre el eje SR de dirección derecha y el eje ER telescópico derecho se puede acortar. En el caso en el que una anchura WT roscada entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha permanezca igual en ambas configuraciones, la distancia entre el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo y el dispositivo 82 de amortiguación derecho en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 se puede hacer más corta en la configuración de este modo de realización. Por consiguiente, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del vehículo 1 que comprende el bastidor 21 que se puede inclinar, las dos ruedas 3 delanteras, el mecanismo 5 de conexión, el dispositivo 7 de suspensión izquierdo y el dispositivo 8 de suspensión derecho.

Tal y como se muestra en la figura 8, el agujero 725 pasante izquierdo del dispositivo 72 de amortiguación izquierdo soporta al eje 311 de rueda izquierdo de la rueda 31 delantera izquierda de forma rotatoria. El agujero 725 pasante izquierdo se extiende de manera que intersecta de forma no perpendicular al eje EL telescópico izquierdo cuando se ve en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

Por otro lado, el orificio 825 pasante derecho del dispositivo 82 de amortiguación derecho soporta al eje 321 de rueda derecho de la rueda 32 delantera derecha, de forma rotatoria. El agujero 825 pasante derecho se extiende de manera que intersecta de forma no perpendicular al eje ER telescópico derecho cuando se mira en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha se pueden inclinar desde la dirección vertical de la manera descrita anteriormente con una configuración simple.

Tal y como se describió anteriormente con referencia la figura 2, el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo comprende el tubo 722a exterior trasero izquierdo (un ejemplo de una porción superior izquierda) y el tubo 722b interior trasero izquierdo (un ejemplo de una porción inferior izquierda). El dispositivo 7 de suspensión izquierdo comprende el tubo 721a exterior delantero izquierdo (un ejemplo de una porción de guía izquierda) y el tubo 721b interior delantero izquierdo (un ejemplo de una porción guiada izquierda). El tubo 721a exterior delantero izquierdo y el tubo 721b interior delantero izquierdo están configurados para cambiar sus posiciones relativas en una dirección paralela al eje EL telescópico izquierdo. El tubo 721a exterior delantero izquierdo está acoplado con el tubo 722a exterior trasero izquierdo a través del miembro 723 de acoplamiento superior izquierdo. El tubo 721b interior delantero izquierdo está acoplado con el tubo 722b interior trasero izquierdo a través del miembro 724 de acoplamiento inferior izquierdo. Por consiguiente, el tubo 721a exterior delantero izquierdo y el tubo 721b interior delantero izquierdo restringen el giro relativo del tubo 722a exterior trasero izquierdo y del tubo 722b interior trasero izquierdo.

5 Por otro lado, el dispositivo 82 de amortiguación derecho comprende un tubo 822a exterior trasero derecho (un ejemplo de una porción superior derecha) y el tubo 822b interior trasero derecho (un ejemplo de una porción inferior derecha). El dispositivo 8 de suspensión derecho comprende un tubo 821a exterior delantero derecho (un ejemplo de una porción de guía derecha) y el tubo 821b interior delantero derecho (un ejemplo de una porción guiada derecha). El tubo 821a exterior delantero derecho y el tubo 821b interior delantero derecho están configurados para cambiar sus posiciones relativas en una dirección paralela al eje ER telescópico derecho. El tubo 821a exterior delantero derecho está acoplado con el tubo 822a exterior trasero derecho a través del miembro 823 de acoplamiento superior derecho. El tubo 821b interior delantero derecho está acoplado con el tubo 822b interior trasero derecho a través del miembro 824 de acoplamiento inferior derecho. Por consiguiente, el tubo 821a exterior delantero derecho y el tubo 821b interior delantero derecho restringen el giro relativo del tubo 822a exterior trasero derecho y del tubo 822b interior trasero derecho.

15 De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, cuando se compara con la configuración denominada de brazo de guía, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del vehículo 1. En la configuración de brazo de guía, cada dispositivo de amortiguación está acoplado con, a través de una conexión rotatoria, un miembro que no está diseñado como telescópico. Por tanto, es difícil asegurar una carrera telescópica larga para el dispositivo de amortiguación. Por tanto, hay una tendencia de que el dispositivo de amortiguación se agrande en tamaño con el fin de obtener un rendimiento de amortiguación deseado. En otras palabras, hay una tendencia de que se agranden los diámetros de las porciones superior e inferior que están configuradas para cambiar sus posiciones relativas. De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, dado que es posible suprimir el agrandamiento en tamaño de las estructuras del dispositivo 72 de amortiguación izquierdo y del dispositivo 82 de amortiguación derecho para asegurar la carrera telescópica predeterminada, incluso aunque la rueda 31 delantera izquierda se disponga en las proximidades del dispositivo 72 de amortiguación izquierdo así como la rueda 32 delantera derecha se disponga en las proximidades del dispositivo 82 de amortiguación derecho, es fácil evitar la interferencia de los miembros relevantes.

25 Tal y como se muestra en la figura 8, una superficie 31d de contacto con el suelo de la rueda 31 delantera izquierda se curva con respecto a una dirección que es paralela al eje 311 de rueda izquierdo de la rueda 31 delantera izquierda.

Por otro lado, una superficie 32d de contacto con el suelo de la rueda 32 delantera derecha se curva con respecto a una dirección que es paralela al eje 321 de rueda derecho de la rueda 32 delantera derecha.

30 De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, es fácil inclinar la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha desde la dirección vertical de la manera descrita anteriormente.

El modo de realización descrito hasta ahora está destinado a facilitar la comprensión del concepto divulgado y no está destinado a limitar el concepto divulgado. Es obvio que los contenidos divulgados se pueden modificar o mejorar sin alejarse del concepto divulgado.

35 En el modo de realización anterior, el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo se dispone a la izquierda de la rueda 31 delantera izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Por otro lado, el dispositivo 82 de amortiguación derecho se dispone a la derecha de la rueda 32 delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Sin embargo, de acuerdo con un primer ejemplo modificado, es posible adoptar un vehículo 1A configurado tal y como se muestra en la figura 9.

40 En este ejemplo modificado, el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo se dispone a la derecha de la rueda 31 delantera izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Por consiguiente, la rueda 31 delantera izquierda se inclina desde la dirección vertical de tal manera que la porción 31a superior se dispone a la izquierda de la porción 31b inferior.

45 Por otro lado, el dispositivo 82 de amortiguación derecho se dispone a la izquierda de la rueda 32 delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Por consiguiente, la rueda 32 delantera derecha se inclina desde la dirección vertical de tal manera que la porción 32a superior se dispone a la derecha de la porción 32b inferior.

50 De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, una distancia entre la porción 31a superior de la rueda 31 delantera izquierda y la porción 32a superior de la rueda 32 delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 se hace más larga que una distancia entre la porción 31b inferior de la rueda 31 delantera izquierda y la porción 32b inferior de la rueda 32 delantera derecha en la misma dirección. Cuando se compara con una configuración en la cual el plano 31c izquierdo se extiende en paralelo al eje EL telescópico izquierdo así como el plano 32c derecho se extiende paralelo al eje ER telescópico derecho, en un caso en el que una anchura WT roscada entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha permanece igual en ambas configuraciones, una distancia WS entre el eje EL telescópico izquierdo y el eje ER telescópico derecho se puede alargar. En otras palabras, si es posible asegurar una distancia WS original es necesaria para evitar la interferencia del dispositivo 72 de amortiguación izquierdo con el dispositivo 82 de amortiguación derecho, dado que una distancia WL entre el eje SL de dirección izquierdo y el eje EL telescópico izquierdo así como una distancia WR entre el eje SR de dirección derecho y el eje ER telescópico derecho se puede acortar, se puede acortar una

distancia entre el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho en la dirección izquierda-derecha del bastidor. Por consiguiente, es posible suprimir el agrandamiento en tamaño del vehículo 1A que comprende el bastidor 21 que se puede inclinar, las dos ruedas 3 delanteras, el mecanismo 5 de conexión, el dispositivo 7 de suspensión izquierdo y el dispositivo 8 de suspensión derecho.

- 5 En el modo de realización descrito anteriormente, la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha se inclina desde la dirección vertical. En este caso, el eje EL telescópico izquierdo y el eje ER telescópico derecho se extienden en la dirección vertical. Sin embargo, de acuerdo con un segundo ejemplo modificado, es posible adoptar un vehículo 1B configurado como se muestra en la figura 10.

