

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 922**

51 Int. Cl.:

B62K 21/18 (2006.01)

B62K 5/027 (2013.01)

B62K 5/05 (2013.01)

B62K 5/08 (2006.01)

B62K 5/10 (2013.01)

B62H 5/06 (2006.01)

B60R 25/021 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2016** **E 16191760 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018** **EP 3162688**

54 Título: **Vehículo**

30 Prioridad:

30.09.2015 JP 2015194215

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

14.12.2018

73 Titular/es:

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

**2500 Shingai
Iwata-shi, Shizuoka 438-8501, JP**

72 Inventor/es:

**OHNO, KOHSUKE;
YOSHIKUNI, HIROYUKI y
HIRAKAWA, NOBUHIKO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 693 922 T3

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

DESCRIPCIÓN

Vehículo

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

- 5 El documento de patente 1 describe un vehículo que incluye un bastidor de carrocería que puede inclinarse y dos ruedas que están alineadas en una dirección hacia la izquierda y derecha. Este vehículo incluye un mecanismo articulado.

- 10 El mecanismo articulado incluye un elemento transversal superior y un elemento transversal inferior. Además, el mecanismo articulado también incluye un elemento lateral derecho que está conectado a las porciones derechas del elemento transversal superior y del elemento transversal inferior, y un elemento lateral izquierdo que está conectado a las porciones izquierdas del elemento transversal superior y del elemento transversal inferior.

- 15 Las partes medias del elemento transversal superior y del elemento transversal inferior se soportan sobre el bastidor de la carrocería. El elemento transversal superior y el elemento transversal inferior están soportados sobre el bastidor de la carrocería para poder girar sobre ejes que se extienden sustancialmente en una dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería.

- 20 El elemento transversal superior y el elemento transversal inferior giran con respecto al bastidor de la carrocería a medida que se inclina el bastidor de la carrocería, por lo que cambia una posición relativa entre las dos ruedas delanteras en una dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería. El elemento transversal superior y el elemento transversal inferior se proporcionan por encima de las dos ruedas delanteras, en la dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería, en un estado en el que el vehículo está en posición vertical.

- 25 Este mecanismo articulado soporta la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda, de modo que se mueve en la dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería. El mecanismo articulado soporta la rueda delantera derecha, para así girar sobre un eje de dirección derecho que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería, y soporta la rueda delantera izquierda para así girar sobre un eje de dirección izquierdo que es paralelo al eje de dirección derecho.

- 30 Este vehículo incluye un manillar, un árbol de dirección y un tirante. La barra del manillar está fijada al árbol de dirección. El árbol de dirección está soportado para poder girar con respecto al bastidor de la carrocería. Cuando gira la barra del manillar, el árbol de dirección también gira. El tirante transmite el giro del árbol de dirección hacia la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda para así girar la rueda delantera derecha sobre el eje de dirección derecho y girar la rueda delantera izquierda sobre el eje de dirección izquierdo.

[Bibliografía de la técnica anterior]

[Bibliografía de patente 1] Publicación de patente internacional n.º 2014/046282, también publicada con la referencia EP 2 899 105 A1.

- 35 En el vehículo descrito en la bibliografía de patente 1, el manillar gira sobre un eje que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería, y el elemento transversal superior y el elemento transversal inferior del mecanismo articulado giran sobre los ejes que se extienden en la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería. Debido a esto, el manillar se dispone por encima del mecanismo articulado para así evitar que haya interferencia con el mecanismo articulado.

- 40 Cuando se intenta desarrollar un vehículo que tiene un mayor desplazamiento del motor que el del vehículo descrito en la bibliografía de patente 1, se necesita mayor rigidez del mecanismo articulado, lo que hace que aumente el tamaño del mecanismo articulado, por lo que la posición del manillar finalmente queda más hacia arriba. Alternativamente, cuando se intenta desarrollar un vehículo que tiene un mayor ángulo de inclinación máximo que el del vehículo descrito en la bibliografía de patente 1, el margen de movimiento del mecanismo articulado aumenta, por lo que la posición del manillar finalmente queda más hacia arriba.

- 45 Sin embargo, el manillar tiene que proporcionarse en una posición donde un/a conductor/a que se sienta sobre el asiento pueda extender sus brazos para alcanzarlo y, por lo tanto, se vuelve difícil configurar de forma libre la posición del manillar.

- 50 El inventor de la presente invención ha tenido en cuenta la posibilidad de mejorar el grado de libertad al configurar la posición del manillar, para así mejorar el uso que hace el conductor del manillar al proporcionar el manillar en una posición baja, donde el/la conductor/a puede extender fácilmente los brazos para alcanzar el manillar.

En el vehículo descrito en la bibliografía de patente 1, una fuerza de dirección que se ejerce sobre el manillar se transmite hacia el tirante gracias al único árbol de dirección. Así pues, el inventor ha tenido en cuenta una estructura en la que un árbol de dirección se divide en dos elementos de árbol que están conectados entre sí, de modo que una fuerza de dirección ejercida en un manillar se transmita a un tirante gracias a un mecanismo que dispone de dos elementos de árbol.

En comparación con el vehículo descrito en la bibliografía de patente 1, en el vehículo en el que la fuerza de dirección se transmite al tirante gracias al mecanismo que tiene los dos elementos de árbol, existe el miedo de que el vehículo aumente de tamaño debido a que se añade un elemento de conexión para conectar dos elementos de árbol en la parte superior de la incorporación de un elemento de árbol.

Además, cuando en este vehículo se intenta montar un mecanismo de bloqueo de dirección que bloquee la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda para que no sean dirigidas o giradas, esto puede requerir una mayor ampliación de tamaño del vehículo.

Para hacer frente a esto, un objeto de la presente invención es proporcionar un vehículo que disponga de un mecanismo de bloqueo de dirección sin riesgo de aumentar el tamaño del vehículo, al mismo tiempo que se busca mejorar el uso que hace el conductor del manillar.

De acuerdo con la presente invención, dicho objeto se resuelve con un vehículo que presenta las características de la reivindicación independiente 1.

(1) Un vehículo que tiene:

un bastidor de la carrocería que se puede inclinar hacia la derecha del vehículo cuando el vehículo gira a la derecha y se puede inclinar hacia la izquierda del vehículo cuando el vehículo gira a la izquierda;
 una rueda delantera derecha y una rueda delantera izquierda que se disponen alineadas una al lado de la otra en una dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería;
 un mecanismo articulado que tiene un elemento transversal que está configurado para girar sobre un eje de articulación que está configurado para extenderse en una dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería con respecto al bastidor de la carrocería, que está configurado para soportar la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda, para así desplazarse relativamente en una dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería, y que está configurado para soportar la rueda delantera derecha y así girar sobre un eje de dirección derecho, que está configurado para extenderse en la dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería, y que está configurado para soportar la rueda delantera izquierda y así girar sobre un eje de dirección izquierdo que es paralelo al eje de dirección derecho;
 un mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección que tiene una parte de entrada de la fuerza de dirección, que se sitúa entre el eje de dirección derecho y el eje de dirección izquierdo cuando se observa desde la parte delantera del vehículo, y que se proporciona para así girar sobre un eje de dirección intermedio, que es paralelo al eje de dirección derecho y que está configurado para transmitir una fuerza de dirección, que se ejerce en la parte de entrada de la fuerza de dirección, hacia la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda;
 y un mecanismo de bloqueo de la dirección que hace que sea imposible que la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda sean dirigidas, en donde el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección tiene:

un elemento de árbol trasero, en el que se introduce una fuerza de dirección desde la parte de entrada de la fuerza de dirección y que puede girar sobre un eje de dirección trasero;
 un elemento de árbol delantero, que está situado por delante del elemento de árbol trasero con respecto a la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería y que puede girar sobre un eje de dirección delantero; y
 un elemento de conexión, que está configurado para transmitir el giro del elemento de árbol trasero hasta el elemento de árbol delantero, en donde una distancia entre el elemento de árbol delantero y el eje de dirección derecho es menor que una distancia entre el elemento de árbol trasero y el eje de dirección derecho, cuando se observa desde el lateral del vehículo, y en donde el elemento de árbol delantero o un elemento, que está configurado para girar junto con el elemento de árbol delantero, y al menos parte del mecanismo de bloqueo de dirección, que está montado sobre un elemento que se desplaza con respecto al elemento de árbol delantero o el elemento, se proporcionan en una posición que está configurada para superponerse a un margen de movimiento del mecanismo articulado cuando se observa desde el lateral del vehículo.

En el vehículo según la invención, el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección, que transmite la fuerza de dirección que se ejerce en la parte de entrada de la fuerza de dirección hasta la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda, incluye el elemento de árbol trasero en el que se introduce la fuerza de dirección desde la parte de entrada de la fuerza de dirección, el elemento de árbol delantero y el elemento de conexión, que conecta el elemento

de árbol trasero y el elemento de árbol delantero entre sí. Debido a esto, en comparación con el caso en el que la fuerza de dirección que se ejerce en la parte de entrada de la fuerza de dirección se transmite hacia la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda gracias al único árbol de dirección, el grado de libertad para diseñar la ubicación de la parte de entrada de la fuerza de dirección es elevado. Debido a esto, la parte de entrada de la fuerza de dirección puede disponerse en una posición o postura que permita a un conductor utilizar la parte de entrada de la fuerza de dirección, para así mejorar fácilmente su uso de cara al conductor.

Además, se impide que el vehículo aumente de tamaño por la siguiente razón.

El mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección incluye el elemento de árbol delantero y el elemento de árbol trasero. En el vehículo objetivo de la invención, cuando se observa desde el lateral del vehículo, la distancia entre el elemento de árbol delantero y el eje de dirección derecho es menor que la distancia entre el elemento de árbol trasero y el eje de dirección derecho. En concreto, el elemento de árbol trasero está separado más allá del mecanismo articulado que el elemento de árbol delantero. Debido a esto, se tiene en cuenta que en el caso de que el mecanismo de bloqueo de dirección se proporcione sobre la circunferencia del elemento de árbol trasero, se evita fácilmente la interferencia del mecanismo de bloqueo de dirección con el mecanismo articulado, haciendo así que sea posible impedir el aumento de tamaño del vehículo.

Sin embargo, en caso de que el mecanismo de bloqueo se proporcione sobre la circunferencia del elemento de árbol trasero y si el elemento de conexión, que conecta el elemento de árbol trasero y el elemento de árbol delantero, está roto, el elemento de árbol delantero puede girar aunque el elemento de árbol trasero esté bloqueado, lo que lleva a temer que se libere el estado bloqueado de la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda. Debido a esto, es necesario que se mejore la resistencia del elemento de conexión para que no se rompa y que el elemento de conexión esté protegido del acceso externo al mismo. El inventor de esta invención ha observado que, en caso de mejorar la resistencia del elemento de conexión de la forma descrita anteriormente, tendrá que aumentarse el tamaño del elemento de conexión y será necesaria una cubierta adicional para proteger el elemento de conexión, como resultado de lo cual se requerirá un aumento del tamaño del vehículo.

Así pues, el inventor de la invención ha estudiado una disposición compleja del mecanismo de bloqueo de la dirección sobre la circunferencia del elemento de árbol delantero. En caso de que el mecanismo de bloqueo se proporcione sobre la circunferencia del elemento de árbol delantero, aunque el elemento de conexión esté roto, puede mantenerse el estado bloqueado de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda. Debido a esto, el inventor de la invención ha tenido en cuenta que pueda impedirse que el vehículo aumente de tamaño ya que se evita la necesidad de mejorar la resistencia del elemento de conexión o de proporcionar una cubierta adicional que impida la rotura del elemento de conexión.

En primer lugar, en caso de que se intente que el mecanismo de bloqueo de la dirección se disponga a la izquierda o derecha del elemento de árbol delantero con respecto a la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería, ya que el elemento de árbol delantero y el mecanismo articulado se disponen cerca el uno del otro, es fácil que el mecanismo de bloqueo de la dirección interfiera con el mecanismo articulado y, por ello, se hace difícil colocar el mecanismo de bloqueo de la dirección. Con el fin de evitar la interferencia del mecanismo de bloqueo de la dirección con el mecanismo articulado, el mecanismo de bloqueo de la dirección tiene que colocarse en una posición que esté separada del mecanismo articulado, en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería, cosa que no es realista.

De esta manera, se tiene en cuenta que el mecanismo de bloqueo de la dirección se proporciona por delante o por detrás del mecanismo articulado con respecto a la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería, para así proporcionar el mecanismo de bloqueo de la dirección en una posición donde se evite la interferencia de este con el mecanismo articulado, al mismo tiempo que se impide el aumento de tamaño del vehículo. Sin embargo, en comparación con el vehículo en el que el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección tiene un único árbol de dirección, el vehículo en el que el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección tiene los dos elementos de árbol, el elemento de árbol delantero y el elemento de árbol trasero, tiende a aumentar fácilmente de tamaño en la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería. Debido a esto, en caso de que el mecanismo de bloqueo de la dirección se disponga por delante o por detrás del mecanismo articulado con respecto a la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería, el tamaño del vehículo aumenta aún más en la dirección hacia delante y detrás.

De esta manera, el inventor de la invención ha tenido en cuenta que al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección se proporcione en una posición que se superponga a un margen de movimiento del mecanismo articulado cuando se observe desde el lateral de vehículo. El elemento transversal del mecanismo articulado gira sobre el eje articulado que se extiende en la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería. Debido a esto, por ejemplo, en caso de que al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección se proporcione sobre la circunferencia del eje de articulación del elemento transversal, se hace difícil que el mecanismo de bloqueo de la dirección interfiera con el mecanismo articulado. El inventor de la invención ha hallado que el mecanismo de bloqueo de la dirección puede colocarse sin interferir con el mecanismo articulado, incluso en el área que se superpone al rango de movimiento del mecanismo articulado cuando se observa desde el lateral del vehículo. Además, al

proporcionar el mecanismo de bloqueo de la dirección de la manera descrita anteriormente, de forma que al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección se superponga al rango de movimiento del mecanismo articulado cuando se observe desde el lateral del vehículo, se impide que el vehículo aumente de tamaño en la dirección hacia delante y detrás.

5 El rango de movimiento del mecanismo articulado es una línea continua que está formada por un borde externo de una línea continua imaginaria, que está formada por el paso de un elemento que constituye el mecanismo articulado cuando se hace que el vehículo se incline desde una posición de inclinación máxima derecha hasta una posición de inclinación máxima izquierda. Un rango de no movimiento, formado por un elemento, tal como un cabezal, que no se desplaza cuando se hace que el vehículo se incline, puede incluirse dentro del rango de movimiento del mecanismo articulado.

15 (2) En el vehículo según la invención, cuando se observa desde delante del vehículo que está en posición vertical, al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección puede proporcionarse por encima o por debajo del elemento transversal. Siendo diferente a la invención, en caso de que, al menos, parte del mecanismo de bloqueo de la dirección se proyecte hacia la izquierda o derecha del elemento transversal cuando se observa desde delante del vehículo que está en posición vertical, el vehículo tiende a aumentar su tamaño en la dirección hacia la izquierda y derecha. Sin embargo, según el vehículo descrito en (2), ya que el mecanismo de bloqueo de la dirección se proporciona por encima o por debajo del elemento transversal, cuando se observa desde delante del vehículo que está en posición vertical, es difícil que el vehículo aumente de tamaño en la dirección hacia la izquierda y derecha.

20 (3) En el vehículo según la invención, cuando el vehículo se divide en tres áreas de una parte derecha, una parte intermedia y una parte izquierda en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería cuando se observa desde delante del vehículo que está en posición vertical, al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección puede estar situado en la parte intermedia. Según el vehículo configurado como se ha descrito en (3), ya que al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección está situado en la parte intermedia, se hace difícil que el vehículo aumente de tamaño en la dirección hacia la izquierda y derecha.

30 El elemento transversal del mecanismo articulado gira sobre el eje articulado que se extiende en la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería. Debido a esto, en caso de que al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección se disponga en la parte intermedia de la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería, se hace difícil que el mecanismo de bloqueo de la dirección interfiera con el mecanismo articulado.

35 (4) En el vehículo según la invención, el elemento de conexión puede ser una articulación que está conectada al elemento de árbol delantero o al elemento del árbol trasero a través de un eje de giro que es diferente del eje de dirección delantero o del eje de dirección trasero, para así girar, y que se desplaza a medida que el elemento de árbol trasero gira, para girar de esta forma el elemento de árbol delantero. Según el vehículo configurado como se ha descrito en (4), el elemento de conexión es fácil de configurar y el grado de libertad para diseñar el elemento de conexión es fácil de mejorar.

40 (5) En el vehículo según la invención, el elemento de conexión puede disponer de un elemento derecho que se proporcione a la derecha del elemento de árbol delantero con respecto a la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería, para conectar entre sí el elemento de árbol delantero y el elemento de árbol trasero, y disponer de un elemento izquierdo que se proporcione a la izquierda del elemento de árbol delantero con respecto a la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería, para conectar entre sí el elemento de árbol delantero y el elemento de árbol trasero.

45 Según el vehículo configurado como se ha descrito en (5), en comparación con el caso en el que el elemento de conexión conecta la parte de árbol delantera y la parte de árbol trasera entre sí mediante el único elemento, es fácil de mejorar la rigidez del elemento de conexión.

(6) En el vehículo según la invención, el mecanismo de bloqueo de la dirección puede disponer de:

50 una primera parte que esté fijada al elemento de árbol delantero o un elemento que está configurado para girar junto con el elemento de árbol delantero; y

una segunda parte que esté fijada a un elemento que se desplaza con respecto al elemento de árbol delantero o al elemento que está configurado para girar junto con el elemento de árbol delantero,

la primera parte y la segunda parte se apoyan entre sí para hacer que no sea posible que la primera parte y la segunda parte se desplacen relativamente para así hacer que no sea posible que la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda giren, y

55 una parte de apoyo entre la primera parte y la segunda parte puede proporcionarse sobre un lado del elemento de árbol delantero en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería, y el elemento de conexión puede proporcionarse sobre el otro lado del elemento de árbol delantero en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería.

60 Según el vehículo configurado como se ha descrito en (6), la parte de apoyo entre la primera parte y la segunda parte del mecanismo de bloqueo de la dirección se dispone sobre un lado del elemento de árbol delantero y el elemento de conexión se dispone sobre el otro lado del elemento de árbol delantero con respecto a la dirección

hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería. En consecuencia, se hace difícil que la parte de apoyo entre la primera parte y la segunda parte interfiera con el elemento de conexión.

(7) En el vehículo según la invención, el mecanismo de bloqueo de la dirección puede disponer de:

- 5 una primera parte que esté fijada al elemento de árbol delantero o un elemento que está configurado para girar junto con el elemento de árbol delantero; y
- una segunda parte que esté fijada a un elemento que se desplaza con respecto al elemento de árbol delantero o al elemento que está configurado para girar junto con el elemento de árbol delantero,
- 10 un elemento de pivote, que se activa para operar mediante un accionador, puede proporcionarse sobre una de la primera parte y la segunda parte,
- una parte de recepción de pivote que está configurada para recibir el elemento de pivote puede proporcionarse sobre la otra de la primera parte y la segunda parte, y
- 15 el accionador puede activarse para operar y hacer que la primera parte y la segunda parte se apoyen en la parte de recepción del pivote, para que no sea posible que la primera parte y la segunda parte giren relativamente, para así hacer que no sea posible que la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda giren.

Según el vehículo configurado como se ha descrito en (7), el elemento de pivote puede apoyarse en la parte de recepción del pivote gracias al accionador, que evita tener que colocar el mecanismo de bloqueo de la dirección en una posición donde el conductor pueda alcanzar fácilmente el mecanismo de bloqueo de la dirección para operarlo manualmente. Debido a esto, el mecanismo de bloqueo de la dirección puede proporcionarse, por ejemplo, en el interior del vehículo al que es difícil acceder desde el exterior, mejorando así el grado de libertad de la colocación del mecanismo de bloqueo de la dirección.

(8) En el vehículo según la invención, el eje de dirección delantera y el eje de dirección trasera pueden ser paralelos. Según el vehículo configurado como se ha descrito en (8), ya que el eje delantero y el eje trasero son paralelos, se evita tener que utilizar una estructura compleja para transmitir una fuerza de dirección desde el elemento de árbol trasero hasta el elemento de árbol delantero cambiando el ángulo de giro, haciendo así que sea posible configurar el elemento de conexión utilizando una estructura simple.

(9) En el vehículo según la invención, un mecanismo de tope de la dirección, que está configurado para limitar un ángulo de dirección máximo de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda, puede montarse sobre el elemento de árbol delantero o sobre el elemento que está configurado para girar junto con el elemento de árbol delantero y un elemento que se desplaza con respecto al elemento de árbol delantero, cuando el elemento de árbol delantero está configurado para girar, y al menos parte del mecanismo de tope de la dirección puede proporcionarse en una posición que está configurada para superponerse a un rango de movimiento del mecanismo articulado cuando se observa desde el lateral del vehículo.

También se necesita mucha rigidez en el mecanismo de tope de la dirección y en los elementos sobre los que se monta el mecanismo de tope de la dirección según sea necesario en el mecanismo de bloqueo de la dirección y en los elementos sobre los que se monta el mecanismo de bloqueo de la dirección. Esta gran rigidez se requiere en el mecanismo de tope de la dirección para hacer frente a una fuerza externa que se ejerce sobre la rueda delantera derecha, la rueda delantera izquierda y la parte de entrada de la fuerza de dirección, en un intento de aumentar aún más el ángulo de dirección de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda, en un estado en el que la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda se dirigen hacia el máximo ángulo de dirección. Además, también se necesita mucha rigidez en un elemento sobre el que se monta el mecanismo de tope de la dirección.

De esta manera, según el vehículo configurado como se ha descrito en (9), el elemento de árbol delantero o el elemento que gira junto con el elemento de árbol delantero y el elemento que está desplazado con respecto al elemento de árbol delantero, estando montado el mecanismo de bloqueo de la dirección sobre todos ellos, presentan una gran rigidez. Ya que el mecanismo de tope de la dirección está montado sobre estos elementos que tienen esta gran rigidez, la rigidez de soporte del mecanismo de tope de la dirección aumenta.

(10) En el vehículo según la invención, un mecanismo de tope de la dirección, que está configurado para limitar un ángulo de dirección máximo de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda, puede montarse sobre el elemento de árbol trasero o sobre el elemento que está configurado para girar junto con el elemento de árbol trasero y un elemento que está desplazado con respecto al elemento de árbol trasero cuando el elemento de árbol trasero está configurado para girar.

Según el vehículo configurado como se ha descrito en (10), ya es difícil que el mecanismo de tope de la dirección interfiera con el mecanismo articulado, es difícil que el vehículo aumente de tamaño.

(11) En el vehículo según la invención, el elemento de árbol delantero sobre el que se proporciona el mecanismo de bloqueo de la dirección puede ser más grueso que el elemento de árbol trasero.