10 En este ejemplo modificado, el eje EL telescópico izquierdo se inclina desde la dirección vertical que se expresa mediante una orientación indicada por flechas U y D. El plano 31c izquierdo de la rueda 31 delantera izquierda se extiende en la dirección vertical. Un ángulo  $\theta_{L2}$  de inclinación del eje EL telescópico izquierdo desde la dirección vertical es mayor que un ángulo de inclinación en la rueda 31 delantera izquierda desde la dirección vertical que se expresa mediante un ángulo de inclinación del plano 31c izquierdo desde la dirección vertical. El plano 31c izquierdo puede inclinarse en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 desde la dirección vertical. Sin embargo, la configuración en la cual la porción 31a superior de la rueda 31 delantera izquierda se dispone más alejada del eje EL telescópico izquierdo que la porción 31b inferior del mismo se requiere que se realice por la configuración en la cual el ángulo de inclinación del eje EL telescópico izquierdo (el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo) sea mayor que el ángulo de inclinación del plano 31c izquierdo (la rueda 31 delantera izquierda).

20 Por otro lado, el eje ER telescópico derecho se inclina desde la dirección vertical que se expresa mediante las flechas U y D. El plano 32c derecho de la rueda 32 delantera derecha se extiende en la dirección vertical. Un ángulo  $\theta_{R2}$  de inclinación del eje ER telescópico derecho desde la dirección vertical es mayor que un ángulo de inclinación de la rueda 32 delantera derecha desde la dirección vertical que se expresa como un ángulo de inclinación del plano 32c derecho desde la dirección vertical. El plano 32c derecho puede inclinarse en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 desde la dirección vertical. Sin embargo, la configuración en la cual la porción 32a superior de la rueda 32 delantera derecha se dispone más alejada del eje ER telescópico derecho que la porción 32b inferior del mismo se requiere que se realice por la configuración en la cual el ángulo de inclinación del plano 32c derecho (la rueda 32 delantera derecha) se ha mayor que el ángulo de inclinación del eje ER telescópico derecho (el dispositivo 82 de amortiguación derecho).

30 Hay una necesidad de incrementar una fuerza de resistencia contra las acciones telescópicas del dispositivo 72 de amortiguación izquierdo y del dispositivo 82 de amortiguación derecho cuando el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo y el dispositivo 82 de amortiguación derecho realizan acciones telescópicas en la misma fase. De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, la anchura WT roscada entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 cambia de acuerdo con las acciones telescópicas del dispositivo 72 de amortiguación izquierdo y el dispositivo 82a de amortiguación derecho en la misma fase. En este caso, la resistencia de fricción producida entre las superficies de contacto con el suelo de las dos ruedas 3 delanteras y la superficie carretera se puede añadir al dispositivo 72 de amortiguación izquierdo y al dispositivo 82 de amortiguación derecho como una resistencia contra acciones telescópicas del dispositivo 72 de amortiguación izquierdo y del dispositivo 82 de amortiguación derecho. Es por tanto posible cumplir la necesidad descrita anteriormente a la vez que se suprime el agrandamiento en tamaño del vehículo 1 que comprende el bastidor 21 que se puede inclinar, las dos ruedas 3 delanteras, el mecanismo 5 de conexión, el dispositivo 7 de suspensión izquierdo y el dispositivo 8 de suspensión derecho.

40 Tal y como se muestra en la figura 10, el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo se dispone a la izquierda de la rueda 31 delantera izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Por consiguiente, el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo se inclina desde la dirección vertical de tal manera que una porción superior se dispone a la izquierda de una porción inferior del mismo.

45 Por otro lado, el dispositivo 82 de amortiguación derecho se dispone a la derecha de la rueda 32 delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Por consiguiente, el dispositivo 82 de amortiguación derecho se inclina desde la dirección vertical de tal manera que una porción superior se dispone a la derecha de la porción inferior del mismo.

- 50 Sin embargo, de acuerdo con un tercer ejemplo modificado, es posible adoptar un vehículo 1C configurado como se muestra en la figura 11.

55 En este ejemplo modificado, el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo se dispone a la derecha de la rueda 31 delantera izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Por consiguiente, el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo se inclina desde la dirección vertical de tal manera que una porción superior se dispone a la derecha de una porción inferior del mismo.

Por otro lado, el dispositivo 82 de amortiguación derecho se dispone a la izquierda de la rueda 32 delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Por consiguiente, el dispositivo 82 de amortiguación derecho se

inclina desde la dirección vertical de tal manera que una porción superior se inclina a la izquierda de una porción inferior del mismo.

5 Tal y como se muestra en la figura 8, el agujero 725 pasante izquierdo del dispositivo 72 de amortiguación izquierdo soporta al eje 311 de rueda izquierdo de la rueda 31 delantera izquierda, de forma rotatoria. El agujero 725 pasante se extiende de manera que intersecta de forma no perpendicular al eje EL telescópico izquierdo. Por otro lado, el agujero 825 pasante derecho del dispositivo 82 de amortiguación derecho soporta al eje 321 de rueda derecho de la rueda 32 delantera derecha, de forma rotatoria. El agujero 825 pasante derecho se extiende de manera que intersecta de forma no perpendicular al eje ER telescópico derecho. Sin embargo, de acuerdo con un cuarto ejemplo modificado, es posible adoptar un vehículo 1D configurado tal y como se muestra en la figura 12.

10 En este ejemplo modificado, un agujero 725D pasante izquierdo se extiende de manera que intersecta el eje EL telescópico izquierdo de manera perpendicular. En este caso, el ángulo de inclinación de la rueda 31 delantera izquierda descrita anteriormente se puede realizar mediante el eje 311D de rueda izquierdo que tenga una porción doblada.

15 Por otro lado, un agujero 825D pasante derecho se extiende de manera que intersecta al eje ER telescópico derecho, de forma perpendicular. En este caso, el ángulo de inclinación de la rueda 32 delantera derecha descrita anteriormente se puede realizar por el eje 321D de rueda derecho que tenga una porción doblada.

La configuración de este ejemplo modificado también se puede aplicar al vehículo 1B de acuerdo con el segundo ejemplo modificado que ha sido descrito con referencia la figura 10 y el vehículo 1C de acuerdo con el tercer ejemplo modificado que ha sido descrito con referencia la figura 11.

20 En el modo de realización descrito anteriormente, el elemento 722 telescópico trasero izquierdo del dispositivo 72 de amortiguación izquierdo sirve como el amortiguador izquierdo, y el elemento 721 telescópico delantero izquierdo restringe el giro relativo del tubo 722a exterior trasero izquierdo y el tubo 722b interior trasero izquierdo. Sin embargo, es posible adoptar una configuración en la cual el elemento 721 telescópico delantero izquierdo sirve como el amortiguador izquierdo, y el elemento 722 telescópico trasero izquierdo restrinja el giro relativo del tubo 721a exterior delantero izquierdo y el tubo 721b interior delantero izquierdo.

25 En el modo de realización descrito anteriormente, el elemento 822 telescópico trasero derecho del dispositivo 82 de amortiguación derecho sirve como el amortiguador derecho, y el elemento 821 telescópico delantero derecho restringe el giro relativo del tubo 822a exterior trasero derecho y el tubo 822b interior trasero derecho. Sin embargo, es posible adoptar una configuración en la cual el elemento 821 telescópico delantero derecho sirva como el amortiguador derecho, y el elemento 822 telescópico trasero derecho restrinja el giro relativo del tubo 821a exterior delantero derecho y el tubo 821b interior delantero derecho.

30 En un modo de realización descrito anteriormente, el tubo 721a exterior delantero derecho y el tubo 722a exterior trasero derecho están soportados por el soporte 71 izquierdo. Sin embargo, se puede adoptar una configuración en la cual el tubo 721b interior delantero derecho y el tubo 722b interior trasero derecho están soportados en el soporte 71 izquierdo.

35 En el modo de realización descrito anteriormente, el tubo 821a exterior delantero derecho y el tubo 822a exterior trasero derecho están soportados en el soporte 81 derecho. Sin embargo, se puede adoptar una configuración en la cual el tubo 821b interior trasero derecho y el tubo 822b interior trasero derecho están soportados en el soporte 81 derecho.

40 En el modo de realización descrito anteriormente, el vehículo 1 comprende una sola rueda 4 trasera. Sin embargo, el vehículo 1 puede comprender una pluralidad de ruedas traseras.

45 Se puede adoptar una configuración en la cual el mecanismo 5 de conexión comprende un miembro transversal distinto del miembro 51 transversal superior y del miembro 52 transversal inferior. El "miembro transversal superior" y el "miembro transversal inferior" son meramente así denominados basándose en la relación de posición relativa en la dirección arriba-abajo. El "miembro transversal superior" no está destinado a implicar un miembro lo más alto en el mecanismo 5 de conexión. El "miembro transversal superior" implica un miembro transversal que se dispone por encima de otro miembro transversal. El "miembro transversal inferior" no está destinado a implicar un miembro transversal lo más bajo en el mecanismo 5 de conexión. El "miembro transversal inferior" implica un miembro transversal que se dispone por debajo de otro miembro transversal.

50 En el modo de realización descrito anteriormente, el miembro 51 transversal superior es un miembro con forma de una sola placa, mientras que el miembro 52 transversal inferior comprende el elemento 521 delantero y el elemento 522 trasero. Sin embargo, se puede adoptar una configuración en la cual el miembro 51 transversal superior también comprende un elemento delantero y un elemento trasero. Se puede adoptar una configuración en la cual al menos uno de, el miembro 51 transversal superior y el miembro 52 transversal inferior comprendan un miembro de placa izquierdo que está soportado en la porción 212 de soporte de conexión y un miembro 53 lateral derecho así como un miembro de placa derecho está soportado en la porción 212 de soporte de conexión y el miembro 54 lateral derecho.

- 5 En el modo de realización anterior, el manillar 61 está constituido de un único miembro que se extiende en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Sin embargo, se puede adoptar una configuración en la cual el manillar 61 esté constituido de una porción de manillar izquierda configurada para ser accionada por la mano izquierda del conductor y una porción de manillar derecha configurada para ser accionada por la mano derecha del conductor que están provistas como miembros individuales separados, siempre que la fuerza de dirección para girar la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha se pueda transmitir a través del manillar 61.
- 10 En el modo de realización anterior el mecanismo 9 de transmisión de fuerza de dirección incluye la placa 93 de transmisión intermedia, la placa 94 de transmisión izquierda, la placa 95 de transmisión derecha, la articulación 96 intermedia, la articulación 97 izquierda, la articulación 98 derecha, y el tirante 99. Sin embargo, la placa 93 de transmisión intermedia, la placa 94 de transmisión izquierda, la placa 95 de transmisión derecha, la articulación 96 intermedia, la articulación 97 izquierda, y la articulación 98 derecha se pueden reemplazar por mecanismos apropiados tales como articulaciones universales tal y como se requiera, siempre que la fuerza de dirección transmitida desde el manillar 61 se pueda transmitir al dispositivo 7 de suspensión izquierdo y al dispositivo 8 de suspensión derecho mediante el tirante 99.
- 15 Los términos y expresiones que son utilizados en esta descripción son utilizados para describir modos de realización del concepto divulgado y por tanto no deberían considerarse como limitativos del alcance de la invención. Debería entenderse que cualquier equivalente a las materias características que se muestran y describen en esta descripción no deberían excluirse y que se permiten varias modificaciones hechas dentro del alcance de reivindicaciones que se van a realizar posteriormente.
- 20 Cuando se utiliza en esta descripción la palabra "paralelo" significa dos líneas rectas que no se interceptan entre sí como miembros a la vez que se inclinan formando un ángulo que cae dentro del rango de  $\pm 40$  grados están comprendidas en la misma. Cuando se utiliza en esta descripción para representar direcciones y miembros, la expresión que se lee como "a lo largo de una cierta dirección" significa que un caso en el que algo se inclina formando un ángulo que cae dentro del rango de  $\pm 40$  grados con respecto a una cierta dirección está comprendido en la misma. Cuando se utiliza en esta descripción la expresión que se lee como "algo que se extiende en una cierta dirección" significa que un caso en el que algo se extiende a la vez que se inclina formando un ángulo que cae dentro del rango de  $\pm 40$  grados con respecto a dicha cierta dirección está comprendido en la misma.
- 25 Cuando se utiliza en esta descripción, la expresión "de manera que no es móvil con respecto al bastidor 21" significa que una cierta parte o miembro se hace que se incline en la dirección izquierda-derecha del vehículo 1 junto con el bastidor 21 cuando el bastidor 21 se hace que se incline en la dirección izquierda-derecha del vehículo 1. Cuando se utiliza en esta descripción la expresión "de manera que no es móvil con respecto al bastidor 21" puede comprender no sólo un caso en el que cierta parte o miembro esté de directamente fijado al bastidor sino también un caso en el que cierta parte o miembro se fije a un componente móvil (un tanque de combustible, un soporte, una unidad 24 de motor, etc.) que se fija al bastidor 21. En este caso el término "fijado" puede comprender un caso en el que una cierta parte un miembro se fije por medio de un miembro de amortiguación similar.
- 30 El concepto divulgado se puede implementar con muchos modos de realización diferentes. Esta descripción debería entenderse que proporciona un modo de realización principal del concepto divulgado. El modo de realización preferido que es al menos descrito o ilustrado en esta descripción es por tanto descrito o ilustrado basándose en el entendimiento de que el modo de realización no está destinado a limitar el concepto divulgado.
- 35 Las materias limitativas de las reivindicaciones deberían considerarse ampliamente basándose en términos utilizados en las reivindicaciones y por tanto no deberían limitarse por el modo de realización descrito en esta memoria descriptiva o tramitación de esta solicitud de patente. Esos modos de realización deberían considerarse como no exclusivos. Por ejemplo, en esta descripción, los términos "preferible" y "puede" deberían considerarse como que no son exclusivos, y esos términos significan, respectivamente, que es "preferible pero no está limitado al mismo" y que "puede ser aceptable pero no está limitado al mismo".
- 40
- 45

**REIVINDICACIONES**

1. Un vehículo (1) que comprende:
- un bastidor (21);
- 5 una rueda (31) delantera izquierda y una rueda (32) delantera derecha que se disponen una al lado de la otra en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21);
- un mecanismo (5) de conexión dispuesto por encima de la rueda (31) delantera izquierda y de la rueda (32) delantera derecha en una dirección arriba-abajo del bastidor (21), y configurado para cambiar posiciones de la rueda (31) delantera izquierda y de la rueda (32) delantera derecha con respecto al bastidor (21) para provocar que el bastidor (21) se incline a la izquierda o a la derecha del vehículo (1);
- 10 un dispositivo (7) de suspensión izquierdo configurado para atenuar un movimiento de desplazamiento de la rueda (31) delantera izquierda con respecto al mecanismo (5) de conexión en la dirección arriba-abajo del bastidor (21); y
- un dispositivo (8) de suspensión derecho configurado para atenuar un movimiento de desplazamiento de la rueda (32) delantera derecha con respecto al mecanismo (5) de conexión en la dirección arriba-abajo del bastidor (21),
- 15 donde el mecanismo (5) de conexión comprende un miembro (51) transversal superior, un miembro (52) transversal inferior, un miembro (53) lateral izquierdo y un miembro (54) lateral derecho;
- en donde el miembro (51) transversal superior, el miembro (52) transversal inferior, el miembro (53) lateral izquierdo y el miembro (54) lateral derecho están conectados de forma giratoria entre sí de tal manera que el miembro (51) transversal superior y el miembro (52) transversal inferior se mantienen en posiciones que son paralelas entre sí, y de tal manera que el miembro (53) lateral izquierdo y el miembro (54) lateral derecho se mantienen en posiciones que son paralelas entre sí,
- 20 en donde el dispositivo (7) de suspensión izquierdo comprende:
- un dispositivo (72) de amortiguación izquierdo que soporta a la rueda (31) delantera izquierda y configurado para realizar una acción telescópica a lo largo de un eje (EL) telescópico izquierdo que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor (21); y
- 25 un miembro (71) de acoplamiento izquierdo que soporta al dispositivo (7) de amortiguación izquierdo y acoplado con el miembro (53) lateral izquierdo a la vez que está configurado para girar alrededor de un eje de dirección izquierdo que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor (21);
- en donde el dispositivo (8) de suspensión derecho comprende:
- 30 un dispositivo (82) de amortiguación derecho que soporta a la rueda (32) delantera derecha y configurado para realizar una acción telescópica a lo largo de un eje (ER) telescópico derecho que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor (21); y
- un miembro (81) de acoplamiento derecho que soporta al dispositivo (82) de amortiguación derecho y acoplado con el miembro (54) lateral derecho a la vez que está configurado para girar alrededor de un eje de dirección derecho que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor (21);
- 35 caracterizado por que la rueda (31) delantera izquierda se inclina de tal manera que una porción (31a) superior de la rueda (31) delantera izquierda se dispone más alejada del eje (EL) telescópico izquierdo que una porción (31d) inferior de la rueda (31) delantera izquierda; y la rueda (32) delantera derecha se inclina de tal manera que una porción (32a) superior de la rueda (32) delantera derecha se dispone más alejada del eje (ER) telescópico derecho que una porción (32d) inferior de la rueda (32) delantera derecha.
- 40 2. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1,
- en donde la rueda (31) delantera izquierda se inclina con respecto a una dirección vertical;
- en donde un ángulo de inclinación de la rueda (31) delantera izquierda con respecto a la dirección vertical es mayor que un ángulo de inclinación del eje (EL) telescópico izquierdo con respecto a la dirección vertical;
- en donde la rueda (32) delantera derecha se inclina con respecto a la dirección vertical; y
- 45 en donde un ángulo de inclinación de la rueda (32) delantera derecha con respecto a la dirección vertical es mayor que un ángulo de inclinación del eje (ER) telescópico derecho con respecto a la dirección vertical.
3. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 2,

en donde el dispositivo (72) de amortiguación izquierdo se dispone a la izquierda de la rueda (31) delantera izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21); y

en donde el dispositivo (82) de amortiguación derecho se dispone a la derecha de la rueda (32) delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21).