Según el vehículo configurado como se ha descrito en (11), el mecanismo de bloqueo de la dirección puede estar

soportado con gran rigidez gracias al uso del elemento de árbol delantero que tiene esta gran rigidez.
 (12) En el vehículo según la invención, el mecanismo articulado puede tener:

un elemento lateral derecho, que está configurado para soportar la rueda delantera derecha, para sí girar sobre un eje de dirección derecho que está configurado para extenderse en una dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería; y un elemento lateral izquierdo, que está configurado para soportar la rueda delantera izquierda, para así girar sobre un eje de dirección izquierdo que es paralelo al eje de dirección derecho, el elemento transversal puede tener:

un elemento transversal superior, que está configurado para soportar una parte superior del elemento lateral derecho en una parte de extremo derecha del mismo, para así permitir que la parte superior gire sobre un eje superior derecho, que está configurado para extenderse en una dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería, que está configurado para soportar una parte superior del elemento lateral izquierdo en una parte de extremo izquierda, para así permitir que la parte superior gire sobre un eje superior izquierdo que es paralelo al eje superior derecho y que está soportado sobre el bastidor de la carrocería, en una parte intermedia de este, para así girar sobre un eje superior intermedio que es paralelo al eje superior derecho; y

un elemento transversal inferior, que está configurado para soportar una parte inferior del elemento lateral derecho en una parte de extremo derecha del mismo, para así permitir que la parte inferior gire sobre un eje inferior derecho, que está configurado para extenderse en la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería, que está configurado para soportar una parte inferior del elemento lateral izquierdo en una parte de extremo izquierda, para así permitir que la parte inferior gire sobre un eje inferior izquierdo que es paralelo al eje superior derecho y que está soportado sobre el bastidor de la carrocería, en una parte intermedia de este, para así girar sobre un eje inferior intermedio que es paralelo al eje superior derecho, y el elemento de árbol delantero sobre el que se provee el mecanismo de bloqueo de la dirección puede ser más largo que una distancia entre el eje superior intermedio y el eje inferior intermedio.

Según el vehículo configurado como se ha descrito en (12), el mecanismo de bloqueo de la dirección puede proveerse en cualquier ubicación a lo largo de la dirección axial del elemento largo de árbol delantero. El grado de libertad, para seleccionar la ubicación donde colocar el mecanismo de bloqueo de la dirección, mejora. Ya que el grado de libertad para seleccionar la ubicación donde colocar el mecanismo de bloqueo de la dirección es alto, por ejemplo, el mecanismo de bloqueo de la dirección puede proveerse en la ubicación donde sea complicado que el mecanismo de bloqueo de la dirección interfiera con los otros elementos.

(13) En el vehículo según la invención, el elemento de árbol delantero sobre el que se provee el mecanismo de bloqueo de la dirección puede ser más grueso que una parte de extremo superior del elemento lateral derecho o una parte de extremo superior del elemento lateral izquierdo.

Según el vehículo configurado como se ha descrito en (13), es fácil garantizar la rigidez del elemento de árbol delantero.

(14) En el vehículo según la invención, el elemento de árbol delantero sobre el que se provee el mecanismo de bloqueo de la dirección puede ser más largo que el elemento lateral derecho o el elemento lateral izquierdo.

Según el vehículo configurado como se ha descrito en (14), el mecanismo de bloqueo de la dirección puede proveerse en cualquier ubicación a lo largo de la dirección axial del elemento largo de árbol delantero. El grado de libertad, para seleccionar la ubicación donde colocar el mecanismo de bloqueo de la dirección, mejora. Ya que el grado de libertad para seleccionar la ubicación donde colocar el mecanismo de bloqueo de la dirección es alto, por ejemplo, el mecanismo de bloqueo de la dirección puede proveerse en la ubicación donde sea complicado que el mecanismo de bloqueo de la dirección interfiera con los otros elementos.

(15) En el vehículo según la invención,

el elemento transversal puede tener un elemento transversal superior y un elemento transversal inferior, que se proporcione por debajo del elemento transversal superior, el bastidor de la carrocería puede tener una parte de soporte superior que está configurada para soportar el elemento transversal superior, para así girar, y una parte de soporte inferior que está configurada para soportar el elemento transversal inferior, para así girar, y el elemento de árbol delantero está configurado para penetrar en el bastidor de la carrocería, de modo que el elemento de árbol delantero está configurado para pasar por la parte de soporte superior y la parte de soporte inferior cuando se observa desde delante del vehículo.

Según el vehículo configurado como se ha descrito en (15), a parte del bastidor de la carrocería donde se proporcionan la parte de soporte superior y la parte de soporte inferior se le da mayor rigidez para que pueda soportar el elemento transversal superior y el elemento transversal inferior con una alta rigidez. El elemento de árbol delantero se proporciona para penetrar en parte del bastidor de la carrocería, cuya rigidez se mejora de tal forma y, por lo tanto, el vehículo puede estar configurado con un tamaño compacto, al mismo tiempo que se evita la interferencia del mecanismo articulado con el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección.

En particular, en el caso de que una parte del bastidor de la carrocería, donde se proporcionen la parte de soporte superior y la parte de soporte inferior, esté constituida por el elemento con forma de tubería, parte del bastidor de la carrocería puede configurarse con una gran rigidez y con un peso ligero. En caso de que se haga que el elemento de árbol delantero penetre en el interior del bastidor de la carrocería con forma de tubería, el vehículo puede estar configurado con un tamaño compacto, al mismo tiempo que se evita la interferencia del mecanismo articulado con el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección.

(16) En el vehículo según la invención,

el bastidor de la carrocería puede disponer de una parte de soporte de la articulación que está configurada para soportar el elemento transversal para así girar,

el elemento transversal puede tener un elemento transversal delantero, que esté situado por delante de la parte de soporte de la articulación, y un elemento transversal trasero, que esté situado por detrás de la parte de soporte de la articulación, y

el eje de dirección delantero del elemento de árbol delantero puede estar situado entre un extremo delantero del elemento transversal delantero y un extremo trasero del elemento transversal trasero.

Según el vehículo configurado como se ha descrito en (16), cuando el mecanismo articulado está activado para operar, el elemento transversal delantero y el elemento transversal trasero giran sobre el eje de la articulación, que se extiende en la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería. En consecuencia, aunque el elemento de árbol delantero se proporcione entre el elemento transversal delantero y el elemento transversal trasero, el elemento de árbol delantero no interfiere con el elemento transversal delantero y el elemento transversal trasero cuando el mecanismo articulado se activa para que opere. Por tanto, el vehículo puede estar configurado con un tamaño compacto al mismo tiempo que se impide esta interferencia.

(17) En el vehículo según la invención,

el bastidor de la carrocería puede disponer de una parte de soporte de la articulación con forma de tubería, que está configurada para soportar el elemento transversal para así girar,

el elemento de árbol delantero puede proporcionarse de forma coaxial a la parte de soporte de la articulación con forma de tubería, y

al menos parte del elemento de árbol delantero puede insertarse en un interior de la parte de soporte de la articulación con forma de tubería.

Según el vehículo configurado como se ha descrito en (17), la parte de soporte de la articulación, que soporta el elemento transversal para que gire, está conformada por el elemento con forma de tubería y, por tanto, la parte de soporte de la articulación puede configurarse con una gran rigidez y con un peso ligero. Al menos, parte del elemento de árbol delantero se inserta en el interior de la parte de soporte de la articulación con forma de tubería y, por tanto, el vehículo puede estar configurado con un tamaño compacto, al mismo tiempo que la parte de soporte de la articulación se configura con una gran rigidez y con un peso ligero, y se evita la interferencia del mecanismo articulado con el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección.

[Breve descripción de los dibujos]

[Figura 1] La figura 1 es una vista lateral que muestra todo el vehículo según una realización de la invención, tal y como se observa desde un lado izquierdo de este.

[Figura 2] La figura 2 es una vista delantera que muestra una parte delantera del vehículo mostrado en la figura 1.

[Figura 3] La figura 3 es una vista lateral que muestra un dispositivo amortiguador izquierdo y una rueda delantera izquierda.

[Figura 4] La figura 4 es una vista en planta que muestra la parte delantera del vehículo mostrado en la figura 1.

[Figura 5] La figura 5 es una vista en planta de la parte delantera del vehículo mostrado en la figura 1 cuando el vehículo está dirigido.

[Figura 6] La figura 6 es una vista delantera que muestra la parte delantera del vehículo mostrado en la figura 1 cuando el vehículo se inclina.

[Figura 7] La figura 7 es una vista delantera que muestra la parte delantera del vehículo mostrado en la figura 1 cuando el vehículo se inclina al mismo tiempo que se está dirigiendo.

[Figura 8] La figura 8 es una vista lateral que muestra un mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección.

[Figura 9] La figura 9 es una vista en planta que muestra el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección.

[Figura 10] La figura 10 es una vista en perspectiva que muestra la parte delantera del vehículo.

[Figura 11] La figura 11 es una vista delantera que muestra el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección.

[Figura 12] La figura 12 es una vista en planta que muestra esquemáticamente una parte de soporte de la articulación, un cabezal, un bastidor derecho y un bastidor izquierdo.

5 [Figura 13] La figura 13 es una vista lateral que muestra una parte de soporte de la articulación y un árbol de dirección del lado corriente adelante según el ejemplo modificado 1 de la invención.

[Figura 14] La figura 14 es una vista superior esquemática de un elemento de conexión de un vehículo según un ejemplo modificado 2 de la invención.

10 [Figura 15] La figura 15 es una vista superior esquemática de un elemento de conexión de un vehículo según el ejemplo modificado 3 de la invención.

[Figura 16] La figura 16 es una vista superior de un mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección de un vehículo según el ejemplo modificado 4 de la invención.

[Modo de realizar la invención]

En referencia a los dibujos adjuntos, se describirá en detalle a continuación un ejemplo de la realización.

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

20 Un vehículo gira mientras que el bastidor de la carrocería se inclina en una dirección hacia la izquierda y derecha del vehículo con respecto a una dirección vertical. De esta manera, además de las direcciones basadas en el vehículo, se definirán las direcciones basadas en el bastidor de la carrocería. En los dibujos adjuntos, una flecha FF indica una dirección delantera o hacia delante del bastidor de la carrocería. Una flecha FB indica una dirección trasera/posterior o hacia la parte trasera/posterior del bastidor de la carrocería. Una flecha FU indica una dirección ascendente o hacia arriba del bastidor de la carrocería. Una flecha FD indica una dirección descendente o hacia abajo del bastidor de la carrocería. Una flecha FR indica una dirección derecha o hacia la derecha del bastidor de la carrocería. Una flecha FL indica una dirección izquierda o hacia la izquierda del bastidor de la carrocería.

30 En esta descripción, una "dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería", una "dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería" y una "dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería" significan una dirección hacia delante y detrás, una dirección hacia la izquierda y derecha y una dirección ascendente y descendente en función del bastidor de la carrocería, tal y como se observa desde la parte del conductor que conduce el vehículo. "Un lado de o lateral del bastidor de la carrocería" significa directamente a la derecha o izquierda del bastidor de la carrocería. "Un lado de o lateral del bastidor de la carrocería" significa directamente a la derecha o izquierda del bastidor de la carrocería.

35 En esta descripción, una expresión que dice "algo se extiende en la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería" incluye una situación en la que algo se extiende mientras se inclina con respecto a la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería, y significa que algo se extiende con un gradiente que está más cerca de la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería que de la dirección hacia la izquierda y derecha y de la dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería.

40 En esta descripción, una expresión que dice "algo se extiende en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería" incluye una situación en la que algo se extiende al mismo tiempo que se inclina con respecto a la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería, y significa que algo se extiende con un gradiente que está más cerca de la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería que de la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería y de la dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería.

45 En esta descripción, una expresión que dice "algo se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería" incluye una situación en la que algo se extiende mientras se inclina con respecto a la dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería, y significa que algo se extiende con un gradiente que está más cerca de la dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería que de la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería y de la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería.

En esta descripción, una expresión que dice "el bastidor de la carrocería está en posición vertical o está en un estado vertical" significa un estado en el que la dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería coincide con la dirección vertical en tal estado que el vehículo se mantiene no dirigido. En este estado, las direcciones basadas en el vehículo y las direcciones basadas en el bastidor de la carrocería coinciden entre sí. Cuando el vehículo gira mientras
5 que el bastidor de la carrocería se inclina hacia la dirección izquierda o derecha desde la dirección vertical, la dirección hacia la izquierda y derecha del vehículo no coincide con la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería. Asimismo, la dirección ascendente y descendente del vehículo no coincide con la dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería. Sin embargo, la dirección hacia delante y detrás del vehículo coincide con la dirección hacia delante y detrás del bastidor de la carrocería.

10 En esta descripción, "rotación o que rota" significa que un elemento se desplaza en un ángulo de 360 grados o más sobre un eje del mismo. En esta descripción, "que gira" significa que un elemento se desplaza en un ángulo menor de 360 grados sobre un eje central del mismo.

En cuanto a las figuras 1 a 7, se describirá un vehículo 1 de acuerdo con una realización de la invención. El vehículo 1 es un vehículo que se acciona gracias a la potencia generada desde una fuente de alimentación y que incluye un
15 bastidor de la carrocería que puede inclinarse, y dos ruedas delanteras que están alineadas una al lado de la otra en una dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor de la carrocería.

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

La parte de carrocería principal 2 del vehículo incluye un bastidor 21 de la carrocería, un carenado 22 de la carrocería, un asiento 24 y una unidad de motor 25. En la figura 1, el vehículo 1 está en una posición vertical o estado vertical. La siguiente descripción que se realizará refiriéndose a la figura 1 se basa en la premisa de que el vehículo 1 está en una posición en el estado vertical.

25 El bastidor 21 de la carrocería se extiende en la dirección hacia delante y detrás del vehículo 1. El bastidor 21 de la carrocería incluye un cabezal 211 (véase la figura 4: un ejemplo de una parte de soporte de árbol trasero), una parte de soporte de la articulación 212 (véase la figura 4: un ejemplo de una parte de soporte del árbol delantero), una parte de soporte del motor 213, un bastidor izquierdo 91 y un bastidor derecho 92.

30 El cabezal 211 soporta un árbol de dirección del lado corriente atrás 60, que se describirá más adelante, para así girar. El cabezal 211 se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería.

La parte de soporte de la articulación 212 se dispone por delante del cabezal 211 en la dirección hacia delante y detrás del vehículo 1. La parte de soporte de la articulación 212 soporta el mecanismo articulado 5 para así girar.

35 La parte de soporte del motor 213 se proporciona por detrás del cabezal 211 en la dirección hacia delante y detrás del vehículo 1. La parte de soporte del motor 213 soporta la unidad del motor 25. La unidad del motor 25 soporta la rueda trasera 4 para permitir la oscilación de esta. La unidad del motor 25 incluye una fuente de alimentación, tal como un motor, un motor eléctrico, una batería o elementos similares y un dispositivo, tal como una transmisión. La fuente de alimentación crea una fuerza mediante la que se acciona el vehículo 1.

40 El bastidor derecho 92 se proporciona a la derecha del bastidor izquierdo 91 con respecto a la dirección hacia la izquierda y derecha del vehículo. El bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 tienen una forma lateralmente simétrica. El bastidor izquierdo 91 y el bastidor derecho 92 conectan entre sí el cabezal 211, la parte de soporte de la articulación 212 y la parte de soporte del motor 213.

45 El carenado 22 de la carrocería incluye un carenado delantero 221, un par de guardabarros delanteros 223 izquierdo y derecho y un guardabarros trasero 224. El carenado 22 de la carrocería es una parte de la carrocería que cubre, al menos, parte de las partes de la carrocería instaladas en el vehículo 1, tal como el par de ruedas delanteras 3 izquierda y derecha, el bastidor 21 de la carrocería, el mecanismo articulado 5 y elementos similares.

El carenado delantero 221 se dispone por delante del asiento 24. El carenado delantero 221 cubre el mecanismo articulado 5 y, al menos, una parte del mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6.

50 Al menos partes del par de guardabarros delanteros 223 izquierdo y derecho se disponen individual y directamente bajo el carenado delantero 221. Al menos partes del par de guardabarros delanteros 223 izquierdo y derecho se disponen directamente por encima del par de ruedas delanteras 3 izquierda y derecha, respectivamente.

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

Al menos partes del par de ruedas delanteras 3 izquierda y derecha se disponen directamente por debajo del carenado delantero 221.

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

5 La figura 2 es una vista delantera de la parte delantera del vehículo 1 tal y como se observa desde la parte delantera del bastidor 21 de la carrocería. En la figura 2, el vehículo 1 está en un estado vertical. La siguiente descripción que se realizará haciendo referencia a la figura 2 se basa en la premisa de que el vehículo 1 está en una posición vertical o en el estado vertical. La figura 2 muestra la parte delantera del vehículo 1 como si fuera vista a través del carenado delantero 221 que se indica con líneas discontinuas.

10 El par de ruedas delanteras 3 izquierda y derecha incluye una rueda delantera izquierda 31 y una rueda delantera derecha 32. La rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se colocan alineadas una al lado de la otra en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería. La rueda delantera derecha 32 se dispone a la derecha de la rueda delantera izquierda 31, sobre el bastidor 21 de la carrocería.

15 El vehículo 1 incluye un dispositivo amortiguador izquierdo 33, un dispositivo amortiguador derecho 34, una abrazadera izquierda 317 y una abrazadera derecha 327.

La figura 3 es una vista lateral que muestra un dispositivo amortiguador izquierdo 33 y la rueda delantera izquierda 31. El dispositivo amortiguador derecho 34 y el dispositivo amortiguador izquierdo 33 están contruidos de forma lateralmente simétrica entre sí y, por lo tanto, los números de referencia que indican el dispositivo amortiguador derecho 34 también se incluyen en la figura 3.

20 Tal y como se muestra en la figura 3, el dispositivo amortiguador izquierdo 33 es un llamado dispositivo amortiguador telescópico. El dispositivo amortiguador izquierdo 33 tiene un elemento telescópico delantero izquierdo 331, un elemento telescópico trasero izquierdo 332 y un elemento de conexión interno izquierdo 337.

25 El elemento telescópico delantero izquierdo 331 tiene un tubo externo delantero izquierdo 333 y un tubo interno delantero izquierdo 334. Una porción inferior del tubo interno delantero izquierdo 334 está conectada al elemento de conexión interno izquierdo 337. Una parte superior del tubo interno delantero izquierdo 334 está insertada en el tubo externo delantero izquierdo 333. Una parte superior del tubo externo delantero izquierdo 333 está conectada a la abrazadera izquierda 317. El tubo interno delantero izquierdo 334 se desplaza con respecto al tubo externo delantero izquierdo 333 a lo largo de un eje c izquierdo que se extiende y contrae, que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería. El elemento telescópico delantero izquierdo 331 se puede extender y contraer en la dirección del eje c izquierdo que se extiende y contrae como resultado del tubo interno delantero izquierdo 334 que se desplaza con respecto al tubo externo delantero izquierdo 333 a lo largo del eje c izquierdo que se extiende y contrae.

30 Al menos parte del elemento telescópico trasero izquierdo 332 se proporciona por detrás del elemento telescópico delantero izquierdo 331. El elemento telescópico trasero izquierdo 332 tiene un tubo externo trasero izquierdo 335 y un tubo interno trasero izquierdo 336. El tubo externo trasero izquierdo 335 y el tubo externo delantero izquierdo 333 están conectados entre sí para no moverse.

Una parte inferior del tubo interno trasero izquierdo 336 está conectado al elemento de conexión interno izquierdo 337. Una parte superior del tubo interno trasero izquierdo 336 está insertada en el tubo externo trasero izquierdo 335. Una parte superior del tubo externo trasero izquierdo 335 está conectada a la abrazadera izquierda 317.

40 El tubo interno trasero izquierdo 336 se desplaza con respecto al tubo externo trasero izquierdo 335 a lo largo del eje "c" que se extiende y contrae, que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería. El elemento telescópico trasero izquierdo 332 se puede extender y contraer en la dirección del eje c izquierdo que se extiende y contrae como resultado del tubo interno trasero izquierdo 336 que se desplaza con respecto al tubo externo trasero izquierdo 335 a lo largo del eje "c" izquierdo que se extiende y contrae.

45 El elemento de conexión interno izquierdo 337 soporta un elemento de eje izquierdo 311 de la rueda delantera izquierda 31 de forma giratoria. El elemento de conexión interno izquierdo 337 conecta una parte inferior del tubo interno delantero izquierdo 334 y una parte inferior del tubo interior trasero izquierdo 336 entre sí.

50 El dispositivo amortiguador izquierdo 33 disminuye el desplazamiento de la rueda delantera izquierda 31 con respecto al tubo externo delantero izquierdo 333 y al tubo externo trasero izquierdo 335 a lo largo del eje c izquierdo que se extiende y contrae, como resultado del elemento telescópico delantero izquierdo 331 que se extiende o contrae y del elemento telescópico trasero 332 que se extiende o contrae.

Tal y como se muestra en la figura 3, el dispositivo amortiguador derecho 34 es un llamado dispositivo amortiguador telescópico. El dispositivo amortiguador derecho 34 tiene un elemento telescópico delantero derecho 341, un elemento telescópico trasero derecho 342 y un elemento de conexión interno derecho 347.

5 El elemento telescópico delantero derecho 341 tiene un tubo externo delantero derecho 343 y un tubo interno delantero derecho 344. Una parte inferior del tubo interno delantero derecho 344 está conectada al elemento de conexión interno derecho 347. Una parte superior del tubo interno delantero derecho 344 está insertada en el tubo externo delantero derecho 343. Una parte superior del tubo externo delantero derecho 343 está conectada a la abrazadera derecha 327. El tubo interno delantero derecho 344 se desplaza con respecto al tubo externo delantero derecho 343 a lo largo de un eje d derecho que se extiende y contrae, que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor 10 21 de la carrocería. El elemento telescópico delantero derecho 341 se puede extender y contraer en la dirección del eje d derecho que se extiende y contrae como resultado del tubo interno delantero derecho 344 que se desplaza con respecto al tubo externo delantero derecho 343 a lo largo del eje d derecho que se extiende y contrae.

15 Al menos parte del elemento telescópico trasero derecho 342 se proporciona por detrás del elemento telescópico delantero derecho 341. El elemento telescópico trasero derecho 342 tiene un tubo externo trasero derecho 345 y un tubo interno trasero derecho 346. El tubo externo trasero derecho 345 y el tubo externo delantero derecho 343 están conectados entre sí para no moverse.

Una parte inferior del tubo interno trasero derecho 346 está conectada al elemento de conexión interno derecho 347. Una parte superior del tubo interno trasero derecho 346 está insertada en el tubo externo trasero derecho 345. Una parte superior del tubo externo trasero derecho 345 está conectada a la abrazadera derecha 327.