5 4. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 2,

en donde el dispositivo (72) de amortiguación izquierdo se dispone a la derecha de la rueda (31) delantera izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21); y

en donde el dispositivo (82) de amortiguación derecho se dispone a la izquierda de la rueda (32) delantera derecha en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21).

10 5. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1,

en donde el eje (EL) telescópico izquierdo se inclina con respecto a una dirección vertical; en donde un ángulo de inclinación del eje (EL) telescópico izquierdo con respecto a la dirección vertical es mayor que un ángulo de inclinación de la rueda (31) delantera izquierda con respecto a la dirección vertical;

en donde el eje (ER) telescópico derecho se inclina con respecto a la dirección vertical; y

15 en donde un ángulo de inclinación del eje (ER) telescópico derecho con respecto a la dirección vertical es mayor que un ángulo de inclinación de la rueda (32) delantera derecha con respecto a la dirección vertical.

6. El vehículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,

en donde el dispositivo (72) de amortiguación izquierdo está formado con un agujero (725) pasante izquierdo que soporta a un eje (311) de rueda izquierdo, de forma rotatoria;

20 en donde el agujero (725) pasante izquierdo se extiende de manera que intersecta al eje (EL) telescópico izquierdo de forma no perpendicular cuando se mira desde una dirección delante-atrás del bastidor;

en donde el dispositivo (82) de amortiguación derecho está formado con un agujero (825) pasante derecho que soporta a un eje (321) de rueda derecho, de forma rotatoria; y

25 en donde el agujero (825) de soporte derecho se extiende de manera que intersecta al eje (ER) telescópico derecho de forma no perpendicular cuando se mira desde la dirección delante-atrás del bastidor.

7. El vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6,

en donde el dispositivo (72) de amortiguación izquierdo comprende una porción (722a) superior izquierda y una porción (722b) inferior izquierda que están configuradas para realizar un desplazamiento relativo a lo largo del eje (EL) telescópico izquierdo;

30 en donde el dispositivo (72) de amortiguación izquierdo además comprende:

una porción (721a) de guía izquierda acoplada con una de, la porción (722a) superior izquierda y la porción (722b) inferior izquierda; y

35 una porción (721b) guiada acoplada con la otra de, la porción (722a) superior izquierda y la porción (722b) inferior izquierda, y configurada para desplazarse con respecto a la porción (721a) de guía izquierda en una dirección paralela al eje (EL) telescópico izquierdo,

en donde la porción (722a) de guía izquierda y la porción (721b) guiada izquierda están configuradas para restringir el giro relativo de la porción (722a) superior izquierda y la porción (722b) inferior izquierda;

40 en donde el dispositivo (82) de amortiguación derecho comprende una porción (822a) superior derecha y una porción (822b) inferior derecha que están configuradas para realizar un desplazamiento relativo a lo largo del eje (ER) telescópico derecho;

en donde el dispositivo (82) de amortiguación derecho además comprende:

una porción (821a) de guía derecha acoplada a una de, la porción (822a) superior derecha y la porción (822b) inferior derecha; y

45 una porción (821b) guiada acoplada con la otra de, la porción (822a) superior derecha y la porción (822b) inferior derecha, y configurada para desplazarse con respecto a la porción (821a) de guía derecha en una dirección paralela al eje (ER) telescópico derecho y

en donde la porción (821a) de guía y la porción (821b) guiada están configuradas para restringir el giro relativo de la porción (822a) superior derecha y la porción (822b) inferior derecha.

5 8. El vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en donde una superficie de contacto con el suelo de la rueda (31) delantera izquierda está curvada con respecto a una dirección paralela a un eje (311) de rueda izquierdo de la rueda delantera izquierda; y

en donde una superficie de contacto con el suelo de la rueda (32) delantera derecha está curvada con respecto a una dirección paralela al eje (321) de rueda derecho de la rueda delantera derecha.

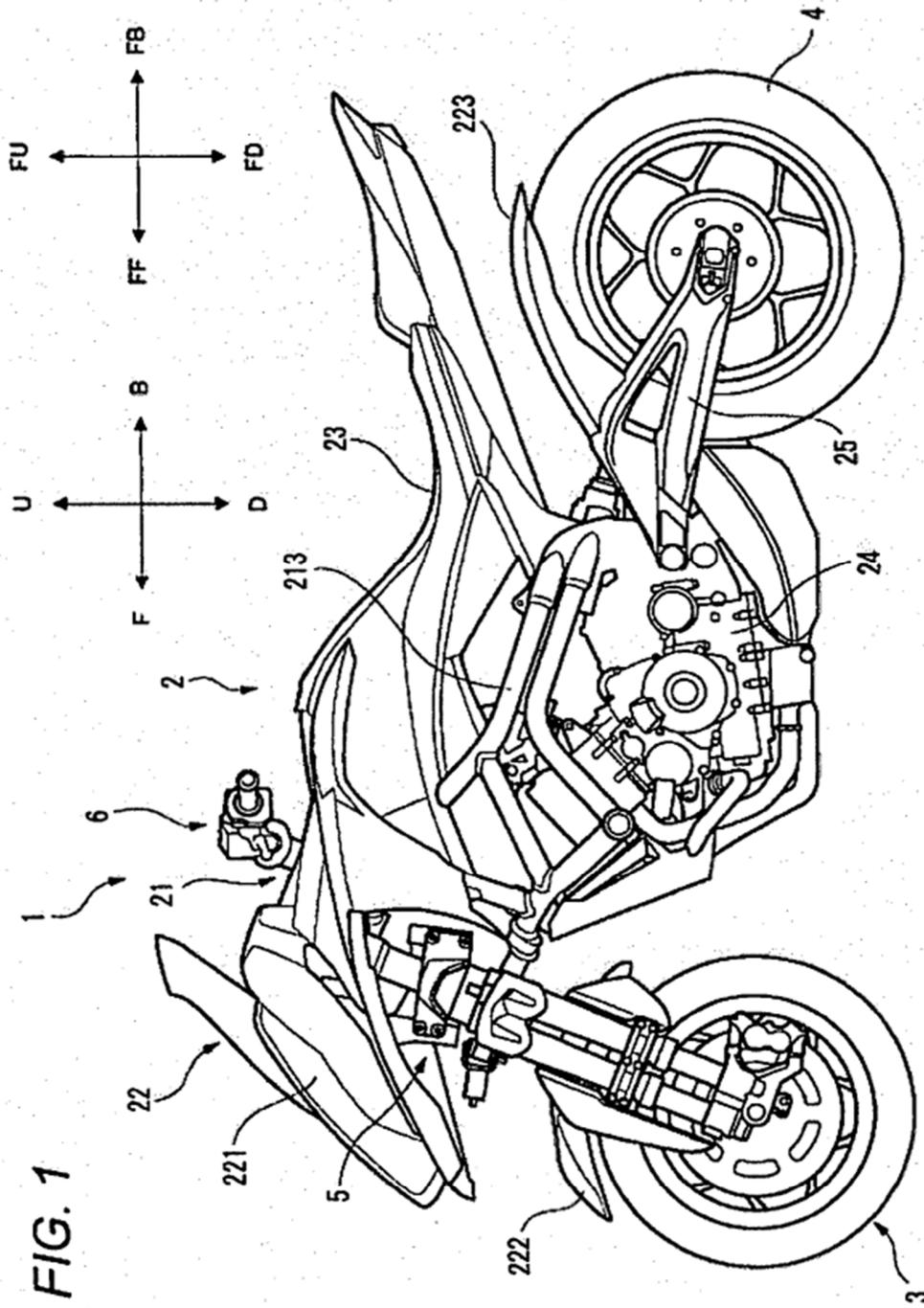


FIG. 1

FIG. 2

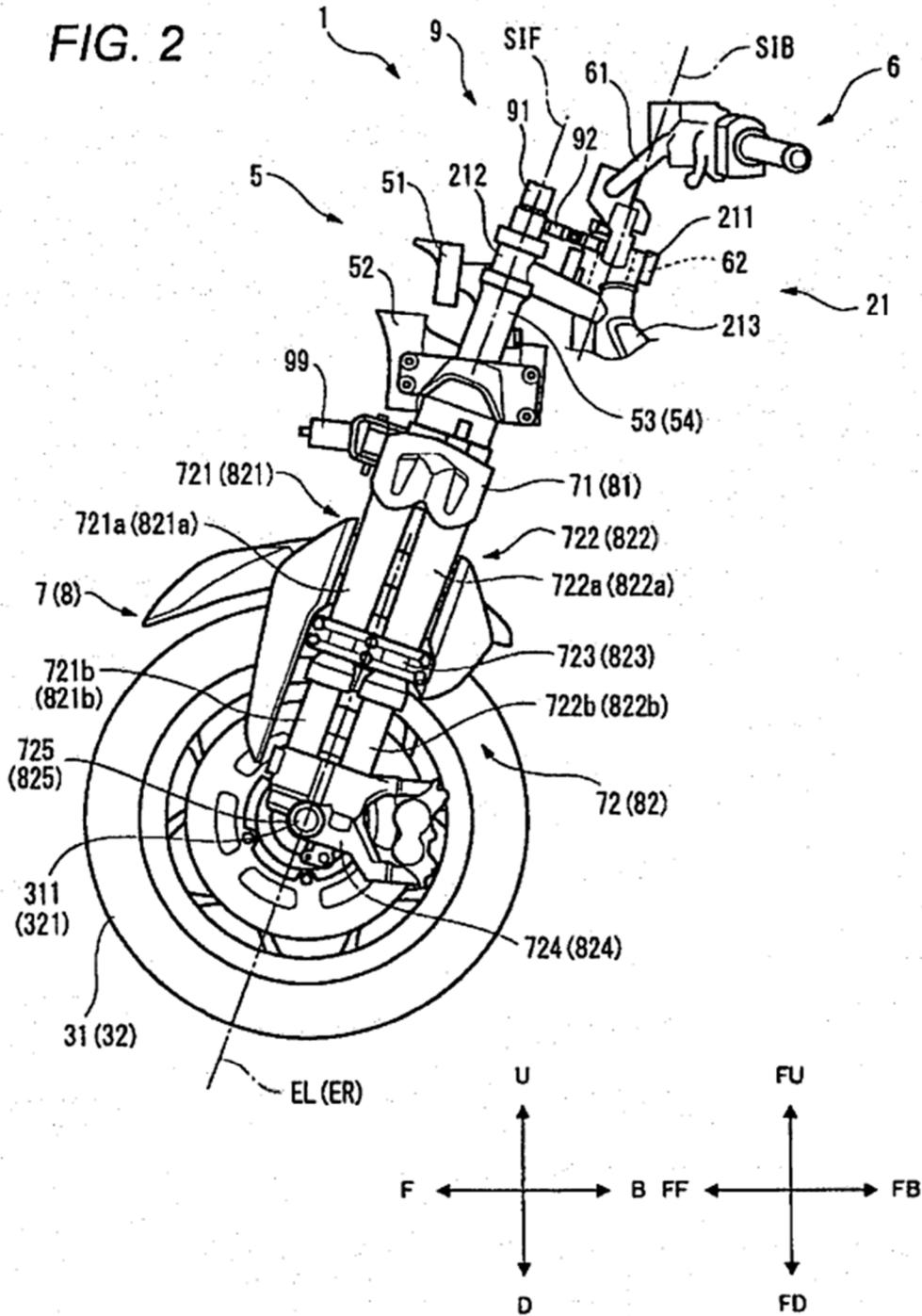