20 El tubo interno trasero derecho 346 se desplaza con respecto al tubo externo trasero derecho 345 a lo largo del eje d derecho que se extiende y contrae, que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería. El elemento telescópico trasero derecho 342 se puede extender y contraer en la dirección del eje d derecho que se extiende y contrae como resultado del tubo interno trasero derecho 346 que se desplaza con respecto al tubo externo trasero derecho 345 a lo largo del eje d derecho que se extiende y contrae.

25 El elemento de conexión interno derecho 347 soporta un elemento de eje derecho 321 de la rueda delantera derecha 32 de forma giratoria. El elemento de conexión interno derecho 347 conecta una parte inferior del tubo interno delantero derecho 344 y una parte inferior del tubo interno trasero derecho 346 entre sí.

30 El dispositivo amortiguador derecho 34 disminuye el desplazamiento de la rueda delantera derecho 32 con respecto al tubo externo delantero derecho 343 y al tubo externo trasero derecho 345 a lo largo del eje d derecho que se extiende y contrae, como resultado del elemento telescópico delantero derecho 341 que se extiende o contrae y del elemento telescópico trasero derecho 342 que se extiende o contrae.

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

40 El bastidor 21 de la carrocería incluye el cabezal 211 que soporta el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 para poder girar, y la parte de soporte de la articulación 212 que soporta el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 para poder girar. La parte de soporte de la articulación 212 se extiende en la dirección de un eje de dirección Z intermedio que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería, tal como se muestra en la figura 2. En esta realización, un centro de giro (un eje de dirección intermedio) del manillar 23 coincide con un centro de giro (un eje trasero) del árbol de dirección del lado corriente atrás.

45 Una fuerza de dirección se ejerce en el manillar 23. El árbol de dirección del lado corriente atrás 60 está conectado al manillar 23. Una parte superior del árbol de dirección del lado corriente atrás 60 está situada por detrás de una parte inferior del árbol de dirección del lado corriente atrás 60 en una dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería. El árbol de dirección del lado corriente atrás 60 está soportado en el cabezal 211 para poder girar.

50 El elemento de conexión 80 conecta el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 y el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 entre sí. El elemento de conexión 80 se desplaza a medida que gira el árbol de dirección del lado corriente atrás 60. El elemento de conexión 80 transmite el giro del árbol de dirección del lado corriente atrás 60 hasta el árbol de dirección del lado corriente adelante 68.

El árbol de dirección del lado corriente adelante 68 está soportado en la parte de soporte de la articulación 212 para poder girar. El árbol de dirección del lado corriente adelante 68 está conectado al elemento de conexión 80. El árbol de dirección del lado corriente adelante 68 se proporciona por delante del árbol de dirección del lado corriente atrás

60 en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería. El árbol de dirección del lado corriente adelante 68 gira a medida que se desplaza el elemento de conexión 80. Como resultado del giro del árbol de dirección del lado corriente adelante 68, el tirante 67 dirige la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32.

5 El mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6 transmite una fuerza de dirección, ejercida sobre el manillar 23 cuando el conductor opera el manillar 23, hasta la abrazadera izquierda 317 y la abrazadera derecha 327. A continuación, se describirá con detalle una configuración específica.

En el vehículo 1 según esta realización, el mecanismo articulado 5 adopta un sistema de cuatro juntas articuladas paralelas (también denominado articulación de paralelogramo).

10 Tal y como se muestra en la figura 2, el mecanismo articulado 5 está dispuesto por encima de la rueda delantera izquierda 31 y de la rueda delantera derecha 32. El mecanismo articulado 5 incluye un elemento transversal superior 51, un elemento transversal inferior 52, un elemento lateral izquierdo 53 y un elemento lateral derecho 54. El mecanismo articulado 5 está soportado para poder girar gracias a la parte de soporte de la articulación 212 que se extiende en la dirección del eje de dirección Z intermedio. Aunque el árbol de dirección lateral corriente atrás 60 gira como resultado de la operación del manillar 23, se evita que el mecanismo articulado 5 siga el giro del árbol de dirección del lado corriente atrás 60 y, por lo tanto, no gira.

El elemento transversal superior 51 incluye un elemento de placa 512. El elemento de placa 512 está dispuesto por delante de la parte de soporte de la articulación 212. El elemento de placa 512 se extiende en la dirección izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería.

20 Una parte intermedia del elemento transversal superior 51 está conectada a la parte de soporte de la articulación 212 mediante una parte de conexión C. El elemento transversal superior 51 puede girar con respecto a la parte de soporte de la articulación 212 sobre un eje superior M intermedio, que pasa a través de la parte de conexión C y se extiende en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería.

25 Una parte de extremo izquierda del elemento transversal superior 51 está conectada al elemento lateral izquierdo 53 por una parte de conexión A. El elemento transversal superior 51 puede girar con respecto al elemento lateral izquierdo 53 sobre un eje superior izquierdo, que pasa a través de la parte de conexión A para extenderse en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería.

30 Una parte de extremo derecha del elemento transversal superior 51 está conectada al elemento lateral derecho 54 por una parte de conexión E. El elemento transversal superior 51 puede girar con respecto al elemento lateral derecho 54 sobre un eje superior derecho que pasa a través de la parte de conexión E para extenderse en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería.

La figura 4 es una vista en planta de la parte delantera del vehículo 1, tal y como se observa desde arriba del bastidor 21 de la carrocería. En la figura 4, el vehículo 1 está en una posición vertical. La siguiente descripción que se realizará refiriéndose a la figura 4 se basa en la premisa de que el vehículo 1 está en una posición vertical.

35 Tal y como se muestra en la figura 4, el elemento transversal inferior 52 incluye un elemento de placa delantera 522a y un elemento de placa trasera 522b. El elemento de placa delantera 522a está dispuesto por delante de la parte de soporte de la articulación 212. El elemento de placa trasera 522b está dispuesto por detrás de la parte de soporte de la articulación 212. El elemento de placa delantera 522a y el elemento de placa trasera 522b se extienden en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería. El elemento de placa delantera 522a y el elemento de placa trasera 522b están conectados entre sí mediante un bloque de conexión izquierdo 523a y un bloque de conexión derecho 523b. El bloque de conexión izquierdo 523a está dispuesto a la izquierda de la parte de soporte de la articulación 212. El bloque de conexión derecho 523b está dispuesto a la derecha de la parte de soporte de la articulación 212.

45 Volviendo a la figura 2, el elemento transversal inferior 52 está dispuesto por debajo del elemento transversal superior 51. El elemento transversal inferior 52 se extiende paralelo al elemento transversal superior 51. Una parte intermedia del elemento transversal inferior 52 está conectada a la parte de soporte de la articulación 212 mediante una parte de conexión I. El elemento transversal inferior 52 puede girar sobre un eje inferior intermedio que pasa a través de la parte de conexión I para extenderse en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería.

50 Una parte de extremo izquierda del elemento transversal inferior 52 está conectada al elemento lateral izquierdo 53 mediante una parte de conexión G. El elemento transversal inferior 52 puede girar sobre un eje inferior izquierdo que pasa a través de la parte de conexión G para extenderse en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería.

Una parte de extremo derecha del elemento transversal inferior 52 está conectada al elemento lateral derecho 54

- mediante una parte de conexión H. El elemento transversal inferior 52 puede girar sobre un eje inferior derecho que pasa a través de la parte de conexión H para extenderse en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería. Una longitud del elemento transversal superior 51 desde la parte de conexión E hasta la parte de conexión A es sustancialmente igual a una longitud del elemento transversal inferior desde la parte de conexión H hasta la parte de conexión G.
- 5
- El eje superior M intermedio, el eje superior derecho, el eje superior izquierdo, el eje inferior intermedio, el eje inferior derecho y el eje inferior izquierdo se extienden paralelos entre sí. El eje superior M intermedio, el eje superior derecho, el eje superior izquierdo, el eje inferior intermedio, el eje inferior derecho y el eje inferior izquierdo se disponen por encima de la rueda delantera izquierda 31 y de la rueda delantera derecha 32.
- 10 Tal como se muestra en las figuras 2 y 4, el elemento lateral izquierdo 53 está dispuesto a la izquierda de la parte de soporte de la articulación 212. El elemento lateral izquierdo 53 está dispuesto por encima de la rueda delantera izquierda 31. El elemento lateral izquierdo 53 se extiende paralelo al eje de dirección Z intermedio de la parte de soporte de la articulación 212. Una parte superior del elemento lateral izquierdo 53 está dispuesta por detrás de una parte inferior del mismo.
- 15 Una parte inferior del elemento lateral izquierdo 53 está conectada a la abrazadera izquierda 317. La abrazadera izquierda 317 puede girar sobre un eje de dirección X izquierdo con respecto al elemento lateral izquierdo 53. El eje de dirección X izquierdo se extiende paralelo al eje de dirección Z intermedio de la parte de soporte de la articulación 212.
- 20 Tal como se muestra en las figuras 2 y 4, el elemento lateral derecho 54 está dispuesto a la derecha de la parte de soporte de la articulación 212. El elemento lateral derecho 54 está dispuesto por encima de la rueda delantera derecha 32. El elemento lateral derecho 54 se extiende paralelo al eje de dirección Z intermedio de la parte de soporte de la articulación 212. Una parte superior del elemento lateral derecho 54 se dispone por detrás de una parte inferior del mismo.
- 25 Una parte inferior del elemento lateral derecho 54 está conectada a la abrazadera derecha 327. La abrazadera derecha 327 puede girar sobre un eje de dirección Y derecho con respecto al elemento lateral derecho 54. El eje de dirección X derecho se extiende paralelo al eje de dirección Z intermedio de la parte de soporte de la articulación 212.
- 30 Por tanto, tal como se ha descrito anteriormente, el elemento transversal superior 51, el elemento transversal inferior 52, el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54 están soportados por la parte de soporte de la articulación 212, de modo que el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52 se mantienen en posturas que son paralelas entre sí y, de esta manera, el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54 se mantienen en posturas que son paralelas entre sí.
- Tal como se muestra en las figuras 2 y 4, el mecanismo de transmisión de fuerza de dirección 6 incluye una placa de transmisión intermedia 61, una placa de transmisión izquierda 62, una placa de transmisión derecha 63, una junta intermedia 64, una junta izquierda 65, una junta derecha 66 y el tirante 67.
- 35 La placa de transmisión intermedia 61 está conectada a una parte inferior del árbol de dirección del lado corriente adelante 68. La placa de transmisión intermedia 61 no puede girar con respecto al árbol de dirección del lado corriente adelante 68. La placa de transmisión intermedia 61 puede girar alrededor del eje de dirección Z intermedio con respecto a la parte de soporte de la articulación 212.
- 40 La placa de transmisión izquierda 62 está dispuesta a la izquierda de la placa de transmisión intermedia 61. La placa de transmisión izquierda 62 está conectada a la abrazadera izquierda 317. La placa de transmisión izquierda 62 no puede girar con respecto a la abrazadera izquierda 317. La placa de transmisión izquierda 62 puede girar sobre el eje de dirección X izquierdo con respecto al elemento lateral izquierdo 53.
- 45 La placa de transmisión derecha 63 está dispuesta a la derecha de la placa de transmisión intermedia 61. La placa de transmisión derecha 63 está conectada a la abrazadera derecha 327. La placa de transmisión derecha 63 no puede girar con respecto a la abrazadera derecha 327. La placa de transmisión derecha 63 puede girar sobre el eje de dirección Y derecho con respecto al elemento lateral derecho 54.
- 50 Tal y como se muestra en la figura 4, la junta intermedia 64 está conectada a una parte delantera de la placa de transmisión intermedia 61 a través de una parte de árbol que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería. La placa de transmisión intermedia 61 y la junta intermedia 64 pueden girar la una con respecto a la otra alrededor de esta parte de árbol.
- La junta izquierda 65 está dispuesta directamente a la izquierda de la junta intermedia 64. La junta izquierda 65 está conectada a una parte delantera de la placa de transmisión izquierda 62 a través de un árbol que se extiende en la

dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería. La placa de transmisión izquierda 62 y la junta izquierda 65 pueden girar la una con respecto a la otra alrededor de esta parte de árbol.

5 La junta derecha 66 está dispuesta directamente a la derecha de la junta intermedia 64. La junta derecha 66 está conectada a una parte delantera de la placa de transmisión derecha 63 mediante un árbol que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor de la carrocería. La placa de transmisión derecha 63 y la junta derecha 66 pueden girar la una con respecto a la otra alrededor de esta parte de árbol.

10 Una parte de árbol que se extiende en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería está provista en una parte delantera de la junta intermedia 64. Una parte de árbol que se extiende en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería está provista en una parte delantera de la junta izquierda 65. Una parte de árbol que se extiende en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería está provista en una parte delantera de la junta derecha 66.

15 El tirante 67 se extiende en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería. El tirante 67 está conectado a la junta intermedia 64, la junta izquierda 65 y la junta derecha 66 a través de esas partes de árbol. El tirante 67 y la junta intermedia 64 pueden girar el uno con respecto a la otra sobre la parte de árbol que está provista en la parte delantera de la junta intermedia 64. El tirante 67 y la junta izquierda 65 pueden girar el uno con respecto a la otra sobre la parte de árbol que está provista en la parte delantera de la junta izquierda 65. El tirante 67 y la junta derecha 66 pueden girar el uno con respecto a la otra sobre la parte de árbol que está provista en la parte delantera de la junta derecha 66.

20 A continuación, con referencia a las figuras 4 y 5, se describirá una operación de dirección del vehículo 1. La figura 5 es una vista en planta, tal y como se observa desde arriba del bastidor 21 de la carrocería, de la parte delantera del vehículo 1 que está en un estado que la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 están dirigidas o giran hacia la izquierda.

25 Cuando el conductor opera el manillar 23, el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 gira. El giro del árbol de dirección del lado corriente atrás 60 se transmite hacia el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 a través del elemento de conexión 80. El árbol de dirección del lado corriente adelante 68 gira con respecto a la parte de soporte de la articulación 212 sobre un eje de dirección delantero "b". En caso de que el vehículo 1 esté siendo dirigido hacia la izquierda, como se muestra en la figura 5, cuando se opera el manillar 23, la placa de transmisión intermedia 61 gira con respecto a la parte de soporte de la articulación 212, en una dirección indicada por la flecha T alrededor del eje de dirección delantero "b".

30 En asociación con el giro de la placa de transmisión intermedia 61 en la dirección indicada por la flecha T, la junta intermedia 64 del tirante 67 gira con respecto a la placa de transmisión intermedia 61 en una dirección indicada por una flecha S. Esto mueve el tirante 67 hacia la izquierda y hacia atrás, al mismo tiempo que se mantiene su postura tal cual es.

35 A medida que el tirante 67 se desplaza hacia la izquierda y hacia atrás, la junta izquierda 65 y la junta derecha 66 del tirante 67 giran en la dirección indicada mediante la flecha S con respecto a la placa de transmisión izquierda 62 y la placa de transmisión derecha 63, respectivamente. Esto gira la placa de transmisión izquierda 62 y la placa de transmisión derecha 63 en la dirección indicada por la flecha T, permitiendo a la vez que el tirante 67 mantenga su postura.

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

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

45 Cuando la abrazadera izquierda 317 gira en la dirección indicada por la flecha T, el dispositivo amortiguador izquierdo 33, que está conectado a la abrazadera izquierda 317 a través del tubo externo delantero izquierdo 333 y el tubo externo trasero izquierdo 335, gira en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje de dirección X izquierdo con respecto al elemento lateral izquierdo 53. Cuando el dispositivo amortiguador izquierdo 33 gira en la dirección indicada por la flecha T, la rueda delantera izquierda 31, que se soporta en el dispositivo amortiguador izquierdo 33, gira en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje de dirección X izquierdo con respecto al elemento lateral izquierdo 53.

50 Cuando el apoyo derecho 327 gira en la dirección indicada por la flecha T, el dispositivo amortiguador derecho 34, que está conectado a la abrazadera derecha 327 a través del tubo externo delantero derecho 343 y el tubo externo trasero

derecho 345, gira en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje de dirección Y derecho con respecto al elemento lateral derecho 54. Cuando el dispositivo amortiguador derecho 34 gira en la dirección indicada mediante la flecha T, la rueda delantera derecha 32, que se soporta en el dispositivo amortiguador derecho 34, gira en la dirección indicada por la flecha T alrededor del eje de dirección Y derecho con respecto al elemento lateral derecho 54.

- 5 Cuando el conductor opera el manillar 23 para girar hacia la derecha, los elementos descritos anteriormente giran en la dirección indicada por la flecha S. Ya que los elementos solo se mueven al revés con respecto a la dirección hacia la izquierda y derecha, aquí se omitirá la descripción detallada de los mismos.

10 Por tanto, tal como se ha descrito hasta este punto, cuando el conductor opera el manillar 23, el mecanismo de transmisión de fuerza de dirección 6 transmite la fuerza de dirección de acuerdo con la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32. La rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 giran alrededor del eje de dirección X izquierdo y el eje de dirección Y derecho, respectivamente, en la dirección correspondiente a la dirección en la que el conductor opera el manillar 23.

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

20 Tal y como se muestra en la figura 2, en un estado en el que el vehículo 1 se encuentra en una posición vertical, cuando se mira el vehículo 1 desde la parte delantera del bastidor 21 de la carrocería, el mecanismo articulado 5 tiene una forma rectangular. Tal y como se muestra en la figura 6, estando el vehículo 1 inclinado hacia la izquierda, cuando se mira el vehículo 1 desde la parte delantera del bastidor 21 de la carrocería, el mecanismo articulado 5 tiene una forma de paralelogramo.

25 La deformación del mecanismo articulado 5 se asocia con la inclinación del bastidor 21 de la carrocería en la dirección hacia la izquierda y derecha del vehículo 1. La operación del mecanismo articulado 5 significa que el elemento transversal superior 51, el elemento transversal inferior 52, el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54, que conforman el mecanismo articulado 5, giran relativamente alrededor de los ejes de giro que pasan a través de las partes de conexión correspondientes: A, C, E, G, H, I, de modo que la forma del mecanismo articulado 5 cambia.

30 Por ejemplo, tal y como se muestra en la figura 6, cuando el conductor hace que el vehículo 1 se incline hacia la izquierda, la parte de soporte de la articulación 212 se inclina hacia la izquierda desde la dirección vertical. Cuando la parte de soporte de la articulación 212 se inclina, el elemento transversal superior 51 gira en sentido antihorario, si se observa desde la parte delantera del vehículo 1, alrededor del eje superior M intermedio que pasa a través de la parte de conexión C con respecto a la parte de soporte de la articulación 212. De manera similar, el elemento transversal inferior 52 gira en sentido antihorario, si se observa desde la parte delantera del vehículo 1, alrededor del eje inferior intermedio que pasa a través de la parte de conexión I con respecto a la parte de soporte de la articulación 212. Esto provoca que el elemento transversal superior 51 se mueva hacia la izquierda con respecto al elemento transversal inferior 52.

40 A medida que el elemento transversal superior 51 se mueve hacia la izquierda, el elemento transversal superior 51 gira en sentido antihorario, si se observa desde la parte delantera del vehículo 1, alrededor del eje superior izquierdo, que pasa a través de la parte de conexión A, y del eje superior derecho, que pasa a través de la parte de conexión E, con respecto al elemento lateral izquierdo 53 y al elemento lateral derecho 54, respectivamente. De manera similar, el elemento transversal inferior 52 gira en sentido antihorario, si se observa desde la parte delantera del vehículo 1, alrededor del eje inferior izquierdo, que pasa a través de la parte de conexión G, y del eje inferior derecho, que pasa a través de la parte de conexión H, con respecto al elemento lateral izquierdo 53 y al elemento lateral derecho 54, respectivamente. Esto hace que el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54 se inclinen hacia la izquierda desde la dirección vertical, al mismo tiempo que se les permite mantener sus posiciones que son paralelas a la parte de soporte de la articulación 212.

50 Conforme esto ocurre, el elemento transversal inferior 52 se mueve hacia la izquierda con respecto al tirante 67. A medida que el elemento transversal inferior 52 se mueve hacia la izquierda, las partes de árbol que se proporcionan en las respectivas partes delanteras de la junta intermedia 64, la junta izquierda 65 y la junta derecha 66 giran con respecto al tirante 67. Esto permite que el tirante 67 mantenga una postura paralela al elemento transversal superior 51 y al elemento transversal inferior 52.

55 A medida que el elemento lateral izquierdo 53 se inclina hacia la izquierda, la abrazadera izquierda 317, que está conectada al elemento lateral izquierdo 53, se inclina hacia la izquierda. A medida que la abrazadera izquierda 317 se inclina hacia la izquierda, el dispositivo amortiguador izquierdo 33, que está conectado a la abrazadera izquierda 317,

se inclina hacia la izquierda. A medida que el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se inclina hacia la izquierda, la rueda delantera izquierda 31 que se soporta en el dispositivo amortiguador izquierdo 33 se inclina hacia la izquierda mientras mantiene su postura, que es paralela a la parte de soporte de la articulación 212.

5 A medida que el elemento lateral derecho 54 se inclina hacia la izquierda, la abrazadera derecha 327, que está conectada al elemento lateral derecho 54, se inclina hacia la izquierda. A medida que la abrazadera derecha 327 se inclina hacia la izquierda, el dispositivo amortiguador derecho 34, que está conectado a la abrazadera derecha 327, se inclina hacia la izquierda. A medida que el dispositivo amortiguador derecho 34 se inclina hacia la izquierda, la rueda delantera derecha 32 que se soporta en el dispositivo amortiguador derecho 34 se inclina hacia la izquierda mientras mantiene su postura, que es paralela a la parte de soporte de la articulación 212.

10 La descripción de la operación de inclinación de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se realiza basándose en la dirección vertical. Sin embargo, cuando el vehículo 1 se inclina (cuando el mecanismo articulado 5 se activa para operar), la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería no coincide con la dirección vertical ascendente y descendente. En el caso de que las operaciones de inclinación se describen en función de la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería, cuando el mecanismo articulado 5 se activa para operar, cambian las posiciones relativas de la rueda delantera izquierda 31 y de la rueda delantera derecha 32 con respecto al bastidor 21 de la carrocería. Dicho de otra forma, el mecanismo articulado 5 cambia las posiciones relativas de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 con respecto al bastidor 21 de la carrocería del vehículo, en la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería, para así hacer que el bastidor 21 de la carrocería del vehículo se incline con respecto a la dirección vertical.

20 Cuando el conductor hace que el vehículo 1 se incline hacia la derecha, los elementos se inclinan a la derecha. Ya que los elementos simplemente se mueven al revés con respecto a la dirección hacia la izquierda y derecha, aquí se omitirá la descripción detallada de los mismos.