FIG. 3

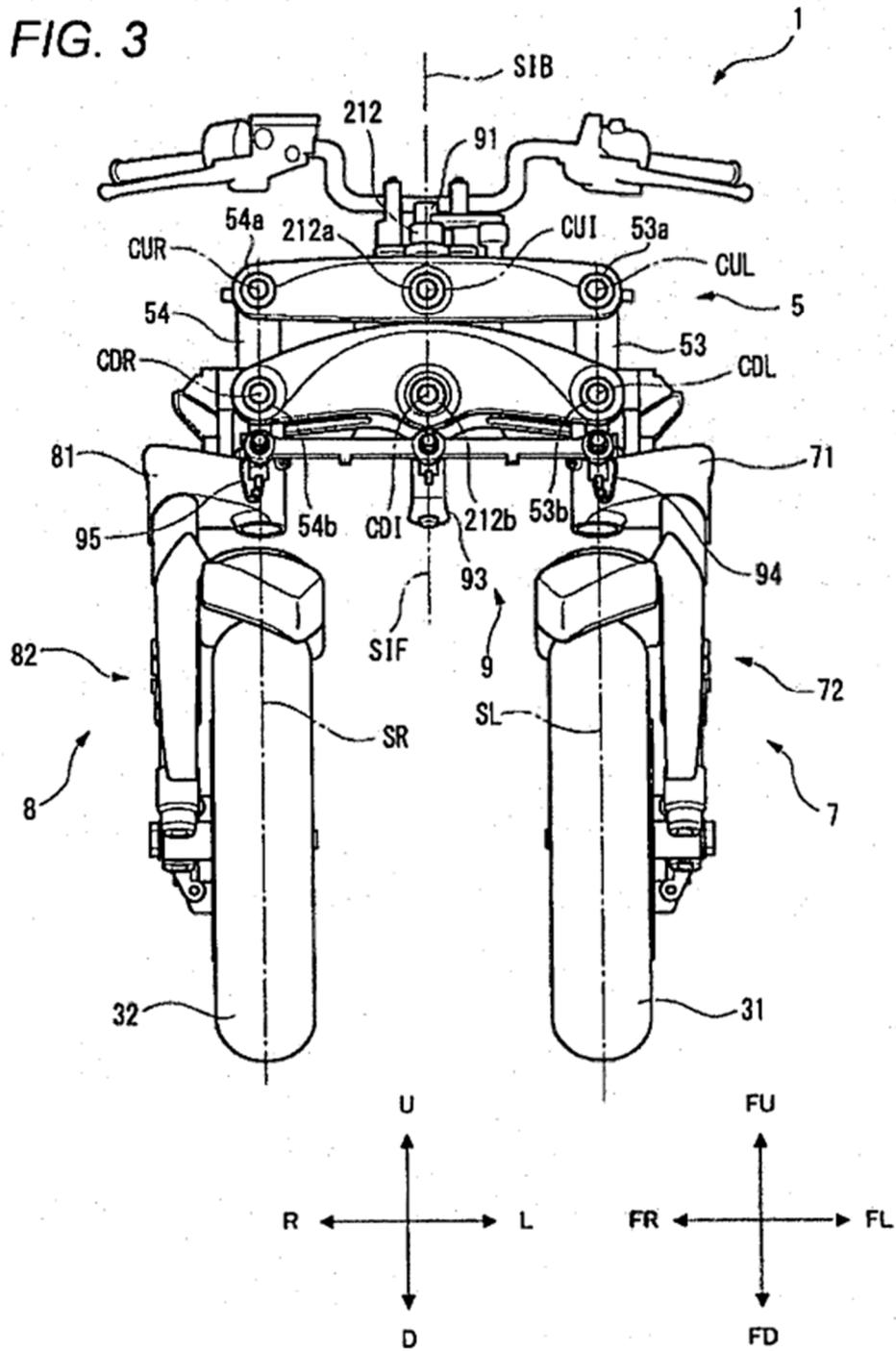
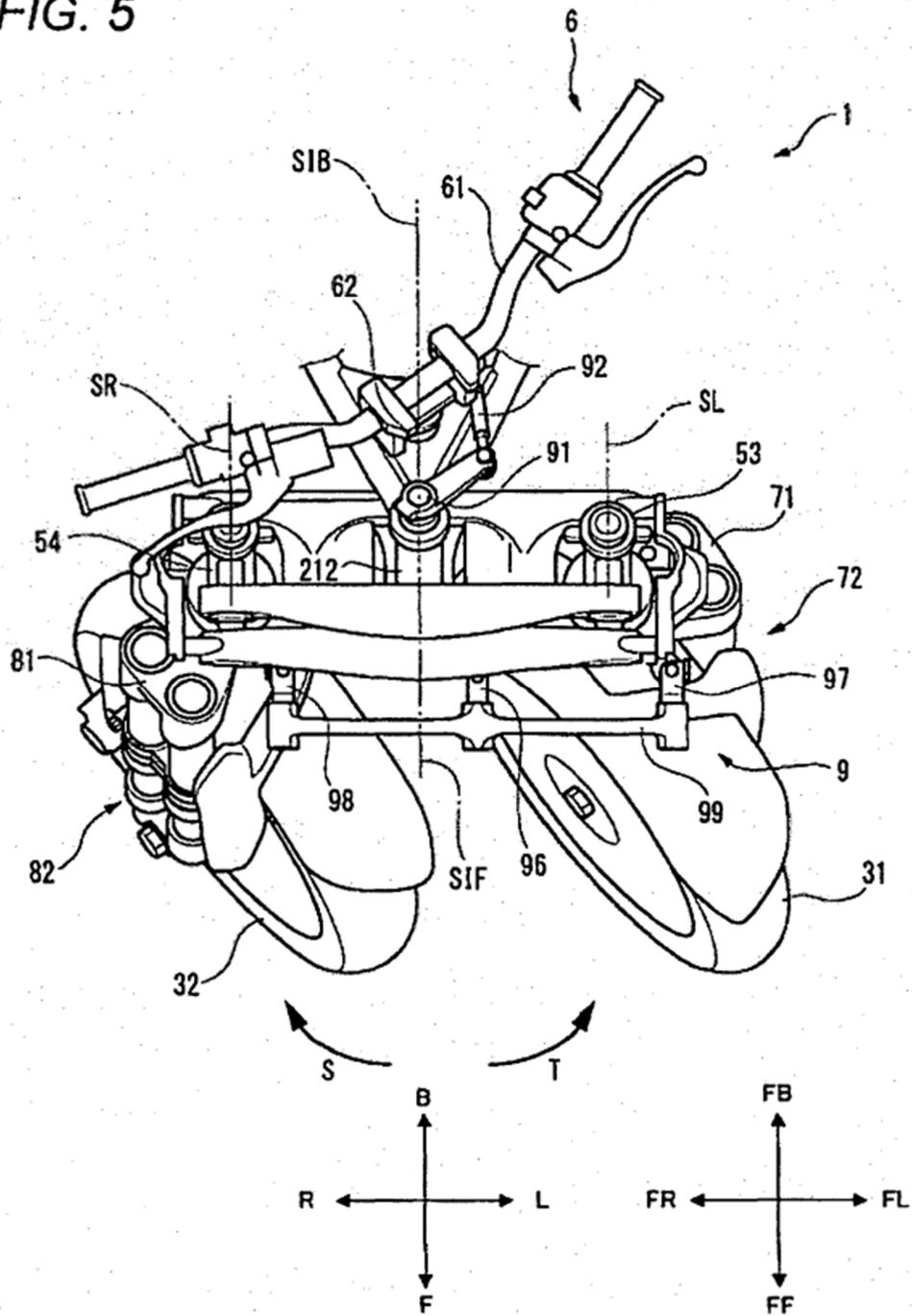