25 La figura 7 es una vista delantera de la parte delantera del vehículo 1 cuando el vehículo se inclina y se dirige. La Figura 7 muestra un estado en el que el vehículo 1 se dirige o gira hacia la izquierda mientras se inclina hacia la izquierda. Como resultado de la operación de dirección, la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 giran hacia la izquierda y, como resultado de la operación de inclinación, la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se inclinan a la izquierda junto con el bastidor 21 de la carrocería. En concreto, en este estado, el mecanismo articulado 5 presenta una forma de paralelogramo, y el tirante 67 se mueve hacia la parte trasera izquierda desde su posición, adoptada cuando el bastidor 21 de la carrocería está en el estado vertical.

30 Tal como se ha descrito anteriormente, el vehículo 1 según esta realización tiene:

el bastidor 21 de la carrocería que puede inclinarse hacia la derecha del vehículo 1 cuando el vehículo 1 gira hacia la derecha, y puede inclinar hacia la izquierda del vehículo 1 cuando el vehículo 1 gira hacia la izquierda, la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 que se disponen para estar alineadas una al lado de la otra en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería;

35 el mecanismo articulado 5 que tiene el elemento transversal superior 51 (un ejemplo de un elemento transversal) que gira alrededor del eje superior M intermedio (un ejemplo de un eje de articulación) que se extiende en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería, que soporta la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31, para así desplazarse relativamente con respecto a la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería, estando soportada la rueda delantera derecha 32 para girar sobre un eje de dirección derecho Y, que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería, y estando soportada la rueda delantera izquierda 31 para girar sobre un eje de dirección izquierdo X que es paralelo al eje de dirección derecho Y;

40 y el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6, que está situado entre el eje de dirección derecho Y y el eje de dirección izquierdo X, cuando se observa desde la parte delantera del vehículo 1, que tiene el manillar 23 (un ejemplo de una parte de entrada de la fuerza de dirección) que se proporciona para girar sobre un eje de dirección intermedio "a" (un ejemplo de un eje de dirección trasero "a") que es paralelo al eje de dirección derecho Y, y que transmite la fuerza de dirección ejercida en el manillar 23 hasta la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31.

<Detalles del mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6>

50 A continuación, se describirá con detalle el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6.

La figura 8 es una vista lateral que muestra el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6. Tal y como se muestra en la figura 8, el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6 tiene el manillar 23 (la parte de entrada de la fuerza de dirección), el árbol de dirección del lado corriente atrás 60, el elemento de conexión 80 y el árbol de dirección del lado corriente adelante 68. El mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6 transmite una fuerza de dirección que se ejerce en el manillar 23 hasta la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31.

El árbol de dirección del lado corriente atrás 60 está conectado al manillar 23. El árbol de dirección del lado corriente atrás 60 está soportado sobre el cabezal 211 (un ejemplo de una primera parte de soporte) para así girar sobre un eje de dirección trasero "a" que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería.

5 Una parte superior del árbol de dirección del lado corriente atrás 60 se proyecta por encima del cabezal 211. El manillar 23 está conectado a la parte del árbol de dirección del lado corriente atrás 60 que se proyecta por encima del cabezal 211. El elemento de conexión 80 está conectado a la parte del árbol de dirección del lado corriente atrás 60, que se proyecta por encima del cabezal 211. El elemento de conexión 80 está conectado al árbol de dirección del lado corriente atrás 60, por debajo del manillar 23.

10 La figura 9 es una vista en planta que muestra el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6. Tal y como se muestra en la figura 9, el elemento de conexión 80 está conectado al árbol de dirección del lado corriente atrás 60. El elemento de conexión 80 se desplaza a medida que gira el árbol de dirección del lado corriente atrás 60.

15 En esta realización, el elemento de conexión 80 incluye un elemento lateral 81 que está fijado al árbol de dirección del lado corriente atrás 60, un elemento delantero 85, que está fijado al árbol de dirección del lado corriente adelante 68, y un elemento de perno 84, que conecta el elemento trasero 81 y el elemento delantero 85 entre sí. En esta realización, el elemento de perno 84 está provisto sobre la parte izquierda del árbol de dirección del lado corriente atrás 60, en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería.

El elemento trasero 81 incluye una parte de fijación trasera 82, que está fijada al árbol de dirección del lado corriente atrás 60, y una parte de rosca trasera 83, que está conectada a la parte de fijación trasera 82, para así girar sobre un eje que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería.

20 El elemento delantero 85 incluye una parte de fijación delantera 86, que está fijada al árbol de dirección del lado corriente adelante 68, y una parte de rosca delantera 87, que está conectada a la parte de fijación delantera 86, para así girar sobre un eje que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería.

25 En la parte de rosca trasera 83 se proporciona una parte hueca para abrirse hacia la parte delantera, y en un interior de la parte hueca se proporciona una parte de rosca hembra. En la parte de rosca delantera 87 también se proporciona una parte hueca para abrirse hacia la parte trasera, y en un interior de la parte hueca se proporciona una parte de rosca hembra. El elemento de perno 84 incluye partes de rosca macho que están provistas en una parte delantera y una parte trasera de este. La parte trasera del elemento de perno 84 se acopla a la parte de rosca trasera 83 del elemento trasero 81. La parte delantera del elemento de perno 84 se acopla a la parte de rosca delantera 87 del elemento delantero 85. Una longitud de acoplamiento del elemento de perno 84 en la parte de rosca trasera 83 y una longitud de acoplamiento del elemento de perno 84 en la parte de rosca delantera 87 se ajustan, para ajustar así una longitud total del elemento de conexión 80 en la dirección hacia delante y detrás.

35 Volviendo a la figura 8, el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 está provisto corriente adelante del árbol de dirección del lado corriente atrás 60, en una trayectoria de transmisión de una fuerza de dirección que se transmite desde el manillar 23 hasta la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31. El árbol de dirección del lado corriente adelante 68 está conectado al elemento de conexión 80. El árbol de dirección del lado corriente adelante 68 puede girar sobre el árbol de dirección intermedio "b" que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería, a medida que el elemento de conexión 80 se desplaza. En esta realización, el eje de dirección trasero "a" y el eje de dirección delantero "b" son paralelos entre sí.

40 El árbol de dirección del lado corriente adelante 68 está soportado sobre la parte de soporte de la articulación 212 (un ejemplo de una segunda parte de soporte) que se proporciona por delante del cabezal 211 en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería. Tal como se describe en las figuras 4 y 5, el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 desplaza el tirante 67 en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería a medida que el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 gira, para así girar la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31. En esta realización, la parte de soporte de la articulación 212 soporta el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 para poder girar, y también soporta el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52 para poder girar.

50 El árbol de dirección del lado corriente adelante 68 se proyecta hacia arriba y hacia abajo desde la parte de soporte de la articulación 212. El elemento de conexión 80 está conectado a una parte del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 que se proyecta hacia arriba desde la parte de soporte de la articulación 212. La placa de transmisión intermedia 61 está conectada a una parte del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 que se proyecta hacia abajo desde la parte de soporte de la articulación 212, para así conectarse al tirante 67.

<Operación del mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6>

A continuación, mediante el uso de la figura 9, se describirá la operación del mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6. Cuando se les hace referencia en la siguiente descripción, las expresiones "en sentido horario" y "en sentido antihorario" representan las direcciones de giro según se observan desde el sitio del conductor.

- 5 Cuando el conductor gira el manillar 23 en sentido horario, tal y como se indica con la flecha P, el árbol de dirección del lado corriente atrás 60, que está fijado al manillar 23, gira en sentido horario. Así pues, el elemento de conexión 80, que está fijado al árbol de dirección del lado corriente atrás 60, se desplaza hacia la parte delantera.

10 Para describirlo en detalle, cuando la parte de fijación trasera 82 del elemento trasero 81 del elemento de conexión 80 se desplaza en sentido horario junto con el árbol de dirección del lado corriente atrás 60, la parte de rosca trasera 83 se desplaza hacia la parte delantera en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería. El elemento de perno 84 y la parte de rosca delantera 87 del elemento delantero 85 se desplazan hacia la parte delantera en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería, a medida que también se desplaza la parte de rosca trasera 83.

- 15 Cuando la parte de rosca delantera 87 del elemento delantero 85 se desplaza hacia la parte delantera, la parte de fijación delantera 86 gira el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 en sentido horario. Cuando el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 gira en sentido horario, el tirante 67 se desplaza hacia la derecha en la dirección izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería.

20 Tal y como ha descrito anteriormente utilizando las figuras 4 y 5, el tirante 67 gira la rueda delantera derecha 32 en sentido horario, alrededor del eje de dirección derecho Y, y gira la rueda delantera izquierda 31 en sentido horario, alrededor del eje de dirección izquierdo Y a través de la placa de transmisión intermedia 61, la placa de transmisión derecha 63, la placa de transmisión izquierda 62, la abrazadera derecha 327, la abrazadera izquierda 317 y los elementos similares. Esto gira la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 hacia la derecha.

<Mecanismo de bloqueo de la dirección 40>

- 25 A continuación, se describirá un mecanismo de bloqueo de la dirección 40 mediante el uso de las figuras 8 y 9. El mecanismo de bloqueo de la dirección 40 es un mecanismo para bloquear la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31, para que así no giren. Por ejemplo, el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se utiliza para bloquear la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31, para que así no giren e impedir robos. El mecanismo de bloqueo de la dirección 40 es un mecanismo que hace imposible que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 giren, al reducir del rango de giro de la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 hasta un ángulo que sea menor que un ángulo en el que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 puedan girar en tiempos normales. En esta realización, el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 es un mecanismo de bloqueo de la dirección 40 del tipo llamado "bloqueo de cilindro".

Tal como se muestra en las figuras 8 y 9, el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 incluye un dispositivo de interruptor principal 41 y una parte de recepción de pivote 42.

- 35 El dispositivo de interruptor principal 41 está fijado al bastidor 21 de la carrocería del vehículo. El dispositivo de interruptor principal 41 está provisto por delante del manillar 23. El dispositivo de interruptor principal 41 incluye una rendija de inserción de llave 43. La rendija de inserción de llave 43 se abre hacia arriba y hacia atrás. El dispositivo de interruptor principal 41 tiene un pivote 44 que puede desplazarse en la dirección hacia la izquierda y derecha. El pivote 44 está provisto para proyectarse hacia la izquierda desde una superficie izquierda del dispositivo de interruptor principal 41. El pivote 44 puede adoptar una posición avanzada, donde el pivote 44 se proyecta hacia la izquierda, y donde se ubica una posición de extracción, donde el pivote 44 se sitúa a la derecha de la posición avanzada según el ángulo de giro de una llave insertada en la rendija de inserción de llave 43.

45 La parte de recepción del pivote 42 está fijada directa o indirectamente al árbol de dirección del lado corriente adelante 68. La parte de recepción del pivote 42 está fijada directa o indirectamente a una parte superior del árbol de dirección lateral corriente adelante 68. Cuando el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 gira, la parte de recepción del pivote 42 también gira. A diferencia de esto, el bastidor 21 de la carrocería se mantiene sin relación de movimiento con el giro del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 y no gira. En concreto, el dispositivo de interruptor principal 41 y la parte de recepción del pivote 42 pueden desplazarse el uno con respecto a la otra.

- 50 La parte de recepción del pivote 42 incluye un orificio de recepción del pivote 45. El orificio de recepción del pivote 45 es un orificio que se extiende en la dirección hacia la izquierda y la derecha. El orificio de recepción del pivote 45 se abre hacia una superficie derecha de la parte de recepción del pivote 42. El orificio de recepción del pivote 45 tiene un tamaño tal que el pivote 44 del dispositivo de interruptor principal 41 puede insertarse en su interior. En esta realización, el orificio de recepción del pivote 45 está provisto en la parte de recepción del pivote 42 de modo que, estando el

manillar 23 girado en sentido horario en un ángulo predeterminado desde una posición neutra de este, la abertura de la parte de recepción del pivote 42 se orienta hacia el pivote 44 de una forma cuadrada.

5 En un estado de este tipo, en el que mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se mantiene en un estado operable, el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 posibilita que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 sean dirigidas o giradas. En un estado de este tipo, en el que mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se mantiene en un estado operable, el pivote 44 se queda en la posición de extracción, y el pivote 44 no se inserta en el orificio de recepción del pivote 45.

10 En un estado en el que el conductor gira el manillar 23 en sentido horario en un ángulo predeterminado desde la posición neutra, cuando el conductor gira la llave insertada en la rendija de inserción de llave 43 en sentido antihorario, por ejemplo, el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 pasa a un estado operable. Con el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 mantenido en el estado operable, la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 no pueden girar.

15 Cuando el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 cambia desde el estado inoperable hasta el estado operable, se activa un mecanismo de cilindro no mostrado, mediante lo que el pivote 44 se proyecta hacia la izquierda para quedarse en la posición avanzada. De esta manera, el pivote 44 se inserta en la parte de recepción del pivote 42, por lo que el dispositivo de interruptor principal 41 y la parte de recepción del pivote 42 no pueden desplazarse el uno con respecto a la otra. Aunque la fuerza que intenta girar el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 se ejerza en el árbol de dirección del lado corriente adelante 68, el pivote 44 se apoya en una superficie interna del orificio de recepción del pivote 45, por lo que se impide el giro del árbol de dirección del lado corriente adelante 68. De esta forma, el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 no gira y, por lo tanto, el tirante 67, que está conectado al árbol de dirección del lado corriente adelante 68, y la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 no pueden desplazarse, y la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 no giran. Ya que el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 no gira, el elemento de conexión 80 tampoco puede desplazarse, por lo que se impide el giro del árbol de dirección del lado corriente atrás 60 y del manillar 23.

25 De esta forma, el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 incluye el dispositivo de interruptor principal 41 y la parte de recepción del pivote 42, que pueden desplazarse con respecto el uno a la otra e impiden que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 giren, impidiendo que el dispositivo de interruptor principal 41 se desplace con respecto a la parte de recepción del pivote 42.

30 La parte de recepción del pivote 42 puede proporcionarse directamente en el árbol de dirección del lado corriente adelante 68, o puede proporcionarse en un elemento que se desplaza junto con el árbol de dirección del lado corriente adelante 68, cuando el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 gira. El lugar donde proporcionar el dispositivo de interruptor principal 41 que incluye el pivote 44 no se limita al bastidor 21 de la carrocería, siempre y cuando pueda impedirse el desplazamiento relativo de la parte de recepción del pivote 42, y así, el dispositivo de interruptor principal 41 debería proporcionarse sobre el elemento que se desplaza junto con el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 cuando gira el árbol de dirección del lado corriente adelante 68. Además, siempre y cuando pueda impedirse el desplazamiento relativo entre el pivote 44 y el orificio de recepción del pivote 45, el mecanismo del mecanismo de bloqueo de la dirección 40 no se limita a la combinación del pivote 44 y el orificio de recepción del pivote 45, que impide el desplazamiento relativo del pivote 44 en su interior tal y como se describe anteriormente.

40 Al contrario que la configuración descrita anteriormente, el interruptor principal 41 puede fijarse al árbol de dirección del lado corriente adelante 68 y la parte de recepción del pivote 42 puede fijarse al bastidor 21 de la carrocería.

<Mecanismo de tope de la dirección 70>

45 A continuación, se describirá un mecanismo de tope de la dirección 70 mediante el uso de la figura 10. La Figura 10 es una vista en perspectiva que muestra la parte delantera del vehículo 1. Tal y como se muestra en la figura 10, el mecanismo de tope de la dirección 70 está provisto en una parte inferior del árbol de dirección lateral corriente adelante 68.

50 El mecanismo de tope de la dirección 70 es un mecanismo para reducir un ángulo de dirección máximo de la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31. "Ángulo de dirección máximo" quiere decir un ángulo en el que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 no pueden girar en ningún ángulo mayor que dicho ángulo, incluso cuando el conductor intenta girar más la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31. "Ángulo de dirección máximo" quiere decir un ángulo que establece un diseñador del vehículo 1 en vista a evitar la interferencia de los elementos que componen el vehículo 1, que estaría provocada cuando el vehículo 1 fuera dirigido.

Tal y como se muestra en la figura 10, el mecanismo de tope de la dirección 70 incluye una proyección 71 que está provista en la parte inferior del árbol de dirección del lado corriente adelante 68, y sobre la parte de soporte de la

articulación 212 se proporcionan una pared de apoyo derecha 72 y una pared de apoyo izquierda 73.

5 La proyección 71 se proporciona íntegramente sobre una parte de extremo inferior del árbol de dirección del lado corriente adelante 68. En el vehículo 1 que se mantiene sin dirección ninguna, la proyección 71 se proyecta hacia la parte delantera de la parte de extremo inferior del árbol de dirección del lado corriente adelante 68. La pared de apoyo derecha 72 se proporciona directamente a la derecha de la proyección 71, y la pared de apoyo izquierda 71 se proporciona directamente a la izquierda de la proyección 71. El árbol de dirección del lado corriente adelante 68 está soportado en la parte de soporte de la articulación 212 para poder girar, la proyección 71 puede desplazarse con respecto a la pared de apoyo derecha 72 y la pared de apoyo izquierda 73.

10 En caso de que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 giren en un ángulo de dirección que es menor que el ángulo de dirección máximo, el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 gira con respecto a la parte de soporte de la articulación 212 sin la proyección 71 apoyada en la pared de apoyo derecha 72 y la pared de apoyo izquierda 73.

15 A diferencia de esto, cuando la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 giran hacia la derecha, hacia un ángulo de dirección máximo hacia la derecha, en caso de que el conductor intente girar el manillar 23 en sentido horario, tal y como se observa desde la parte del conductor (una dirección indicada por una flecha E en la figura 10), en un ángulo que sobrepasa dicho ángulo de dirección máximo hacia la derecha, la proyección 71 intenta girar sobre el eje de dirección delantero "b" a través del árbol de dirección del lado corriente atrás 60, el elemento de conexión 80 y el árbol de dirección del lado corriente adelante 68. Sin embargo, la proyección 71 se apoya en la pared de apoyo derecha 72, por lo que se detiene el desplazamiento relativo de la proyección 71 hacia la pared de apoyo derecha 72. Esto impide el desplazamiento del tirante 67, mediante lo que se impide que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 giren hacia la derecha en cualquier ángulo mayor que el ángulo de dirección máximo hacia la derecha.

25 De manera similar, cuando la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 giran hacia la izquierda, hacia un ángulo de dirección máximo hacia la izquierda, en caso de que el conductor intente girar el manillar 23 en sentido antihorario, tal y como se observa desde la parte del conductor, en un ángulo que sobrepasa dicho ángulo de dirección máximo hacia la izquierda, la proyección 71 se apoya en la pared de apoyo izquierda 73 para así detener cualquier desplazamiento adicional de la proyección 71 con respecto a la pared de apoyo izquierda 73. Esto impide el desplazamiento del tirante 67, mediante lo que se impide que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 giren hacia la izquierda en cualquier ángulo mayor que el ángulo de dirección máximo hacia la izquierda.

30 De esta forma, el mecanismo de tope de la dirección 70 limita el ángulo de dirección máximo de la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 deteniendo el desplazamiento relativo de la proyección 71 hacia la pared de apoyo derecha 72 y la pared de apoyo izquierda 73, para así impedir que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 sean dirigidas o giradas sobre el ángulo de dirección máximo.

35 La figura 8 es una vista lateral del vehículo 1 que está en posición vertical y que se mantiene sin dirección ninguna. En el vehículo 1 que está en posición vertical y que se mantiene sin dirección ninguna, un eje de dirección delantero "b" del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 parece que se superpone al eje de dirección X, el eje de dirección Y y el eje de dirección intermedio Z.

40 En esta realización, tal y como se muestra en la figura 8, cuando se observa desde el lateral del vehículo 1, una distancia (indicada con el número 0 en el ejemplo ilustrado), entre el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 (ejemplo de elemento de árbol delantero) y el eje de dirección derecho Y, es más pequeña que una distancia D1 entre el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 (ejemplo de un elemento de árbol trasero) y el eje de dirección derecho Y. En concreto, el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 se provee en la posición que yace más cerca del mecanismo articulado 5 que el árbol de dirección del lado corriente atrás 60.

45 En esta realización, cuando se observa desde el lateral del vehículo 1 que está en posición vertical y que se mantiene sin dirección ninguna, se describe que el eje central del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 parece que se superpone al eje de dirección derecho Y, sin embargo, la invención no se limita a esta configuración. Por ejemplo, cuando se observa desde el lateral del vehículo 1 que está en posición vertical y que se mantiene sin dirección ninguna, se describe que el eje central del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 se puede desviar ligeramente hacia la parte delantera o trasera del eje de dirección derecho Y.

50 Además, al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección 40, que está montada sobre el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 o sobre el elemento que gira junto con el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 y sobre el elemento (el bastidor 21 de la carrocería) que se desplaza con respecto a este, se provee en una posición que se superpone a un rango de movimiento V del mecanismo articulado 5 cuando se observa desde el lateral del vehículo 1.

El rango de movimiento V del mecanismo articulado 5 es una línea continua que está formada por un borde externo de una línea continua imaginaria que está formada por el paso de los elementos (el elemento transversal superior 51, el elemento transversal inferior 52, el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54) que conforman el mecanismo articulado 5 cuando se hace que el vehículo 1 se incline desde un ángulo de inclinación máxima derecha hasta un ángulo de inclinación máxima izquierda. Un rango de no movimiento, formado por un elemento, tal como la parte de soporte de la articulación 212, que no se desplaza cuando se hace que el vehículo 1 se incline, puede incluirse dentro del rango de movimiento V del mecanismo articulado 5.

(Efectos ventajosos)

En el vehículo 1 según la realización, el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6, que transmite la fuerza de dirección que se ejerce en el manillar (23) (ejemplo de parte de entrada de la fuerza de dirección) hasta la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31, incluye el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 (ejemplo del elemento de árbol trasero), en el que se introduce la fuerza de dirección desde el manillar 23, el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 (ejemplo del elemento de árbol delantero) y el elemento de conexión 80, que conecta entre sí el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 y el lado de dirección del lado corriente adelante 68. Debido a esto, en comparación con el caso en el que la fuerza de dirección que se ejerce en el manillar se transmite hacia la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 gracias al único árbol de dirección, el grado de libertad para diseñar la ubicación del manillar 23 es elevado. Debido a esto, el manillar 23 puede disponerse en una posición o postura que permita que un conductor utilice el manillar 23 fácilmente.

Además, se impide que el vehículo 1 aumente de tamaño por la siguiente razón.

El mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6 incluye el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 y el árbol de dirección del lado corriente atrás 60. En el vehículo objetivo 1 de esta realización, cuando se observa desde el lateral del vehículo 1, la distancia entre el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 y el eje de dirección derecho Y es menor que la distancia D1 entre el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 y el eje de dirección derecho Y. En concreto, el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 está más separado de la articulación del mecanismo articulado 5 que el árbol de dirección del lado corriente adelante 68. Debido a esto, se tiene en cuenta que, en el caso de que el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se proporcione sobre la circunferencia del árbol de dirección del lado corriente atrás 60, se evita fácilmente la interferencia del mecanismo de bloqueo de la dirección 40 con el mecanismo articulado 5, haciendo así que sea posible impedir el aumento de tamaño del vehículo 1.

No obstante, en caso de que el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se proporcione sobre la circunferencia del árbol de dirección del lado corriente atrás 60, si el elemento de conexión 80, que conecta el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 y el árbol de dirección del lado corriente adelante 68, está roto, aunque el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 esté bloqueado, el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 puede girar, lo que lleva a temer que se libere el estado bloqueado de la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31. Debido a esto, es necesario que se mejore la resistencia del elemento de conexión 80 para que no se rompa y que el elemento de conexión 80 esté protegido del acceso externo al mismo para intentar acceder al elemento de conexión 80. El inventor de esta invención ha observado que, en caso de mejorar la resistencia del elemento de conexión 80 de la forma descrita anteriormente, tendrá que aumentarse el tamaño del elemento de conexión 80 y será necesaria una cubierta adicional para proteger el elemento de conexión 80, como resultado de lo cual se requerirá un aumento del tamaño del vehículo 1.

De esta manera, el inventor de la invención ha estudiado una disposición compleja del mecanismo de bloqueo de la dirección 40 sobre la circunferencia del árbol de dirección del lado corriente adelante 68. En caso de que el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se ubique sobre la circunferencia del árbol de dirección del lado corriente adelante 68, aunque el elemento de conexión 80 esté roto, puede mantenerse el estado bloqueado de la rueda delantera derecha 32 y de la rueda delantera izquierda 31. Debido a esto, el inventor de la invención ha tenido en cuenta que pueda impedirse que el vehículo 1 aumente de tamaño, ya que se evita la necesidad de mejorar la resistencia del elemento de conexión 80 o de proporcionar la cubierta adicional que impida la rotura del elemento de conexión 80.

En primer lugar, en caso de que se intente que el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se disponga a la izquierda o derecha del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 con respecto a la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería, ya que el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 y el mecanismo articulado 5 se disponen cerca el uno del otro, es fácil que el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 interfiera con el mecanismo articulado 5 y, por ello, se hace difícil colocar el mecanismo de bloqueo de la dirección 40. Con el fin de evitar la interferencia del mecanismo de bloqueo de la dirección 40 con el mecanismo articulado 5, el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 tiene que colocarse en una posición que esté separada del mecanismo articulado 5, en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería, cosa que no es realista.

De esta manera, se tiene en cuenta que el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se proporcione por delante o por detrás del mecanismo articulado 5 con respecto a la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería,

para así proporcionar el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 en una posición donde se evite la interferencia de este con el mecanismo articulado 5, al mismo tiempo que se impide el aumento de tamaño del vehículo 1. Sin embargo, en comparación con el vehículo en el que el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección tiene un solo árbol de dirección, el vehículo 1 en el que el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6 tiene los dos elementos de árbol: el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 y el árbol de dirección del lado corriente atrás 60, tiende a aumentar fácilmente de tamaño en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería. Debido a esto, en caso de que el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se disponga por delante o por detrás del mecanismo articulado 5 con respecto a la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería, el tamaño del vehículo 1 aumenta aún más en la dirección hacia delante y detrás.

De esta manera, el inventor de la invención ha tenido en cuenta que al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se proporcione en una posición que se superponga al margen de movimiento V del mecanismo articulado 5 cuando se observe desde el lateral de vehículo 1. Los elementos transversales 51, 52 del mecanismo articulado 5 giran, respectivamente, sobre el eje superior intermedio M y el eje inferior intermedio Q (un ejemplo de un eje de articulación) que se extienden en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería. Debido a esto, por ejemplo, en caso de que al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se proporcione sobre la circunferencia del eje superior intermedio M de los elementos transversales 51, 52, se hace difícil que el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 interfiera con el mecanismo articulado 5. El inventor de la invención ha hallado que el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 puede colocarse sin interferir con el mecanismo articulado 5, incluso en el área que se superpone al rango de movimiento V del mecanismo articulado 5 cuando se observa desde el lateral del vehículo 1, tal y como se ha descrito anteriormente. Además, al proporcionar el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 de la manera descrita anteriormente, de forma que al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se superponga al rango de movimiento V del mecanismo articulado 5 cuando se observe desde el lateral del vehículo 1, se impide que el vehículo 1 aumente de tamaño en la dirección hacia delante y detrás.

La figura 11 es una vista delantera del mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6.

(2) En el vehículo según la realización, como se muestra en las figuras 9 y 11, cuando se observa desde delante del vehículo 1 que está en posición vertical, al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección 40 puede proporcionarse por encima o por debajo de los elementos transversales 51, 52. En el ejemplo ilustrado, al menos parte del mecanismo de bloqueo 40 está situado por encima del elemento transversal superior 51 y del elemento transversal inferior 52. Cuando se observa desde la parte superior del vehículo 1, tal y como se muestra en la figura 9, al menos parte del mecanismo de bloqueo 40 se superpone por al elemento de placa trasera 522b del elemento transversal inferior 52.

Siendo diferente a la invención, en caso de que, al menos, parte del mecanismo de bloqueo de la dirección se proyecte hacia la izquierda o derecha del elemento transversal cuando se observa desde delante del vehículo que está en posición vertical, el vehículo tiende a aumentar su tamaño en la dirección hacia la izquierda y derecha. Sin embargo, según el vehículo 1 descrito en (2), ya que el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se proporciona por encima o por debajo del elemento transversal 51, 52 cuando se observa desde delante del vehículo 1, que está en posición vertical, es difícil que el vehículo 1 aumente de tamaño en la dirección hacia la izquierda y derecha.

(3) En esta realización, tal y como se muestra en la figura 11, cuando el vehículo 1 se divide en tres áreas de una parte derecha, una parte intermedia CEN y una parte izquierda en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería cuando se observa desde delante del vehículo 1, que está en posición vertical, al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección 40 está situado en la parte intermedia CEN. En el ejemplo ilustrado, al menos la parte de recepción del pivote 42 se sitúa en la parte intermedia CEN.

Según el vehículo 1 descrito en (3), ya que al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección 40 está situado en la parte intermedia CEN, se hace difícil que el vehículo 1 aumente de tamaño en la dirección hacia la izquierda y derecha.

Los elementos transversales 51, 52 del mecanismo articulado 5 giran, respectivamente, sobre el eje superior intermedio M y el eje inferior intermedio Q, que se extienden en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería. Estos ejes, el eje superior intermedio M y el eje inferior intermedio Q, están situados en la parte intermedia CEN, en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería y, por lo tanto, en caso de que al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección 40 se disponga en la parte intermedia CEN en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería, se hace difícil que el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 interfiera con el mecanismo articulado 5.

(6) En esta realización, el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 tiene la parte de recepción del pivote 42 (ejemplo de una primera parte), que está montada en el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 o en el elemento que gira junto con el árbol de dirección del lado corriente adelante 68, y el dispositivo de interruptor principal 41 (ejemplo de una segunda parte) que está montado sobre el elemento (el bastidor 21 de la carrocería) que se desplaza con respecto al árbol de dirección del lado corriente adelante 68 o al elemento que gira junto con el árbol de dirección del lado corriente adelante 68.

La parte de recepción del pivote 42 y el dispositivo de interruptor principal 41 se apoyan entre sí para hacer que no sea posible que la parte de recepción del pivote 42 se desplace con respecto al dispositivo de interruptor principal 41, por lo que es imposible que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 giren.

Tal y como se muestra en la figura 9, la parte de apoyo (el pivote 44 y el orificio de recepción del pivote 45) entre

la parte de recepción del pivote 42 y el dispositivo de interruptor principal 41 se proporciona en un lado (el derecho) del árbol de dirección del lado corriente adelante 68, en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería, y el elemento de conexión 80 se proporciona sobre el otro lado (el izquierdo) del árbol de dirección del lado corriente adelante 68, en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería.

5 Según el vehículo 1 configurado como se ha descrito en (6), la parte de apoyo, entre la parte de recepción del pivote 42 y el dispositivo de interruptor principal 41, está dispuesta a la derecha del árbol de dirección del lado corriente adelante 68, y el elemento de conexión 80 está dispuesto a la izquierda del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 con respecto a la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería. En consecuencia, se hace difícil que la parte de apoyo entre la parte de recepción del pivote 42 y el dispositivo de interruptor principal 41 interfiera con el elemento de conexión 80.

10 (7) En esta realización, el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 tiene la parte de recepción del pivote 42 (ejemplo de la primera parte), que está montada en el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 o en el elemento que gira junto con el árbol de dirección del lado corriente adelante 68, y el dispositivo de interruptor principal 41 (ejemplo de la segunda parte) que está montado sobre el elemento (el bastidor 21 de la carrocería) que se desplaza con respecto al árbol de dirección del lado corriente adelante 68 o sobre el elemento que gira junto con el árbol de dirección del lado corriente adelante 68. El pivote 44, que se activa para operar gracias al accionador, puede proporcionarse sobre uno de: la parte de recepción del pivote 42 y el dispositivo de interruptor principal 41, y el orificio de recepción del pivote 45, que recibe el pivote 44 en su interior, puede proporcionarse en la otra de la parte de recepción del pivote 42 y el dispositivo de interruptor principal 41. El dispositivo de interruptor principal 41 puede incluir el accionador, que cambia el pivote 44 desde su posición avanzada hasta la parte de extracción, a medida que gira la llave. El accionador se activa para operar, de modo que apoya el pivote 44 en el orificio de recepción del pivote 45, para así hacer que no sea posible que la parte de recepción del pivote 42 se desplace con respecto al dispositivo de interruptor principal 41, por lo que es imposible que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 giren.

20 Según el vehículo 1 configurado como se ha descrito en (7), el accionador apoya el pivote 44 en el orificio de recepción del pivote 45, lo que evita tener que colocar el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 en una posición donde el conductor pueda alcanzar fácilmente el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 para operarlo manualmente. Debido a esto, por ejemplo, puede adoptarse una configuración en la que la entrada de inserción de la llave 43 esté separada del pivote 44 y del accionador, al mismo tiempo que la entrada de inserción de la llave 43 y el accionador están conectados por un alambre eléctrico, y la entrada de inserción de la llave 43 transmite hasta el accionador una señal eléctrica que indica el accionamiento del accionador a medida que gira la llave. Conforme esto ocurre, que es distinto de lo que ocurre en el ejemplo ilustrado, el pivote 44 y el accionador pueden proporcionarse en un interior del vehículo 1 al que es difícil acceder desde el exterior del vehículo 1, mejorando así el grado de libertad de la colocación del mecanismo de bloqueo de la dirección 40.

25 (8) En esta realización, tal y como se muestra en la figura 8, el eje de dirección delantera "b" y el eje de dirección trasera "a" son paralelos entre sí. Según el vehículo 1 configurado como se ha descrito en (8), ya que el eje de dirección delantera "b" y el eje de dirección trasera "a" son paralelos, se evita tener que utilizar una estructura compleja para transmitir una fuerza de dirección desde el elemento de árbol trasero hasta el eje de dirección delantero "b" cambiando el ángulo de giro, haciendo así que sea posible configurar el elemento de conexión 80 utilizando una estructura simple.

30 (9) En esta realización, tal y como se muestra en la figura 8, el mecanismo de tope de la dirección 70, que limita el ángulo de dirección máximo de la rueda delantera derecha 32 y de la rueda delantera izquierda 31, está montado sobre el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 o sobre el elemento que gira junto con el árbol de dirección del lado corriente adelante 68, y sobre el elemento que se desplaza con respecto al árbol de dirección del lado corriente adelante 68 cuando el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 gira, y al menos parte del mecanismo de tope de la dirección 70 se proporciona en la posición en la que se superpone al rango de movimiento V del mecanismo articulado 5 cuando se observa desde el lateral del vehículo 1.

35 También se necesita mucha rigidez en el mecanismo de tope de la dirección 70 y en los elementos sobre los que se monta el mecanismo de tope de la dirección 70 según sea necesario en el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 y en los elementos sobre los que se monta el mecanismo de bloqueo de la dirección 40. Esta gran rigidez se requiere en el mecanismo de tope de la dirección 70 para hacer frente a una fuerza externa que se ejerce sobre la rueda delantera derecha 32, la rueda delantera izquierda 31 y el manillar 23, en un intento de aumentar aún más el ángulo de dirección de la rueda delantera derecha 32 y de la rueda delantera izquierda 31, en un estado en el que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 se dirigen hacia el máximo ángulo de dirección. Además, también se necesita mucha rigidez en el elemento sobre el que se monta el mecanismo de tope de la dirección 70.

40 Así pues, según el vehículo 1 de esta realización, el dispositivo de bloqueo de la dirección 40 está montado sobre el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 o sobre el elemento que gira junto con el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 y sobre el elemento que se desplaza con respecto al árbol de dirección del lado corriente adelante 68, y ambos de los elementos tienen una gran rigidez. Ya que el mecanismo de tope de dirección 70 está montado sobre estos elementos que tienen esta gran rigidez, la rigidez de soporte del mecanismo de tope de dirección 70 mejora.

45 (11) En esta realización, el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 sobre el que se proporciona el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 puede ser más grueso que el árbol de dirección del lado corriente atrás 60. Según el vehículo 1 configurado como se ha descrito en (11), el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 puede estar soportado con gran rigidez gracias al uso del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 que

dispone de esta gran rigidez.

(12) En esta realización, el mecanismo articulado 5 tiene el elemento lateral derecho 54, que soporta la rueda delantera derecha 32, para así girar sobre el eje de dirección derecho Y, que se extiende en la dirección ascendente y descendente del bastidor 21 de la carrocería, y el elemento lateral izquierdo 53, que soporta la rueda delantera izquierda 31, para así girar sobre el eje de dirección izquierdo X que es paralelo al eje de dirección derecho Y.

El elemento transversal 51, 52 tiene el elemento transversal superior 51, que soporta la parte superior del elemento lateral derecho 54, en la parte de extremo derecha del mismo, para así permitir que la parte superior gire sobre el eje superior derecho, que se extiende en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería, que soporta la parte superior del elemento lateral izquierdo 53, en la parte de extremo izquierda, para así permitir que la parte superior gire sobre el eje superior izquierdo, que es paralelo al eje superior derecho y que está soportado en el bastidor 21 de la carrocería, en la parte intermedia de este, para así girar sobre el eje superior intermedio M que es paralelo al eje superior derecho, y el elemento transversal inferior 52, que soporta la parte inferior del elemento lateral derecho 54 en la parte de extremo derecha de este, para así permitir que la parte inferior gire sobre el eje inferior derecho que se extiende en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería, que soporta la parte inferior del elemento lateral izquierdo 53 en la parte de extremo izquierda de esta, para así permitir que la parte inferior gire sobre el eje inferior izquierdo que es paralelo al eje superior derecho y que está soportado sobre el bastidor 21 de la carrocería, en la parte intermedia de este, para así girar sobre el eje inferior intermedio Q que es paralelo al eje superior derecho.

Tal y como se muestra en la figura 8, el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 sobre el que se provee el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 es más largo que la distancia entre el eje superior intermedio M y el eje inferior intermedio Q.

Según el vehículo 1 configurado como se ha descrito en (12), el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 puede proveerse en cualquier ubicación a lo largo de la longitud del largo árbol de dirección del lado corriente adelante 68. Por ejemplo, el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 puede proporcionarse en un extremo superior del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 (por encima del elemento transversal superior 51), como se muestra en la figura, o en una parte intermedia del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 con respecto a una dirección ascendente y descendente de este (por ejemplo, entre el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52), o en una parte de extremo inferior del árbol de dirección lateral corriente adelante (por debajo del elemento transversal inferior 52). De esta forma, ya que el grado de libertad para seleccionar la ubicación donde colocar el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 es alto, el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 puede proporcionarse, por ejemplo, en la ubicación donde se hace difícil que el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 interfiera con los otros elementos.

(13) En esta realización, tal y como se muestra en la figura 8, el árbol de dirección del lado corriente adelante 68, sobre el que se provee el mecanismo de bloqueo de la dirección 40, puede ser más grueso que una parte de extremo superior del elemento lateral derecho 54 o una parte de extremo superior del elemento lateral izquierdo 53. Según el vehículo 1 configurado como se ha descrito en (13), es fácil garantizar la rigidez del árbol de dirección del lado corriente adelante 68.

(14) En esta realización, tal y como se muestra en la figura 8, el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 sobre el que se provee el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 puede ser más largo que el elemento lateral derecho 54 o el elemento lateral izquierdo 53. Según el vehículo 1 configurado como se ha descrito en (14), el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 puede proveerse en cualquier ubicación a lo largo de la longitud del largo árbol de dirección del lado corriente adelante 68. El grado de libertad, para seleccionar la ubicación donde colocar el mecanismo de bloqueo de la dirección 40, mejora. Por ejemplo, ya que el grado de libertad para seleccionar la ubicación donde colocar el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 es alto, el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 puede proveerse en la ubicación donde sea complicado que el mecanismo de bloqueo de la dirección 40 interfiera con los otros elementos.

(15) En el vehículo 1 según la realización, como se muestra en las figuras 2 y 8, el elemento transversal dispone del elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52, que se proporciona por debajo del el miembro transversal superior 51, y el bastidor 21 de la carrocería dispone de la parte de soporte superior C, que soporta el elemento transversal superior 51 para poder girar, y de la parte de soporte inferior I que soporta el elemento transversal inferior 52 para poder girar. Tal y como se muestra en la figura 2, el elemento de árbol delantero 68 puede penetrar en el bastidor 21 de la carrocería (la parte de soporte de la articulación 212), de modo que el elemento de árbol delantero (el árbol de dirección del lado corriente adelante 68) pasa por la parte de soporte superior C y por la parte de soporte inferior I cuando se observa desde la parte delantera del vehículo 1.

Según el vehículo 1 configurado como se ha descrito en (15), a parte (la parte de soporte de la articulación 212) del bastidor 21 de la carrocería, donde se proporcionan la parte de soporte superior C y la parte de soporte inferior I, se le da mayor rigidez para que pueda soportar el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52 con una alta rigidez. El árbol de dirección del lado corriente adelante 68 se proporciona para penetrar en la parte de soporte de la articulación 212 (parte del bastidor de la carrocería) cuya rigidez mejora de esta manera y, por lo tanto, el vehículo 1 puede estar configurado con un tamaño compacto, al mismo tiempo que se evita la interferencia del mecanismo articulado 5 con el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6.

En particular, en el caso de que la parte del bastidor de la carrocería (la parte de soporte de la articulación 212), donde se proporcionen la parte de soporte superior C y la parte de soporte inferior I, esté constituida por el elemento con forma de tubería, la parte de soporte de la articulación 212 puede configurarse con una gran rigidez y con un peso ligero. En caso de que se haga que el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 penetre en el interior de la parte de soporte de la articulación 212 con forma de tubo, el vehículo 1 puede estar configurado con un

tamaño compacto, al mismo tiempo que se evita la interferencia del mecanismo articulado 5 con el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6.

- 5 (16) En el vehículo 1 según la realización, tal y como se muestra en la figura 8, el bastidor 21 de la carrocería puede disponer de la parte de soporte de la articulación 212 que soporta el elemento transversal (el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52) para poder girar, el elemento transversal inferior 52 puede disponer del elemento transversal delantero (el elemento de placa delantera 522a), que está situado por delante de la parte de soporte de la articulación 212, y del elemento transversal trasero (el elemento de placa trasera 522b), que está situado por detrás de la parte de soporte de la articulación (212), y
- 10 el eje de dirección delantero "b" del elemento de árbol delantero (el árbol de dirección del lado corriente adelante 68) puede situarse entre el extremo delantero del elemento de placa delantera 522a y del extremo trasero del elemento de placa trasera 522b. Según el vehículo 1 configurado como se ha descrito en (16), cuando el mecanismo articulado 5 se activa para operar, el elemento de placa delantera 522a y el elemento de placa trasera 522b giran sobre los ejes de la articulación (el eje superior intermedio M y el eje inferior intermedio Q) que se extienden en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería. En consecuencia, aunque el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 se proporcione entre el elemento de placa delantera 522a y el elemento de placa trasera 522b, el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 no interfiere con el elemento de placa delantera 522a y con el elemento de placa trasera 522b cuando el mecanismo articulado 5 se activa para operar. Por tanto, el vehículo 1 puede estar configurado con un tamaño compacto al mismo tiempo que se impide esta interferencia.
- 20 (17) En el vehículo 1 según la realización, como se muestra en las figuras 8 y 9, el bastidor 21 de la carrocería puede disponer de la parte de soporte de la articulación 212 con forma de tubo que soporta el elemento transversal (el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52) para poder girar, el elemento de árbol delantero (el árbol de dirección del lado corriente adelante 68) puede proporcionarse coaxial a la parte de soporte de la articulación 212 con forma de tubo y, al menos, parte del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 puede insertarse en el interior de la parte de soporte de la articulación 212 con forma de tubo.
- 25

Según el vehículo 1 configurado como se ha descrito en (17), la parte de soporte de la articulación 212, que soporta el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52 para poder girar, está constituida por el elemento con forma de tubo y, por tanto, la parte de soporte de la articulación 212 puede configurarse con una gran rigidez y con un peso ligero. Al menos, parte del elemento de árbol de dirección del lado corriente adelante 68 está insertado en el interior de la parte de soporte de la articulación 212 con forma de tubo y, por tanto, el vehículo 1 puede estar configurado con un tamaño compacto, al mismo tiempo que la parte de soporte de la articulación 212 se configura con una gran rigidez y con un peso ligero, y se evita la interferencia del mecanismo articulado 5 con el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6.

30

Además, en esta realización, tal y como se muestra en la figura 8, el elemento de placa delantera 522a del elemento transversal inferior 52 está soportado en la parte delantera de la parte de soporte de la articulación 212 para así girar. El elemento de placa trasera 522b del elemento transversal inferior 52 está soportado en la parte trasera de la parte de soporte de la articulación 212 para así girar. Ya que el elemento de placa delantera 522a y el elemento de placa trasera 522b están soportados por la única parte de soporte de la articulación 212, en comparación con un caso en el que un elemento que soporta el elemento de placa delantera 522a y un elemento que soporta el elemento de placa trasera 522b están preparadas de forma separada, puede reducirse el número de partes.

35

40

En esta realización, tal y como se muestra en la figura 2, cuando se observa desde la parte delantera del vehículo 1 que está en posición vertical y que se mantiene sin dirección ninguna, el extremo inferior del elemento transversal inferior 52 está situado por encima del extremo superior de la rueda delantera derecha 32 y del extremo superior de la rueda delantera izquierda 31.

45 Además, tal y como se muestra en la figura 4, cuando se observa desde la parte superior del vehículo 1 que está en posición vertical y que se mantiene sin dirección ninguna, a lo largo del eje de dirección delantero "a", al menos parte de la rueda delantera derecha 32 y al menos parte de la rueda delantera izquierda 31 pueden superponerse al elemento transversal inferior 52.