FIG. 5



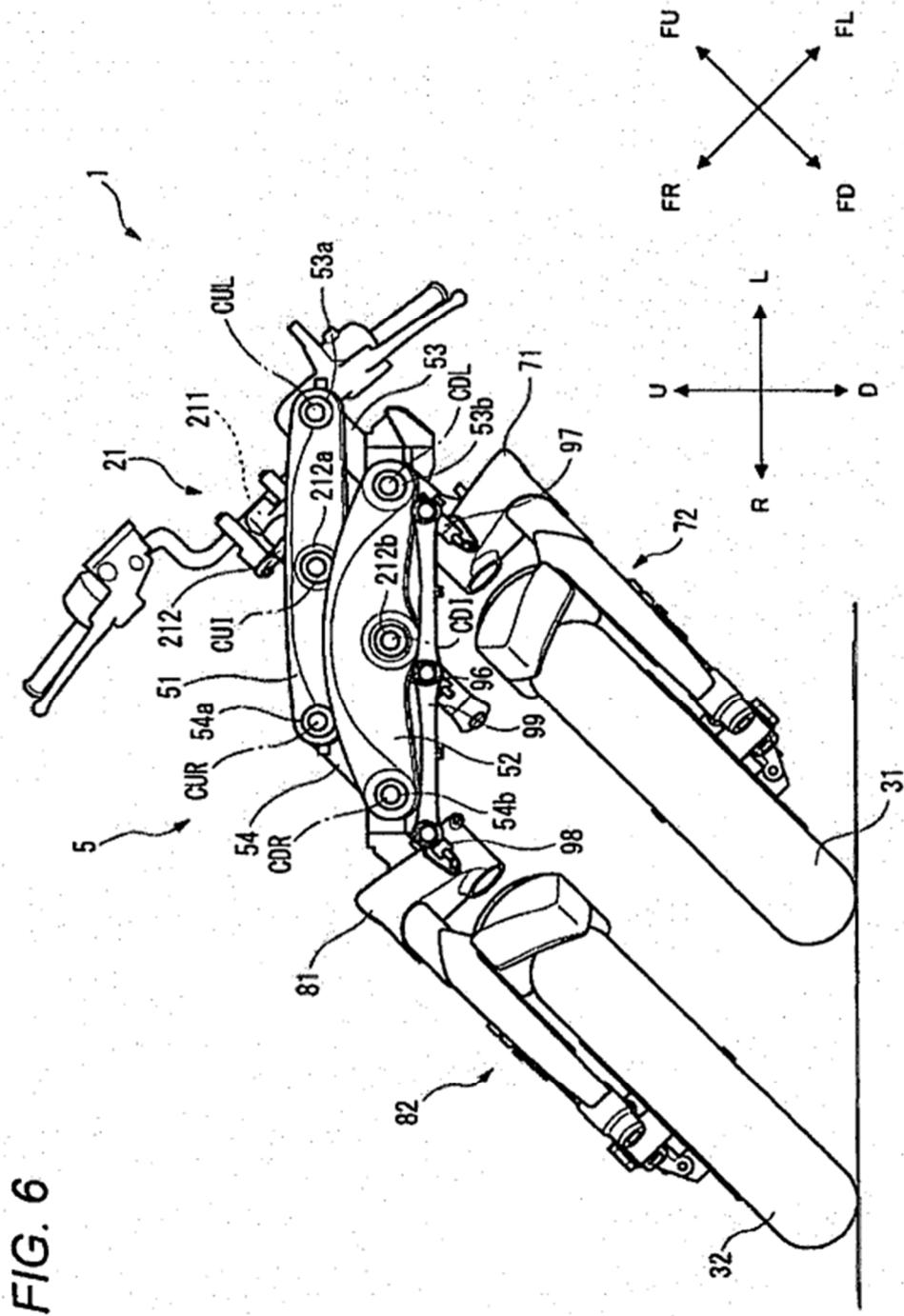


FIG. 6

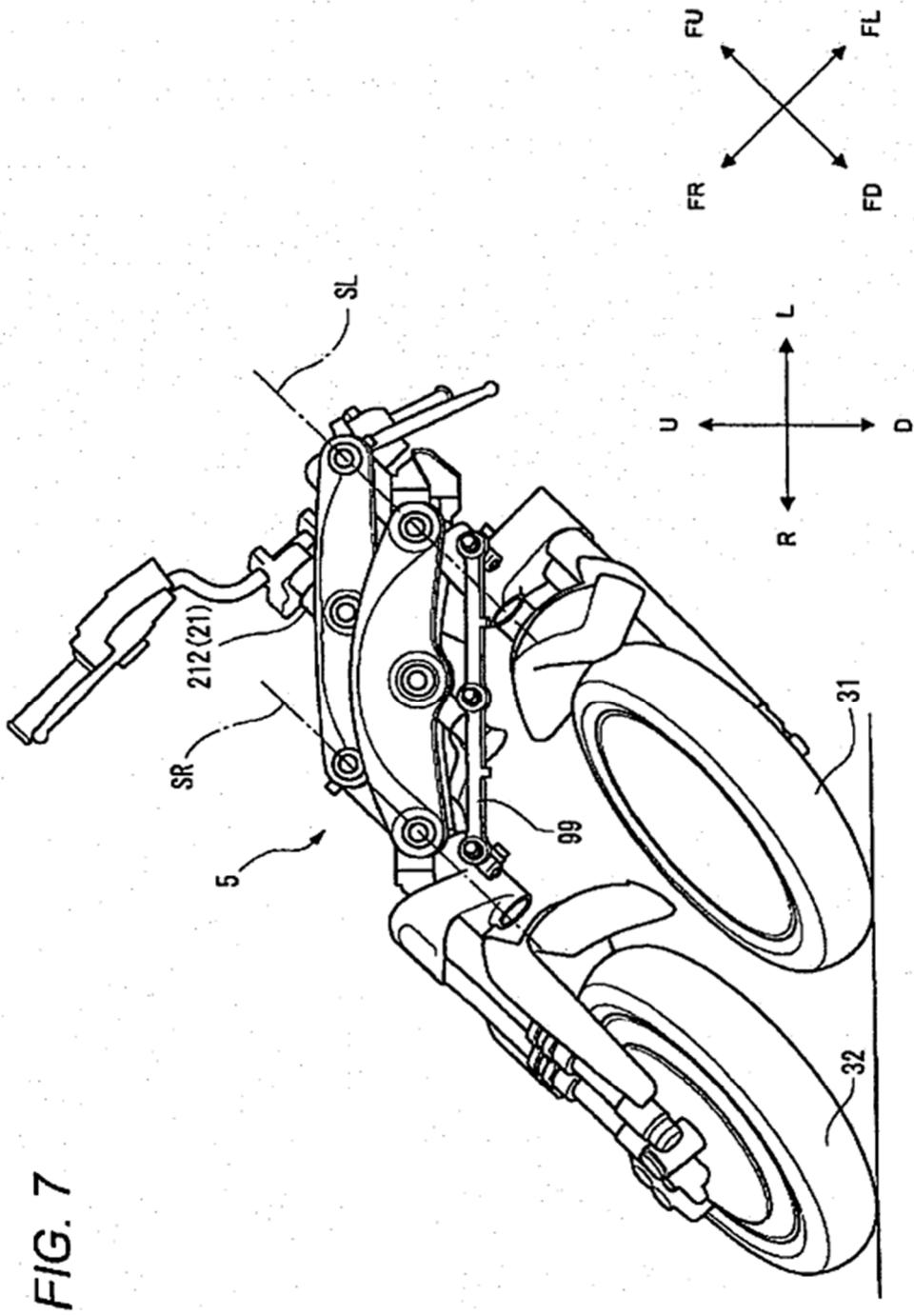


FIG. 7

FIG. 8

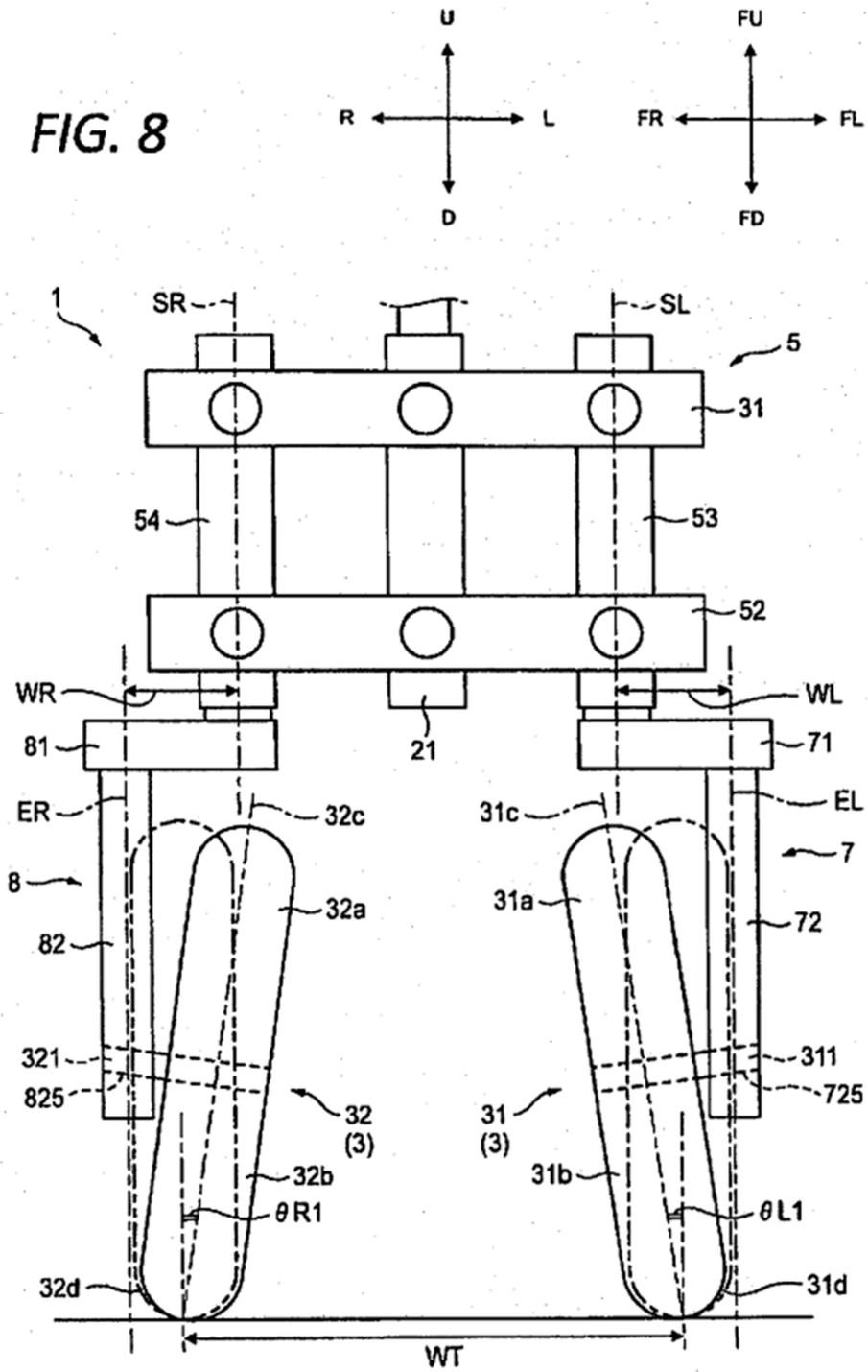