Estas configuraciones pueden proporcionar el vehículo 1 que es compacto en la dirección hacia la izquierda y derecha.

50 Tal y como se muestra en la figura 8, al menos parte del elemento transversal trasero 522b del elemento transversal inferior 52 puede situarse entre el eje de dirección delantero "b" y el eje de dirección trasero "a". El elemento de placa trasera 522b puede disponerse haciendo uso del espacio definido entre el eje de dirección delantero "b" y el eje de dirección trasero "a" y, por tanto, el vehículo 1 puede estar configurado con un tamaño compacto.

55 En esta realización, tal y como se muestra en la figura 9, el bastidor 21 de la carrocería tiene el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91, que está provisto a la izquierda del bastidor derecho 92, la parte de soporte de la articulación 212 (ejemplo de una parte de soporte del árbol delantero), que soporta el árbol de dirección del lado corriente adelante 68, para así girar, está soportada por el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91, y el cabezal 211 (ejemplo de una parte de soporte del árbol trasero) que soporta el árbol de dirección del lado corriente atrás 60, para así girar, está

provisto sobre el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91, por detrás de la parte de conexión que conecta el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 con la parte de soporte de la articulación 212, en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería.

5 Según el vehículo 1 configurado como se ha descrito, el cabezal 211 está soportado por el bastidor derecho 92 y por el bastidor izquierdo 91 y, por tanto, el cabezal 211 está soportado con una gran rigidez en la dirección hacia la izquierda y derecha.

10 El bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 son preferentemente bastidores que soportan la unidad del motor 25, tal y como se muestra en la figura 1. En particular, esa gran rigidez se requiere sobre la parte del bastidor 21 de la carrocería que soporta la unidad del motor 25. Así pues, es preferible que el cabezal 211 esté soportado mediante el uso del bastidor derecho 92 y del bastidor izquierdo 91, cuya rigidez se mejora para que soporten la unidad del motor 25.

15 El bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 no se limitan a los mostrados en la figura 9. La figura 12 es una vista en planta que muestra esquemáticamente la parte de soporte de la articulación 212, el cabezal 211, el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91. El bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 pueden configurarse tal y como se muestra en la figura 12.

20 En una configuración mostrada en la figura 12A, la parte de soporte de la articulación 212 está soportada por un extremo delantero de un bastidor derecho 92 y por un extremo delantero de un bastidor izquierdo 91. Una parte trasera derecha de la parte de soporte de la articulación 212 está soportada por el extremo delantero del bastidor derecho 92. Una parte trasera izquierda de la parte de soporte de la articulación 212 está soportada por el extremo delantero del bastidor izquierdo 91.

25 El cabezal 211 está soportado por un bastidor intermedio derecho 921, que se extiende hacia la izquierda desde el bastidor derecho 92, y un bastidor intermedio izquierdo 911, que se extiende hacia la derecha desde el bastidor izquierdo 91, por detrás de la parte de soporte de la articulación 212, en la dirección hacia delante y detrás del bastidor 21 de la carrocería. Una parte derecha del cabezal 211 está soportada por un extremo izquierdo del bastidor intermedio derecho 921. Una parte izquierda del cabezal 211 está soportada por una parte derecha del bastidor intermedio izquierdo 911.

30 En una estructura mostrada en la figura 12B, un bastidor derecho 92 y un bastidor izquierdo 91 están integrados en una unidad, en los extremos delanteros de estos. La parte de soporte de la articulación 212 está soportada en un extremo delantero del bastidor derecho 92 y del bastidor izquierdo 91 que están integrados. Una parte de extremo trasera de la parte de soporte de la articulación 212 está soportada en el extremo delantero del bastidor derecho 92 y del bastidor izquierdo 91 que están integrados.

35 El cabezal 211 está soportado, por detrás de la parte de soporte de la articulación 212, por un primer bastidor intermedio derecho 922, que se extiende hacia la izquierda desde el bastidor derecho 92, un segundo bastidor intermedio derecho 923, que se extiende hacia la izquierda desde el bastidor derecho 92, por detrás del primer bastidor intermedio derecho 922, un primer bastidor intermedio izquierdo 912, que se extiende hacia la derecha desde el bastidor izquierdo 91, y un segundo bastidor intermedio izquierdo 913, que se extiende hacia la derecha desde el bastidor izquierdo 91, por detrás del primer bastidor intermedio izquierdo 912.

40 Una parte delantera derecha del cabezal 211 está soportada por el primer bastidor intermedio derecho 922, y una parte trasera derecha del cabezal 211 está soportada por el segundo bastidor intermedio derecho 923. Una parte delantera izquierda del cabezal 211 está soportada por el primer bastidor intermedio izquierdo 912, y una parte trasera izquierda del cabezal 211 está soportada por el segundo bastidor intermedio izquierdo 913.

45 En una estructura mostrada en la figura 12C, un cuerpo de bloque derecho 924 paralelepípedo y sustancialmente rectangular está fijado a una parte delantera izquierda de un bastidor derecho 92. Un cuerpo de bloque izquierdo 914 paralelepípedo y sustancialmente rectangular está fijado a una parte delantera derecha de un bastidor izquierdo 91. El cuerpo de bloque derecho 924 y el cuerpo de bloque izquierdo 914 están conectados entre sí.

50 Las primeras partes de rebaje 93 y las segundas partes de rebaje 94, que están situadas por detrás de las primeras partes de rebaje 93, se proporcionan sobre superficies del cuerpo de bloque derecho 924 y del cuerpo de bloque izquierdo 914 que están orientadas entre sí. La primera parte de rebaje 93 sobre el cuerpo de bloque derecho 924 y la primera parte de rebaje 93 sobre el cuerpo de bloque izquierdo 914 forman una parte de orificio en la que está insertada de forma fija la parte de soporte de la articulación 212. La segunda parte de rebaje 94 sobre el cuerpo de bloque derecho 924 y la segunda parte de rebaje 94 sobre el cuerpo de bloque izquierdo 914 forman una parte de orificio en la que está insertado de forma fija el cabezal 211.

En esta configuración, en lugar de cuerpos de bloque paralelepípedos sustancialmente rectangulares, pueden

utilizarse elementos de placa.

En una estructura mostrada en la figura 12D, las partes de apriete delanteras 95 que sobresalen hacia la parte delantera se proporcionan individualmente en los extremos delanteros de las superficies de las partes delanteras de un bastidor derecho 92 y de un bastidor izquierdo 91 que están orientados entre sí. Las partes de apriete traseras 96
5 que sobresalen hacia la parte trasera se proporcionan individualmente en los extremos traseros de las superficies delanteras del bastidor derecho 92 y del bastidor izquierdo 91 que están orientados entre sí.

Haciendo que el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 se orienten entre sí, una parte de extremo delantero del bastidor derecho 92 y una parte de extremo delantero del bastidor izquierdo 91 forman una única parte de apriete delantera 95, y una parte de extremo trasero del bastidor derecho 92 y una parte de extremo trasero del bastidor
10 izquierdo 91 forman una única parte de apriete trasera 96. Un elemento de tuerca 97 está apretado sobre la parte de apriete delantera 95 conformada de esta manera, y un elemento de tuerca 98 está apretado sobre la parte de apriete trasera 96, por lo que el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 están fijados entre sí de forma fuerte y rígida. las primeras partes de rebaje 93 y las segundas partes de rebaje 94, que están situadas por detrás de las primeras partes de rebaje 93, se proporcionan sobre superficies de la parte delantera del bastidor derecho 92 y de la parte
15 delantera del bastidor izquierdo 91, que están orientadas entre sí. La primera parte de rebaje 93 sobre el bastidor derecho 92 y la primera parte de rebaje 93 del bastidor izquierdo 91 forman la parte de orificio en la que está insertada de forma fija la parte de soporte de la articulación 212. La segunda parte de rebaje 94 sobre el bastidor derecho 92 y la segunda parte de rebaje 94 del bastidor izquierdo 91 forman la parte de orificio en la que está insertado de forma fija el cabezal 211.

20 Configurando un diámetro de la parte de orificio que está conformada por las primeras partes de rebaje 93 para que sea ligeramente menor que un diámetro externo de la parte de soporte de la articulación 212, la parte de soporte de la articulación 212 puede soportarse de manera fuerte y rígida gracias al bastidor derecho 92 y a bastidor izquierdo 91 de una forma simple, al apretar la parte de apriete delantera 95 y la parte de apriete trasera 96 con los elementos de tuerca 97, 98, respectivamente.

25 Alternativamente, configurando un diámetro de la parte de orificio que está conformada por las segundas partes de rebaje 94 para que sea ligeramente menor que un diámetro externo del cabezal 211, el cabezal 211 puede soportarse de manera fuerte y rígida de una forma simple gracias al bastidor derecho 92 y al bastidor izquierdo 91, al apretar la parte de apriete delantera 95 y la parte de apriete trasera 96 gracias a los elementos de tuerca 97, 98, respectivamente.

30 En esta realización, tal y como se muestra en la figura 8, el bastidor 21 de la carrocería tiene la parte de soporte de articulación 212 (ejemplo de la parte de soporte delantera) que dispone de la parte de soporte pivotante 212b que soporta los elementos transversales 51, 52 para así girar, y el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 penetra en la parte de soporte de la articulación 212.

En esta realización, la parte de soporte pivotante 212b es una parte de árbol que se proyecta hacia la parte delantera o trasera de la parte de soporte de la articulación 212. Esta parte de soporte pivotante 212b está integrada en la parte
35 de soporte de la articulación 212. El elemento de placa 512 del elemento transversal superior 51 está soportado por la parte de soporte pivotante 212b, que se proyecta hacia la parte delantera de la parte de soporte de la articulación 212, para así girar. El elemento de placa delantera 522a del elemento transversal inferior 52 está soportado para girar gracias a la parte de soporte pivotante 212b, que se proyecta hacia la parte delantera de la parte de soporte de la articulación 212, y el elemento de placa trasera 522b está soportado para girar gracias a la parte de soporte pivotante
40 212b, que se proyecta hacia la parte trasera desde la parte de soporte de la articulación 212.

Según el vehículo 1 configurado como se ha descrito anteriormente, puede proporcionarse el siguiente efecto ventajoso.

Ya que la parte de soporte de la articulación 212 soporta los dos elementos transversales 51, 52 y el árbol de dirección del lado corriente adelante 68, cuyos ejes de giro se diferencian entre sí, los dos elementos pueden soportarse con el
45 único elemento, haciendo así que sea posible aumentar el número de partes implicadas. Esto puede limitar el aumento de tamaño del vehículo 1.

Según el vehículo 1 configurado como se ha descrito anteriormente, puede proporcionarse el siguiente efecto ventajoso.

Ya que se necesita una gran rigidez sobre el elemento en el que están fijados el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52, la rigidez del elemento se configura como alta. Para garantizar una gran rigidez con una pequeña cantidad de material, es deseable adoptar una forma cilíndrica. De esta manera, en el vehículo 1 según esta realización, el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 está insertado a través del interior del elemento que soporta el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52 y, por lo tanto, mejora la eficacia con la que se utiliza el espacio. Además, el elemento que soporta el elemento transversal superior 51 y el elemento
50

transversal inferior 52 y el elemento que soporta el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 para girar se hacen comunes y, por tanto, puede reducirse el número de partes.

5 En esta realización, aunque se describe que el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 penetra en la parte de soporte de la articulación 212 cilíndrica, la invención no se limita a esto. La figura 13 es una vista lateral que muestra una parte de soporte de la articulación 212 y un árbol de dirección del lado corriente adelante 68 según el ejemplo modificado 1 de la invención.

10 Tal y como se muestra en la figura 13, en el ejemplo modificado 1, se proporciona un árbol de dirección del lado corriente adelante 68A coaxial a una parte de soporte de la articulación 212 con forma de tubo, en una parte inferior de la parte de soporte de la articulación 212. El árbol de dirección del lado corriente adelante 68A está soportado en la parte de soporte de la articulación 212 para poder girar. Una superficie circunferencial externa del árbol de dirección del lado corriente adelante 68A está soportada sobre una superficie circunferencial interna de un extremo inferior de la parte de soporte de la articulación 212 con forma de tubo a través de un rodamiento 88A. Un elemento delantero 85A de un elemento de conexión 80A está fijado al árbol de dirección del lado corriente adelante 68A para que no gire. El elemento delantero 85A está integrado en la placa de transmisión intermedia 61.

15 Un elemento trasero 81A del elemento de conexión 80A está fijado a un extremo inferior del árbol de dirección del lado corriente atrás 60 para que no gire. Este elemento trasero 81A está conectado al elemento delantero 85A a través de un elemento de perno 84A.

20 (4) La figura 14 es una vista superior esquemática de un elemento de conexión 80B de un vehículo 1 según el ejemplo modificado 2 de la invención. Tal y como se muestra en la figura 14, al menos un elemento de árbol intermedio 69 se proporciona entre el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 y el árbol de dirección del lado corriente atrás 60. El elemento de conexión 80B puede ser un enlace que esté conectado al árbol de dirección del lado corriente adelante 68 o al árbol de conexión del lado corriente atrás 60 a través de un eje de giro "x", que es diferente del eje de dirección delantero "b" y del eje de dirección trasero "a", para poder girar, y que se desplaza a medida que el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 gira, para así girar el árbol de dirección del lado corriente adelante 68. El elemento de conexión 80B mostrado incluye el elemento de árbol intermedio 69, un primer elemento de articulación 69a y un segundo elemento de articulación 69b.

30 El giro del árbol de dirección del lado corriente atrás 60 se transmite hacia el elemento de árbol intermedio 69 a través del primer elemento de articulación 69a. El giro del elemento de árbol intermedio 69 se transmite hasta el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 a través del segundo elemento de articulación 69b. De esta forma, la fuerza de dirección transmitida hacia el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 se transmite hacia el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 a través del elemento de árbol intermedio 69. De esta forma, el elemento de conexión 80B puede configurarse para transmitir el giro del árbol de dirección del lado corriente atrás 60 hasta el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 gracias al mecanismo que incluye uno o más árboles.

35 Según el vehículo 1 del ejemplo modificado 2, configurado de la manera descrita anteriormente, el elemento de conexión 80B es fácil de configurar y el grado de libertad para diseñar el elemento de conexión de la fuerza de dirección 6 es alto y, por tanto, se puede mejorar aún más la utilidad que tiene el manillar 23 para el conductor.

40 (5) La figura 15 es una vista superior esquemática de un elemento de conexión 80C de un vehículo según el ejemplo modificado 3 de la invención. Tal y como se muestra en la figura 15, en este ejemplo modificado, el elemento de conexión 80C tiene un elemento derecho 81A, que se proporciona a la derecha del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 con respecto a la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería, para conectar entre sí el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 y el árbol de dirección del lado corriente atrás 60, y un elemento izquierdo 81B, que se proporciona a la izquierda del árbol de dirección del lado corriente adelante 68 con respecto a la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor 21 de la carrocería, para así conectar entre sí el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 y el árbol de dirección del lado corriente atrás 60.

45 Según el vehículo de este ejemplo modificado, en comparación con un caso en el que el elemento de conexión 80 está conformado por el único elemento, para así conectar entre sí el árbol de dirección del lado corriente adelante 68 y el árbol de conexión del lado corriente atrás 60, es fácil mejorar la rigidez del elemento de conexión 80C.

50 Como elementos de conexión 80, 80A, 80B, 80C pueden utilizarse una estructura articulada, una estructura que utiliza un rodamiento de almohada y bolas, un rodamiento de rodillos o un rodamiento de deslizamiento, en una parte de extremo de la estructura articulada, o una estructura que utiliza un engranaje, una cadena, una correa, un engranaje helicoidal o un árbol de propulsión para transmitir el giro del árbol de dirección del lado corriente atrás 60 hasta el árbol de dirección del lado corriente adelante 68. Alternativamente, como en la realización que se ha descrito anteriormente, puede adoptarse una estructura que dispone de la función de ajuste de la longitud como elementos de conexión 80, 80A, 80B, 80C.

(10) La figura 16 es una vista que muestra un mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección 6B de un vehículo según el ejemplo modificado 4 de la invención. La figura 16A es una vista lateral, y la figura 16B es una vista inferior del árbol de dirección del lado corriente atrás 60.

5 Tal y como se muestra en la figura 16, un mecanismo de tope de la dirección 70A, que limita el ángulo de dirección máximo de la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 puede montarse sobre el árbol de dirección del lado corriente atrás 60 o sobre el elemento que gira junto con el árbol de dirección del lado corriente atrás 60, y sobre el elemento (por ejemplo, el bastidor 21 de la carrocería) que se desplaza con respecto al árbol de dirección del lado corriente atrás 60, cuando gira el árbol de dirección del lado corriente atrás 60.

10 En el ejemplo ilustrado, se proporciona una proyección 71A en un extremo inferior del árbol de dirección del lado corriente atrás 60. La proyección 71A se proyecta radialmente hacia fuera desde el árbol de dirección del lado corriente atrás 60. Una parte de apoyo derecha 72A y una parte de apoyo izquierda 73A se proporcionan en un extremo inferior del cabezal 211 que soporta el árbol de dirección del lado corriente atrás 60, para así girar. La proyección 71A se apoya en la parte de apoyo derecha 72A cuando la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 se dirigen hacia la derecha, hacia un ángulo de dirección máximo hacia la derecha. La proyección 71A se apoya en la parte de apoyo izquierda 73A cuando la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 se dirigen hacia la izquierda, hacia un ángulo de dirección máximo hacia la derecha. El mecanismo de tope de la dirección 70A impide que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 se dirijan por un ángulo que sobrepasa el ángulo de dirección máximo utilizando la configuración descrita anteriormente.

20 Según el vehículo de este ejemplo modificado, en comparación con la realización descrita anteriormente, es fácil que el mecanismo de tope de la dirección 70A se proporcione en la posición que está separada mucho más allá del mecanismo articulado 5, para así hacer que sea difícil que el mecanismo de tope de dirección 70A interfiera con el mecanismo articulado 5 y, por lo tanto, es difícil que el vehículo aumente de tamaño.

25 En esta realización, el dispositivo amortiguador izquierdo 33 y el dispositivo amortiguador derecho 34 incluyen cada uno el par de mecanismos telescópicos. Sin embargo, dependiendo de la memoria descriptiva del vehículo 1, el número de mecanismos telescópicos que incluyen individualmente el amortiguador izquierdo 33 y el amortiguador derecho 34 puede ser uno.

30 En esta realización, en el dispositivo amortiguador izquierdo 33, se describe que el tubo externo izquierdo está situado por encima del tubo interno izquierdo, y se describe que la rueda delantera izquierda 31 está soportada giratoriamente en la parte inferior del tubo interno izquierdo, y en el dispositivo amortiguador derecho 34, se describe que el tubo externo derecho se sitúa por encima del tubo interno derecho, y se describe que la rueda delantera derecha 32 está soportada giratoriamente en la parte inferior del tubo interno derecho, sin embargo, la invención no se limita a esta configuración. En el dispositivo amortiguador izquierdo, se describe que el tubo interno izquierdo está situado por encima del tubo externo izquierdo, y se describe que la rueda delantera izquierda puede soportarse giratoriamente en la parte inferior del tubo externo izquierdo, y en el dispositivo amortiguador derecho, el tubo interno derecho puede situarse por encima del tubo externo derecho, y la rueda delantera derecha puede soportarse giratoriamente en la parte inferior del tubo externo derecho.

40 En estas realizaciones, aunque se describe que el dispositivo amortiguador izquierdo 33 está colocado en el lado izquierdo de la rueda delantera izquierda 31, y que se describe que el dispositivo amortiguador derecho 34 está colocado en el lado derecho de la rueda delantera derecha 32, la invención no se limita a esto. El dispositivo amortiguador izquierdo 33 puede situarse a la derecha de la rueda delantera izquierda 31, y el dispositivo amortiguador derecho 34 puede situarse a la izquierda de la rueda delantera derecha 32.

En las realizaciones, aunque se describe que la unidad del motor 25 soporta la rueda trasera 4 para que oscile, la invención no se limita a esto. La unidad del motor y la rueda trasera pueden soportarse ambas sobre el bastidor de la carrocería para poder oscilar.

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

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

En las realizaciones, el mecanismo articulado 5 incluye el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52. Sin embargo, el mecanismo articulado 5 puede incluir un elemento transversal distinto al elemento

transversal superior 51 y al elemento transversal inferior 52. El "elemento transversal superior" y el "elemento transversal inferior" se denominan así solo por sus posiciones relativas con respecto a la dirección ascendente y descendente. El elemento transversal superior no significa "elemento transversal más superior" del mecanismo articulado 5. El elemento transversal superior significa "elemento transversal" que se encuentra sobre otro elemento transversal que se encuentra por debajo. El elemento transversal inferior no significa "elemento transversal más inferior" del mecanismo articulado 5. El elemento transversal inferior significa "elemento transversal" que se encuentra por debajo de otro elemento transversal que se encuentra por encima. Al menos, uno del elemento transversal superior 51 y del elemento transversal inferior 52 puede estar constituido por dos partes, tales como un elemento transversal derecho y un elemento transversal izquierdo. De esta forma, el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52 pueden estar constituidos por una pluralidad de elementos transversales, siempre y cuando mantengan la función de la articulación.

En las realizaciones, el mecanismo articulado 5 constituye el sistema de cuatro juntas articuladas paralelas. Sin embargo, el mecanismo articulado 5 puede adoptar una configuración de horquilla doble.

Cuando se usa en esta descripción, la palabra "paralelo" significa que también incluye dos líneas rectas que no se cruzan entre sí como elementos, mientras se inclinan en un ángulo que entra dentro del intervalo de ± 40 grados. Cuando se utiliza en esta descripción para describir una dirección o un elemento, la expresión que dice "algo se extiende a lo largo de una dirección o elemento determinados" significa que incluye un caso donde algo se inclina en un ángulo que entra dentro del intervalo de ± 40 grados con respecto a la dirección o elemento determinados. Cuando se usa en esta descripción, la expresión que dice "algo se extiende en una dirección" significa que incluye un caso donde algo se extiende en la dirección mientras se inclina en un ángulo que entra dentro del intervalo de ± 40 grados con respecto a la dirección.