FIG. 9

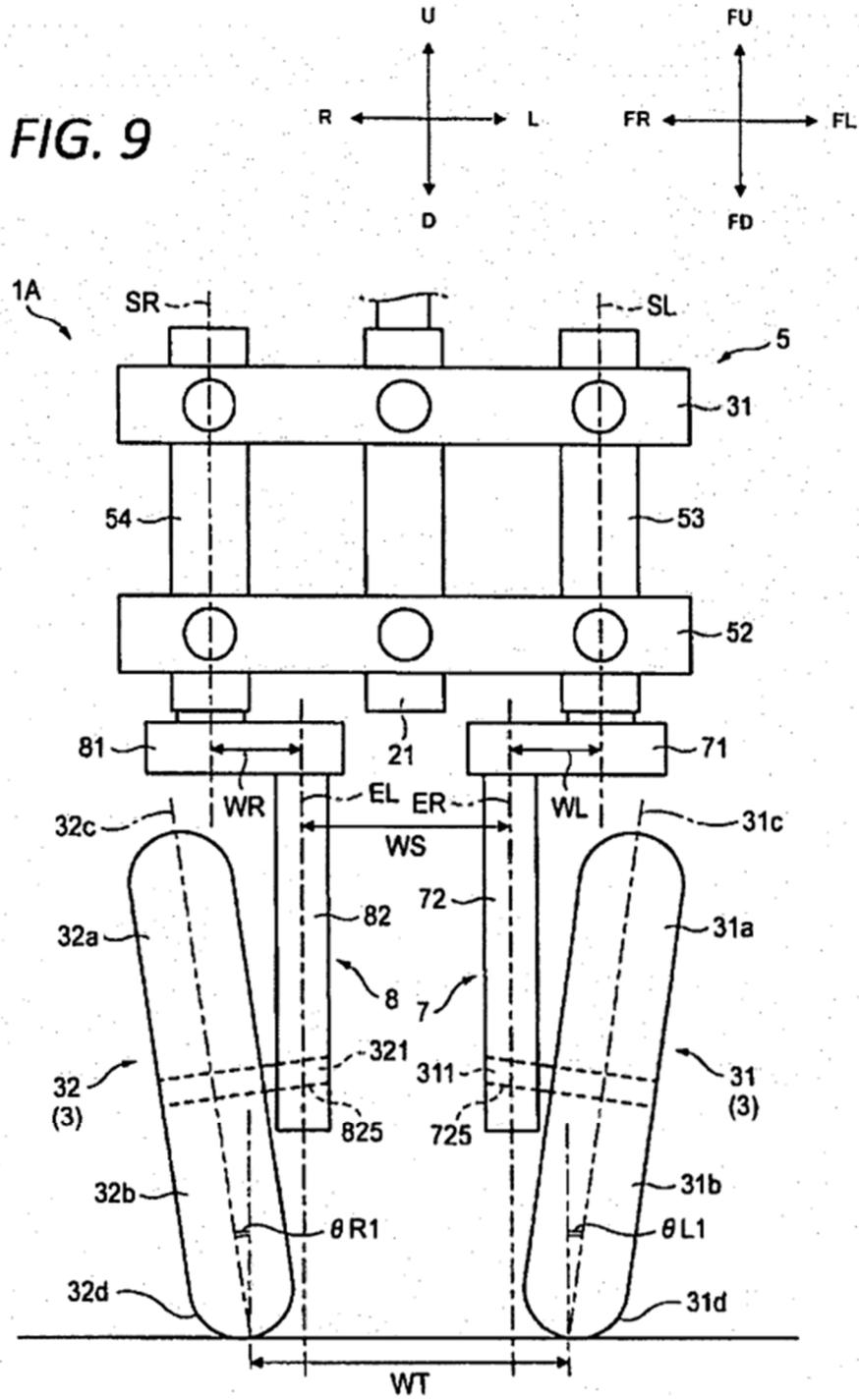


FIG. 10

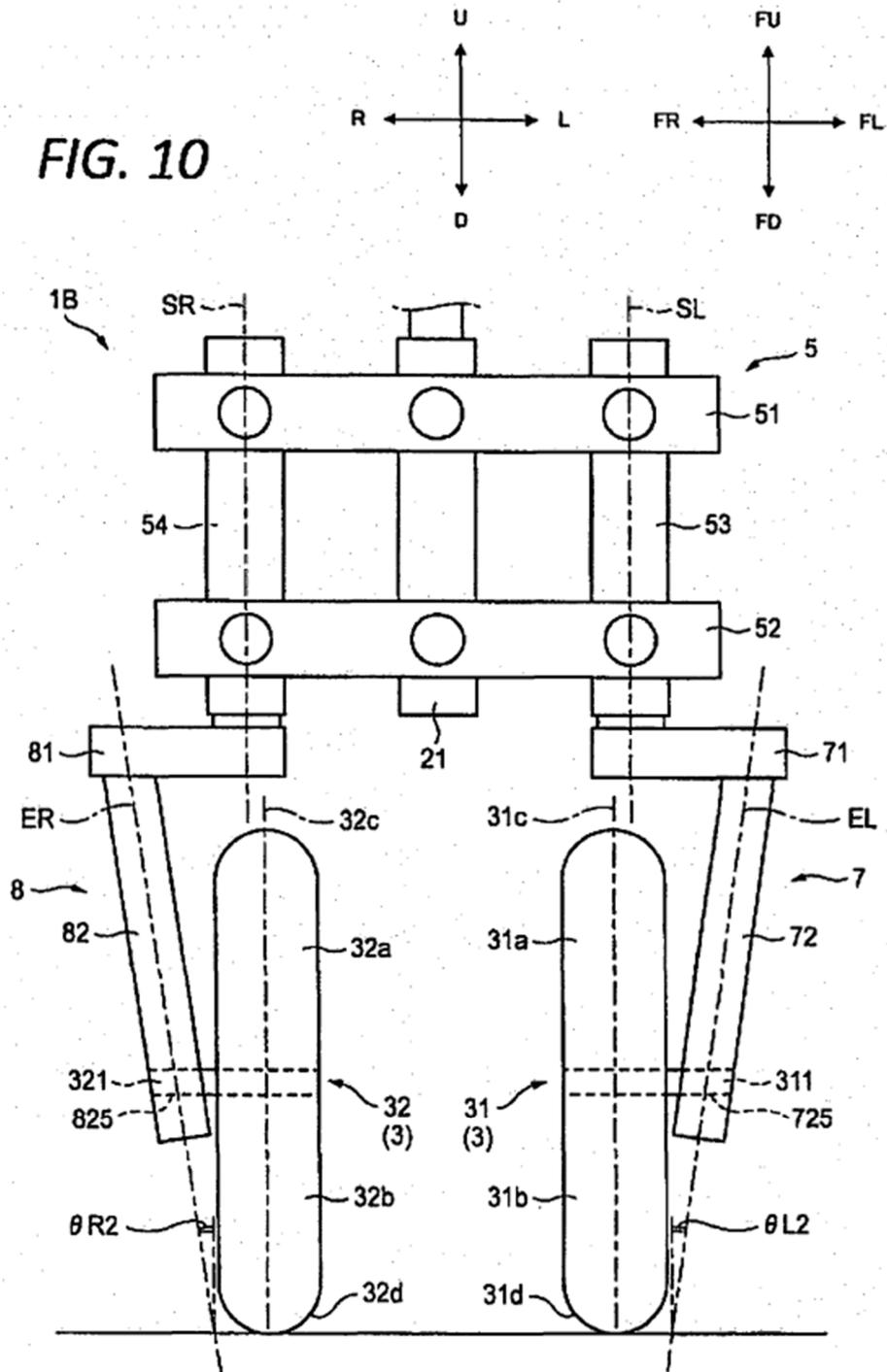


FIG. 11

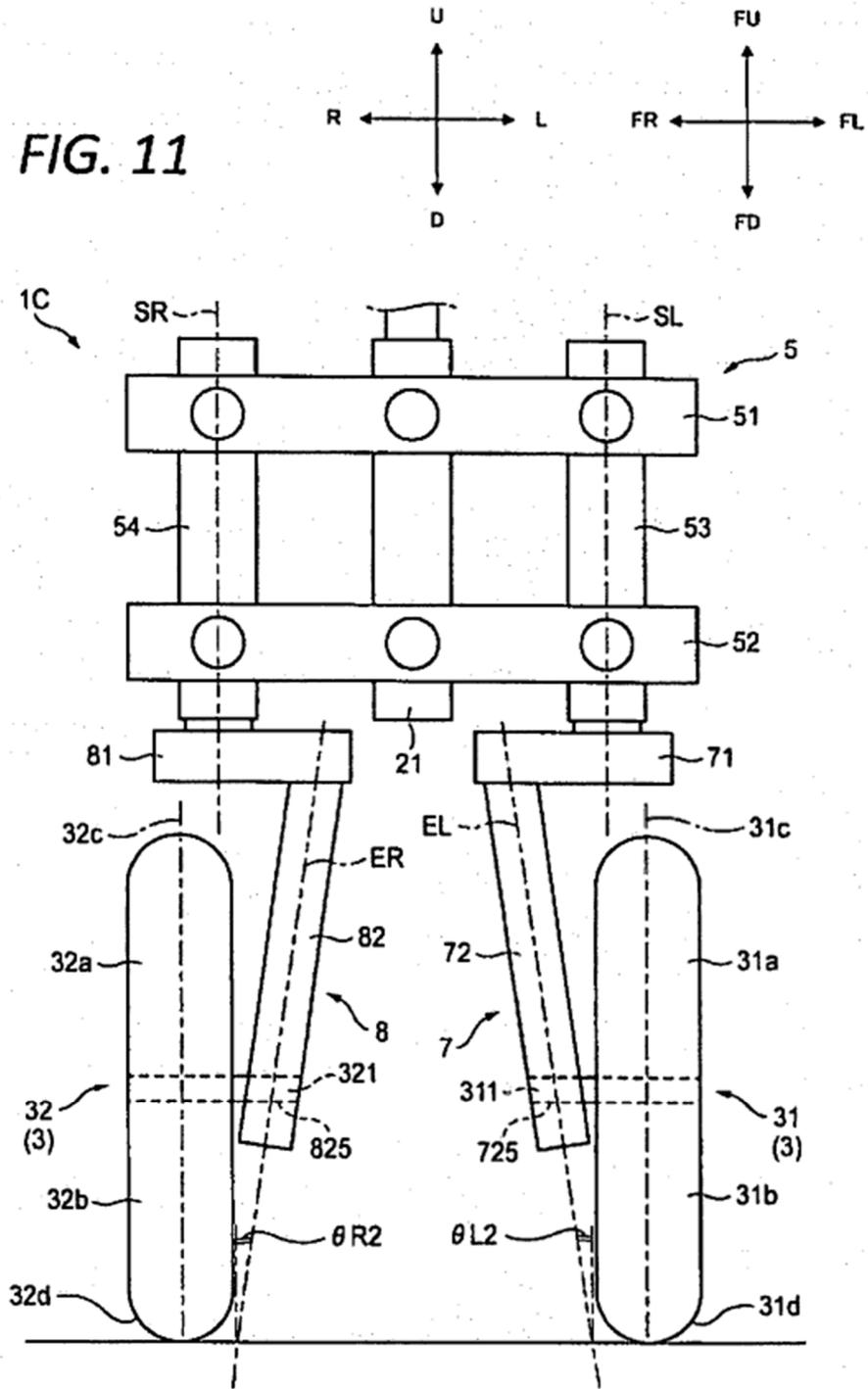


FIG. 12