Descripción de los números y símbolos de referencia

- 1 vehículo
- 2 parte principal de la carrocería del vehículo
- 3 rueda delantera
- 4 rueda trasera
- 5 mecanismo articulado
- 6 mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección
- 21 bastidor de la carrocería
- 22 carenado de la carrocería
- 23 manillar (ejemplo de una parte de entrada de la fuerza de dirección)

- 24 asiento
- 25 unidad del motor
- 31 rueda delantera izquierda
- 32 rueda delantera derecha
- 33 dispositivo amortiguador izquierdo
- 34 dispositivo amortiguador derecho
- 40 mecanismo de bloqueo de la dirección
- 41 dispositivo de interruptor principal (ejemplo de una segunda parte)

- 42 parte de recepción de pivote (ejemplo de una primera parte)

- 43 rendija de inserción de la llave
- 44 pivote
- 45 orificio de recepción del pivote
- 51 un elemento transversal superior (ejemplo de un elemento transversal)

- 52 elemento transversal inferior (ejemplo de un elemento transversal)

- 53 elemento lateral izquierdo
- 54 elemento lateral derecho
- 60 el árbol de dirección del lado corriente atrás (ejemplo del elemento de árbol trasero)

- 61 placa de transmisión intermedia
- 62 placa de transmisión izquierda

- 63 placa de transmisión derecha
- 64 junta intermedia
- 65 junta izquierda
- 66 junta derecha
- 67 tirante
- 68 árbol de dirección del lado corriente adelante (ejemplo de un elemento de árbol delantero)
- 70 Mecanismo de tope de la dirección
- 72 pared de apoyo derecha
- 73 pared de apoyo izquierda
- 80 elemento de conexión
- 81 elemento trasero
- 82 parte de fijación trasera
- 83 parte de rosca trasera
- 84 elemento de perno
- 85 elemento delantero
- 86 parte de fijación delantera
- 87 parte de rosca delantera
- 92 bastidor derecho
- 91 bastidor izquierdo
- 93 primera parte de rebaje
- 94 segunda parte de rebaje
- 95 parte de apriete delantera
- 96 parte de apriete trasera
- 212a parte de soporte del árbol delantero
- 211 cabezal
- 212 parte de soporte de la articulación
- 213 parte de soporte del motor
- 221 cubierta delantera
- 223 guardabarros delantero
- 224 guardabarros trasero
- 317 abrazadera izquierda
- 327 abrazadera derecha
- 321 elemento de eje derecho
- 512 elemento de placa
- 522a elemento de placa delantera (elemento transversal delantero)
- 522b elemento de placa trasera (elemento transversal trasero)
- 523a bloque de conexión izquierdo
- 523b bloque de conexión derecho
- 921 bastidor intermedio derecho
- 911 bastidor intermedio izquierdo
- 922 primer bastidor intermedio derecho
- 923 segundo bastidor intermedio derecho
- 912 primer bastidor intermedio izquierdo
- 913 segundo bastidor intermedio izquierdo
- 914 cuerpo de bloque izquierdo
- 924 cuerpo de bloque derecho
- A parte de conexión
- C parte de conexión
- E parte de conexión
- G parte de conexión
- H parte de conexión
- I parte de conexión
- M eje superior intermedio (ejemplo de un eje de la articulación)
- V borde de extremo trasero del rango de movimiento del elemento de placa trasera

X eje de dirección izquierdo
Y eje de dirección derecho
Z eje de dirección intermedio

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo (1) que tiene:

un bastidor (21) de la carrocería que se puede inclinar hacia la derecha del vehículo (1) cuando el vehículo (1) gira a la derecha y se puede inclinar hacia la izquierda del vehículo (1) cuando el vehículo (1) gira a la izquierda;
 5 una rueda delantera derecha (32) y una rueda delantera izquierda (31) que se disponen para estar alineadas una al lado de la otra en una dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor (21) de la carrocería;
 un mecanismo articulado (5) que tiene un elemento transversal (51) que está configurado para girar sobre un eje de articulación (M) que está configurado para extenderse en una dirección hacia delante y detrás del bastidor (21) de la carrocería con respecto al bastidor (21) de la carrocería, que está configurado para soportar la rueda delantera
 10 derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31), para así desplazarse relativamente en una dirección ascendente y descendente del bastidor (21) de la carrocería, y que está configurado para soportar la rueda delantera derecha (32) y así girar sobre un eje de dirección derecho (Y), que está configurado para extenderse en la dirección ascendente y descendente del bastidor (21) de la carrocería, y que está configurado para soportar la rueda
 15 delantera izquierda (31) y así girar sobre un eje de dirección izquierdo (X) que es paralelo al eje de dirección derecho (Y); un mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección (6) que tiene una parte de entrada de la fuerza de dirección (23), que está situado entre el eje de dirección derecho (Y) y el eje de dirección izquierdo (X) cuando se observa desde la parte delantera del vehículo (1), y que se proporciona para así girar sobre un eje de dirección intermedio (a), que es paralelo al eje de dirección derecho (Y) y que está configurado para transmitir una fuerza de
 20 dirección, que se ejerce en la parte de entrada de la fuerza de dirección (23), hacia la rueda delantera derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31); **caracterizado por** un mecanismo de bloqueo de la dirección (40) que hace que no sea posible que la rueda delantera derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31) sean dirigidas, en donde el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección (6) tiene:

un elemento de árbol trasero (60), en el que se introduce una fuerza de dirección desde la parte de entrada de la fuerza de dirección (23) y que puede girar sobre un eje de dirección trasero (a);
 25 un elemento de árbol delantero (68), que está situado por delante del elemento de árbol trasero (60) con respecto a la dirección hacia delante y detrás del bastidor (21) de la carrocería y que puede girar sobre un eje de dirección delantero (b);
 y un elemento de conexión (80, 80B, 80C) que está configurado para transmitir el giro del elemento de árbol trasero (60) hasta el elemento de árbol delantero (68), en donde
 30 una distancia entre el elemento de árbol delantero (68) y el eje de dirección derecho (Y) es menor que una distancia entre el elemento de árbol trasero (60) y el eje de dirección derecho (Y) cuando se observa desde el lateral del vehículo (1), y en donde el elemento de árbol delantero (68), o un elemento que está configurado para girar junto con el elemento de
 35 árbol delantero (68), y al menos una parte del mecanismo de bloqueo de la dirección (40), que está montada sobre un elemento que se desplaza con respecto al elemento de árbol delantero (68) o al elemento que está configurado para girar junto con el elemento de árbol delantero (68), se proporcionan en una posición que está configurada para superponerse a un rango de movimiento (V) del mecanismo articulado (5) cuando se observa desde el lateral del vehículo (1).

2. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde

40 cuando se observa desde delante del vehículo (1) que está en posición vertical, al menos parte del mecanismo de bloqueo (40) se proporciona por encima o por debajo del elemento transversal (51).

3. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde

45 cuando el vehículo (1) se divide en tres áreas de una parte derecha, una parte intermedia (CEN) y una parte izquierda en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor (21) de la carrocería cuando se observa desde delante del vehículo (1) que está en posición vertical, al menos parte del mecanismo de bloqueo de la dirección (40) está situado en la parte intermedia (CEN).

4. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde

50 el elemento de conexión (80B) es una articulación que está conectada al elemento de árbol delantero (68) o al elemento del árbol trasero (60), a través de un eje de giro (x) que es diferente del eje de dirección delantero (b) o del eje de dirección trasero (a), para así girar, y que se desplaza a medida que el elemento de árbol trasero (60) gira, para girar de esta forma el elemento de árbol delantero (68).

5. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde

55 el elemento de conexión (80C) tiene un elemento derecho (81A) que se proporciona a la derecha del elemento de árbol delantero (68) con respecto a la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor (21) de la carrocería, para conectar entre sí el elemento de árbol delantero (68) y el elemento de árbol trasero (60), y un elemento izquierdo (81B) que se proporciona a la izquierda del elemento de árbol delantero (68) con respecto a la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor (21) de la carrocería, para conectar entre sí el elemento de árbol delantero (68) y el elemento de árbol trasero (60).

6. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde el mecanismo de bloqueo de la dirección (40) tiene:

una primera parte (42) que está fijada al elemento de árbol delantero (68) o un elemento que está configurado para girar junto con el elemento de árbol delantero (68); y

5 una segunda parte (41) que está fijada a un elemento que se desplaza con respecto al elemento de árbol delantero (68) o al elemento que está configurado para girar junto con el elemento de árbol delantero (68), en donde la primera parte (42) y la segunda parte (41) se apoyan entre sí para hacer que sea imposible que la primera parte (42)

10 y la segunda parte (41) se desplacen relativamente, para así hacer que sea imposible que la rueda delantera derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31) giren, y en donde

una parte de apoyo entre la primera parte (42) y la segunda parte (41) se proporciona en un lado del elemento de árbol delantero (68) en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor (21) de la carrocería, y el elemento de conexión (80) se proporciona sobre el otro lado del elemento de árbol delantero (68) en la dirección hacia la izquierda y derecha del bastidor (21) de la carrocería.

7. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde el mecanismo de bloqueo de la dirección (40) tiene:

15 una primera parte (42) que está fijada al elemento de árbol delantero (68) o un elemento que está configurado para girar junto con el elemento de árbol delantero (68); y

20 una segunda parte (41) que está fijada a un elemento que se desplaza con respecto al elemento de árbol delantero (68) o al elemento que está configurado para girar junto con el elemento de árbol delantero (68), en donde un elemento de pivote (44), que se activa para operar mediante un accionador, se proporciona en una de la primera parte (42) y la segunda parte (41), en donde

una parte de recepción de pivote (45), que está configurada para recibir el elemento de pivote (44), se proporciona sobre la otra de la primera parte (42) y la segunda parte (41), y en donde

25 el accionador se activa para operar y hacer que el elemento de pivote (44) se apoye en la parte de recepción de pivote (45), para así hacer que sea imposible que la primera parte (42) y la segunda parte (41) giren relativamente, para así hacer imposible que la rueda delantera derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31) giren.

8. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde el eje de dirección delantero (b) y el eje de dirección trasero (a) son paralelos.

9. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde

30 un mecanismo de tope de dirección (70), que está configurado para limitar un ángulo de dirección máximo de la rueda delantera derecha (32) y de la rueda delantera izquierda (31), se monta sobre el elemento de árbol delantero (68) o sobre el elemento que está configurado para girar junto con el elemento de árbol delantero (68) y un elemento que está desplazado con respecto al elemento de árbol delantero (68) cuando el elemento de árbol delantero (68) está configurado para girar, y en donde

35 al menos parte del mecanismo de tope de la dirección (70) se proporciona en una posición que está configurada para superponerse al rango de movimiento (V) del mecanismo de la articulación (5) cuando se observa desde el lateral del vehículo (1).

10. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde

40 un mecanismo de tope de dirección (70A), que está configurado para limitar un ángulo de dirección máximo de la rueda delantera derecha (32) y de la rueda delantera izquierda (31), se monta sobre el elemento de árbol trasero (60) o un elemento que está configurado para girar junto con el elemento de árbol trasero (60) y un elemento que está desplazado con respecto al elemento de árbol trasero (60) cuando el elemento de árbol trasero (60) está configurado para girar.

11. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde

45 el elemento de árbol delantero (68) sobre el que se proporciona el mecanismo de bloqueo de la dirección (40) se proporciona más grueso que el elemento de árbol trasero (60).

12. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en el que el mecanismo articulado (5) tiene:

un elemento lateral derecho (54), que está configurado para soportar la rueda delantera derecha (32), para girar sobre el eje de dirección derecho (Y) que está configurado para extenderse en la dirección ascendente y descendente del bastidor (21) de la carrocería; y

50 un elemento lateral izquierdo (53), que está configurado para soportar la rueda delantera izquierda (31), para así girar sobre el eje de dirección izquierdo (X) que es paralelo al eje de dirección derecho (Y), en donde

el elemento transversal (51, 52) tiene:

un elemento transversal superior (51), que está configurado para soportar una parte superior del elemento lateral

5 derecho (54) en una parte de extremo derecha del mismo, para así permitir que la parte superior gire sobre un eje superior derecho, que está configurado para extenderse en una dirección hacia delante y detrás del bastidor (21) de la carrocería, que está configurado para soportar una parte superior del elemento lateral izquierdo (53) en una parte de extremo izquierda del mismo, para así permitir que la parte superior gire sobre un eje superior izquierdo que es paralelo al eje superior derecho y que está soportado sobre el bastidor (21) de la carrocería, en una parte intermedia de este, para así girar sobre un eje superior intermedio (M) que es paralelo al eje superior derecho; y un elemento transversal inferior (52), que está configurado para soportar una parte inferior del elemento lateral derecho (54) en una parte de extremo derecha del mismo, para así permitir que la parte inferior gire sobre un eje inferior derecho, que está configurado para extenderse en la dirección hacia delante y detrás del bastidor (21) de la carrocería, que está configurado para soportar una parte inferior del elemento lateral izquierdo (53) en una parte de extremo izquierda, para así permitir que la parte inferior gire sobre un eje inferior izquierdo que es paralelo al eje superior derecho y que está soportado sobre el bastidor (21) de la carrocería, en una parte intermedia de este, para así girar sobre un eje inferior intermedio (Q) que es paralelo al eje superior derecho, y en donde el elemento de árbol delantero (68) sobre el que se provee el mecanismo de bloqueo de la dirección (40) es más largo que una distancia entre el eje superior intermedio (M) y el eje inferior intermedio (Q).

13. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el elemento de árbol delantero (68) sobre el que se provee el mecanismo de bloqueo de la dirección (40) es más grueso que una parte de extremo superior del elemento lateral derecho (54) o una parte de extremo superior del elemento lateral izquierdo (53).

20 14. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el elemento de árbol delantero (68) sobre el que se provee el mecanismo de bloqueo de la dirección (40) es más largo que el elemento lateral derecho (54) o el elemento lateral izquierdo (53).

25 15. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde el elemento transversal tiene un elemento transversal superior (51) y un elemento transversal inferior (52), que se proporciona por debajo del elemento transversal superior (51), en donde el bastidor (21) de la carrocería tiene una parte de soporte superior (C) que está configurada para soportar el elemento transversal superior (51), para así girar, y una parte de soporte inferior (I) que está configurada para soportar el elemento transversal inferior (52), para así girar, y en donde el elemento de árbol delantero (68) está configurado para penetrar en el bastidor (21) de la carrocería, de modo que el elemento de árbol delantero (68) está configurado para pasar por la parte de soporte superior (C) y la parte de soporte inferior (I) cuando se observa desde la parte delantera del vehículo (1).

30 16. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde el bastidor (21) de la carrocería tiene una parte de soporte de la articulación (212) que está configurada para soportar el elemento transversal (51, 52) para poder girar, en donde el elemento transversal (52) tiene un elemento transversal delantero (522a), que está situado por delante de la parte de soporte de la articulación (212), y un elemento transversal trasero (522b), que está situado por detrás de la parte de soporte de la articulación (212), y en donde el eje de dirección delantero (b) del elemento de árbol delantero (68) está situado entre un extremo delantero del elemento transversal delantero (522a) y un extremo trasero del elemento transversal trasero (522b).

40 17. El vehículo (1) según la reivindicación 1, en donde el bastidor (21) de la carrocería tiene una parte de soporte de la articulación (212) con forma de tubería, que está configurada para soportar el elemento transversal (51, 52) para poder girar, en donde el elemento de árbol delantero (68) se proporciona de forma coaxial a la parte de soporte de la articulación (212) con forma de tubería, y en donde al menos parte del elemento de árbol delantero (68) se inserta en un interior de la parte de soporte de la articulación (212) con forma de tubería.

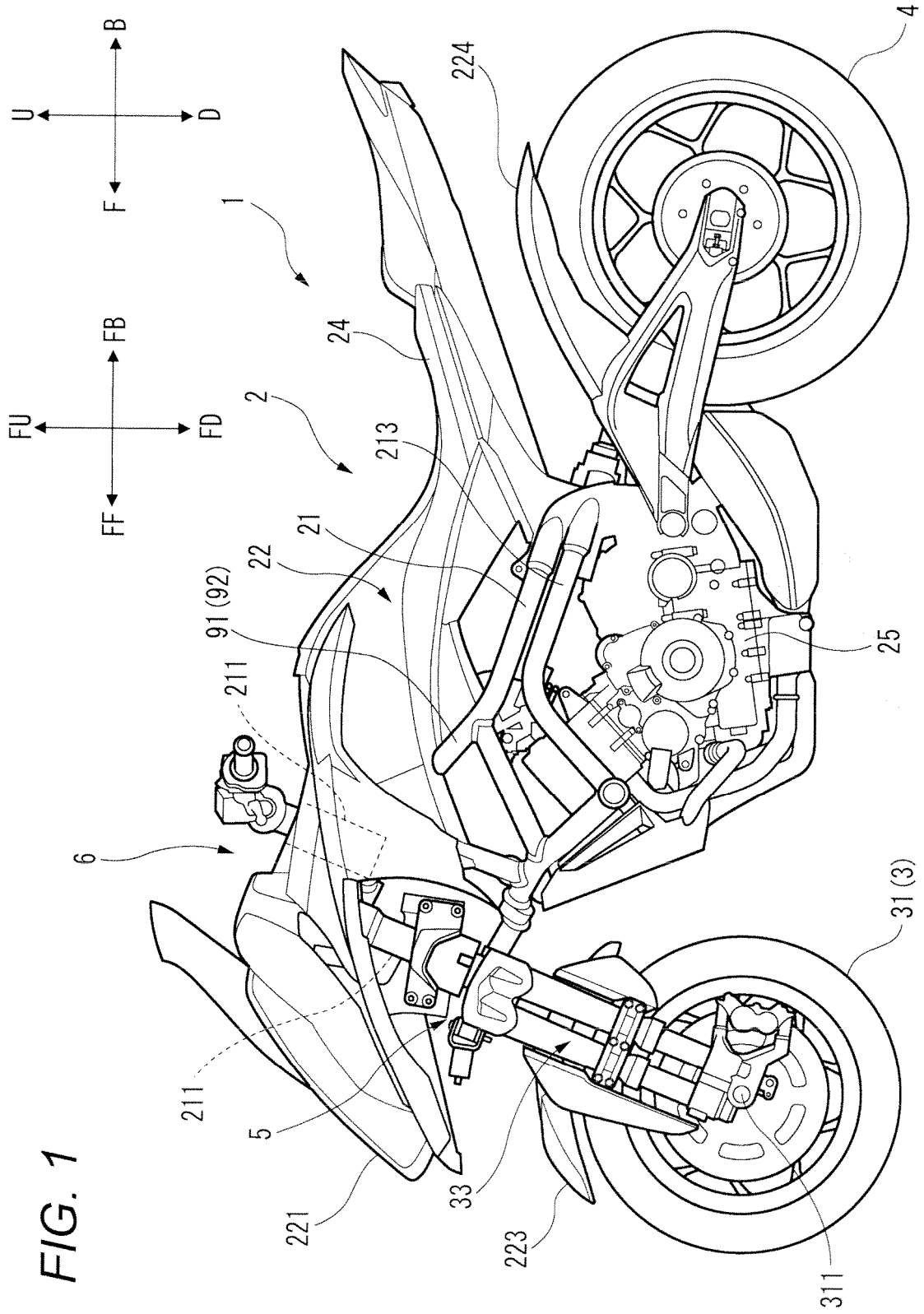


FIG. 3

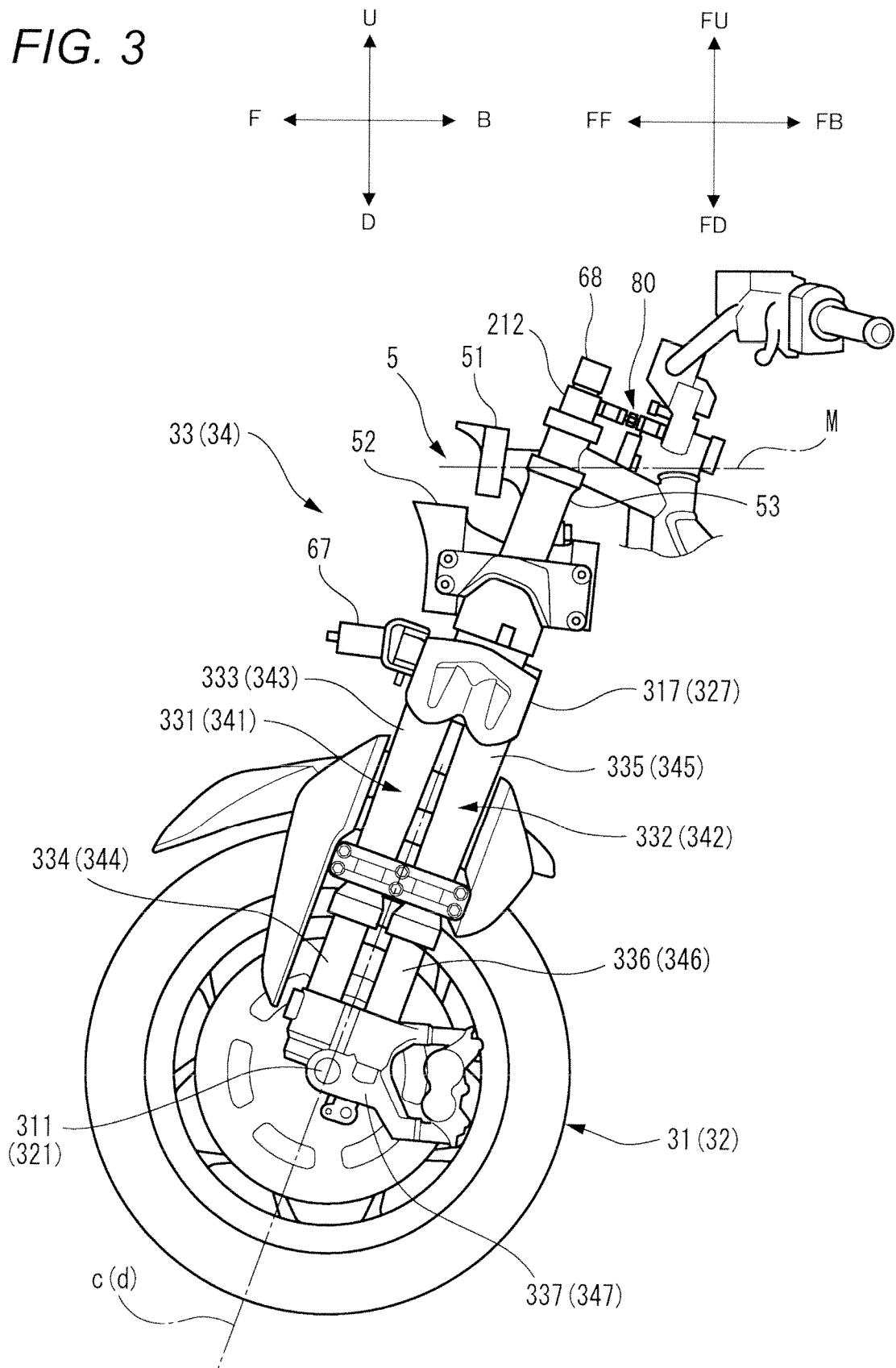


FIG. 4

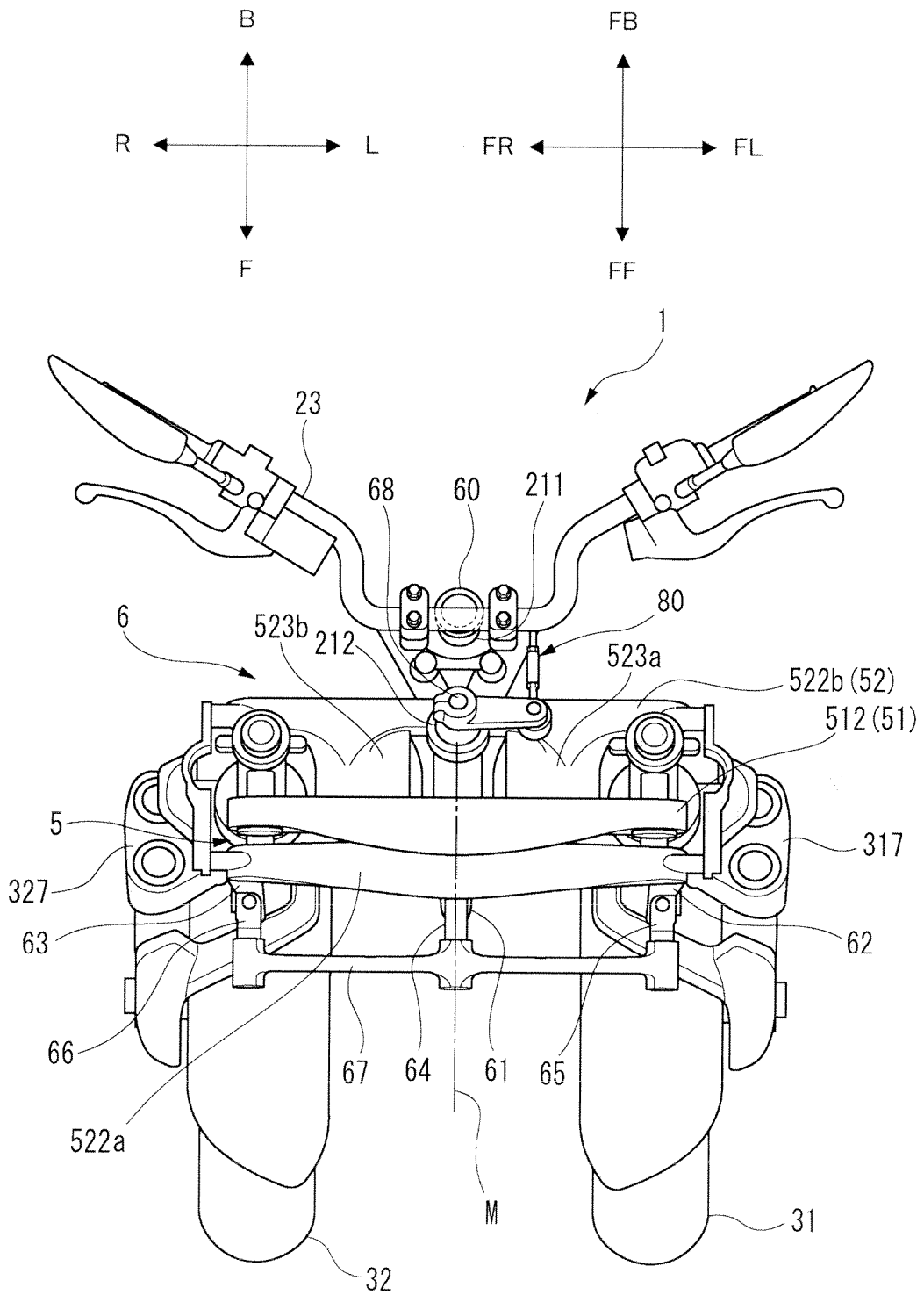
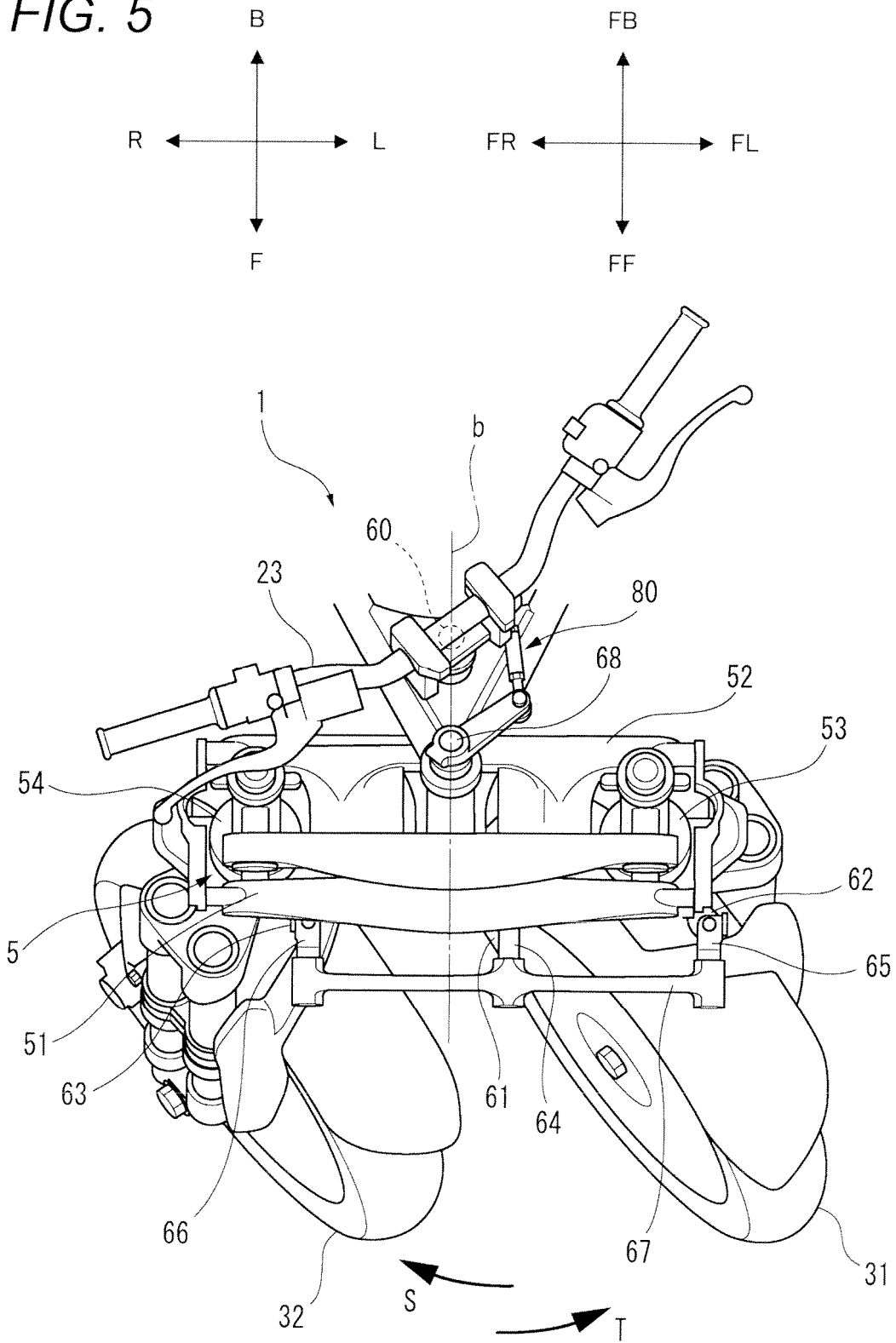


FIG. 5



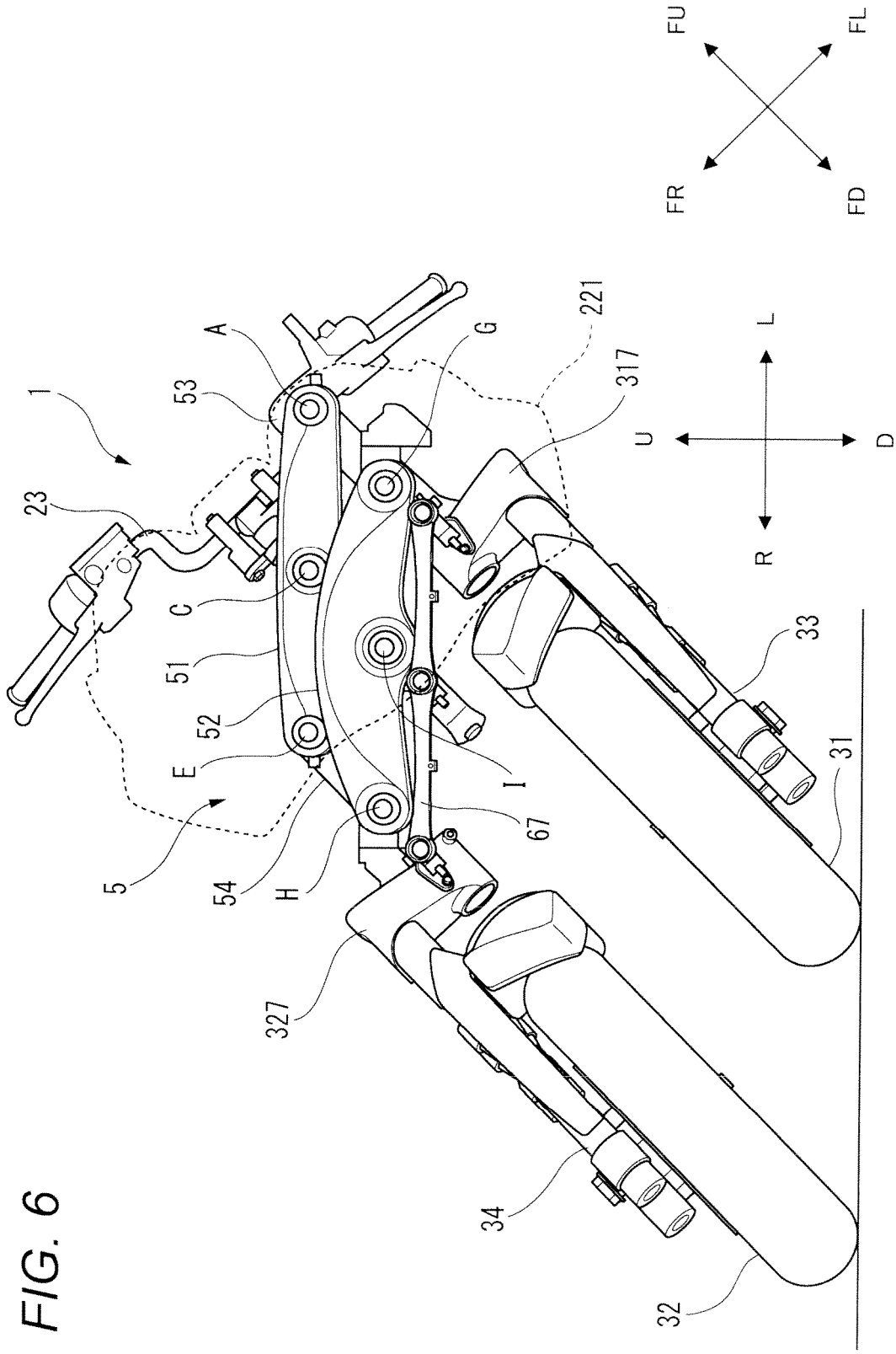


FIG. 6

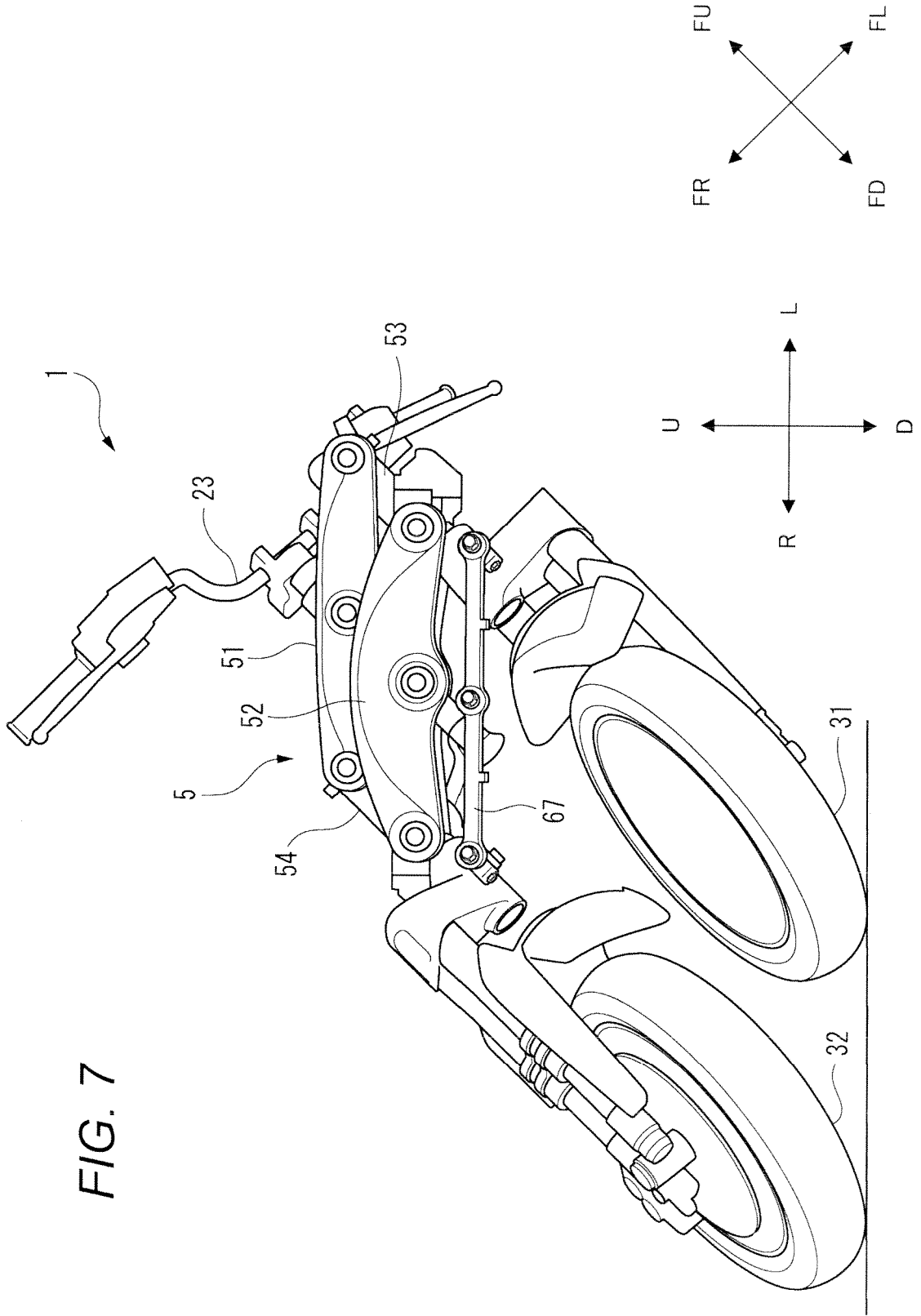
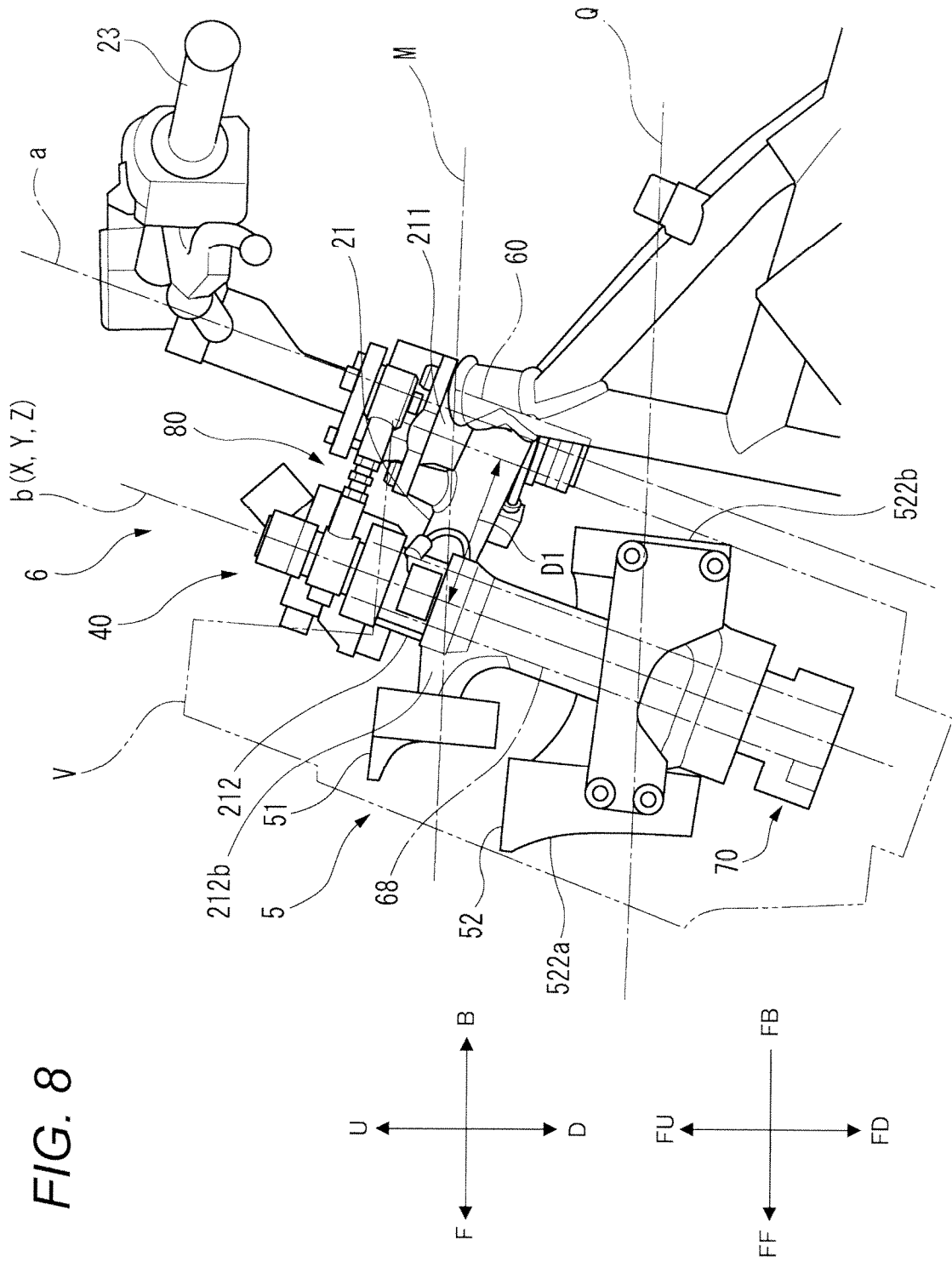


FIG. 7



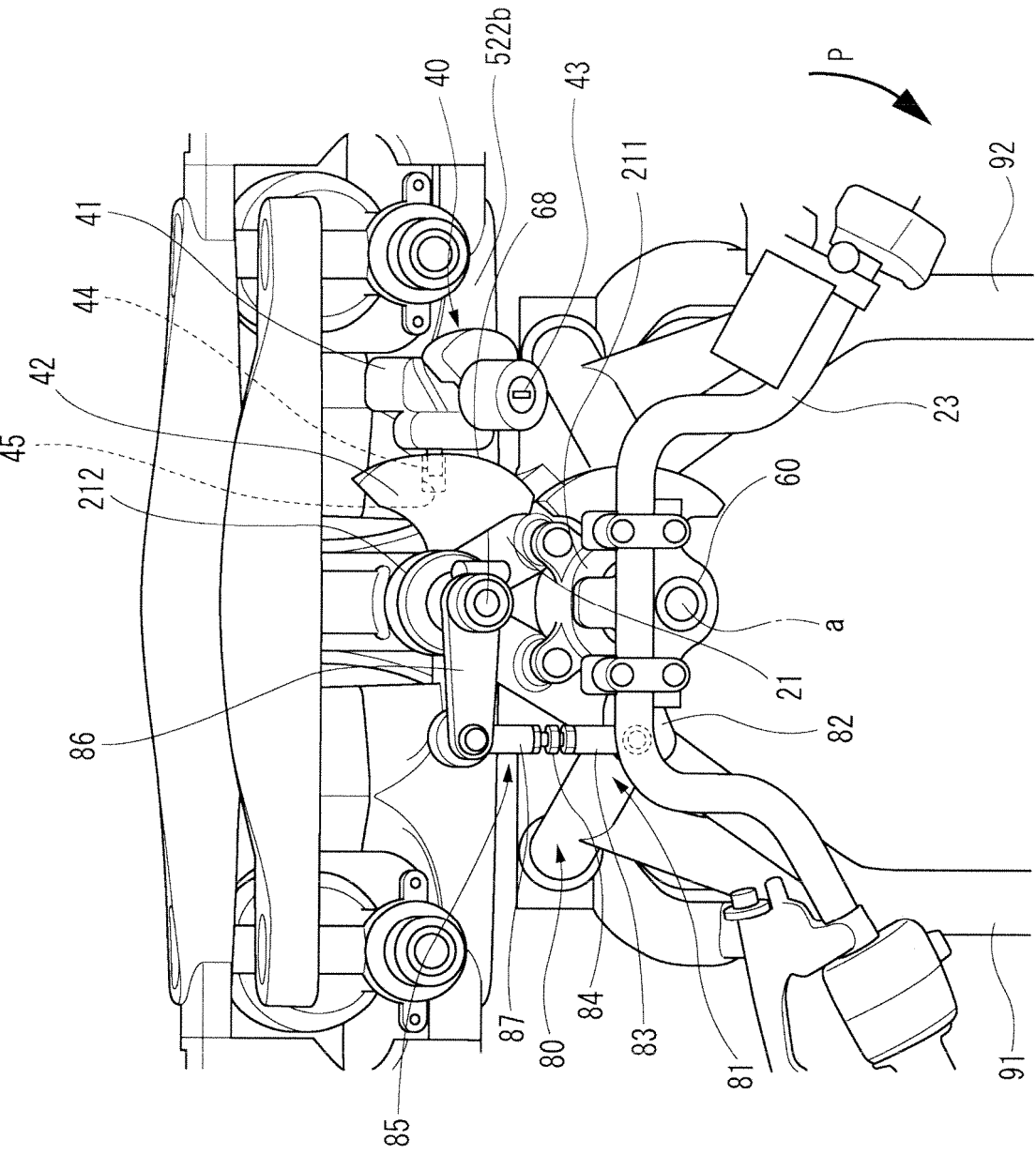


FIG. 9

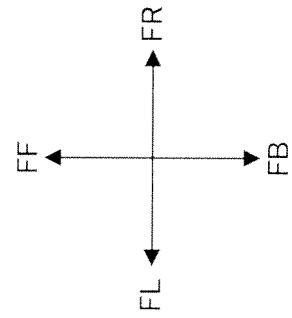
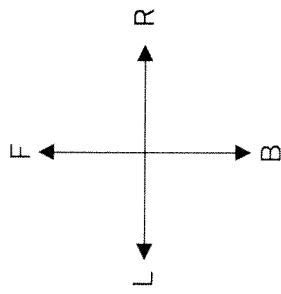


FIG. 10

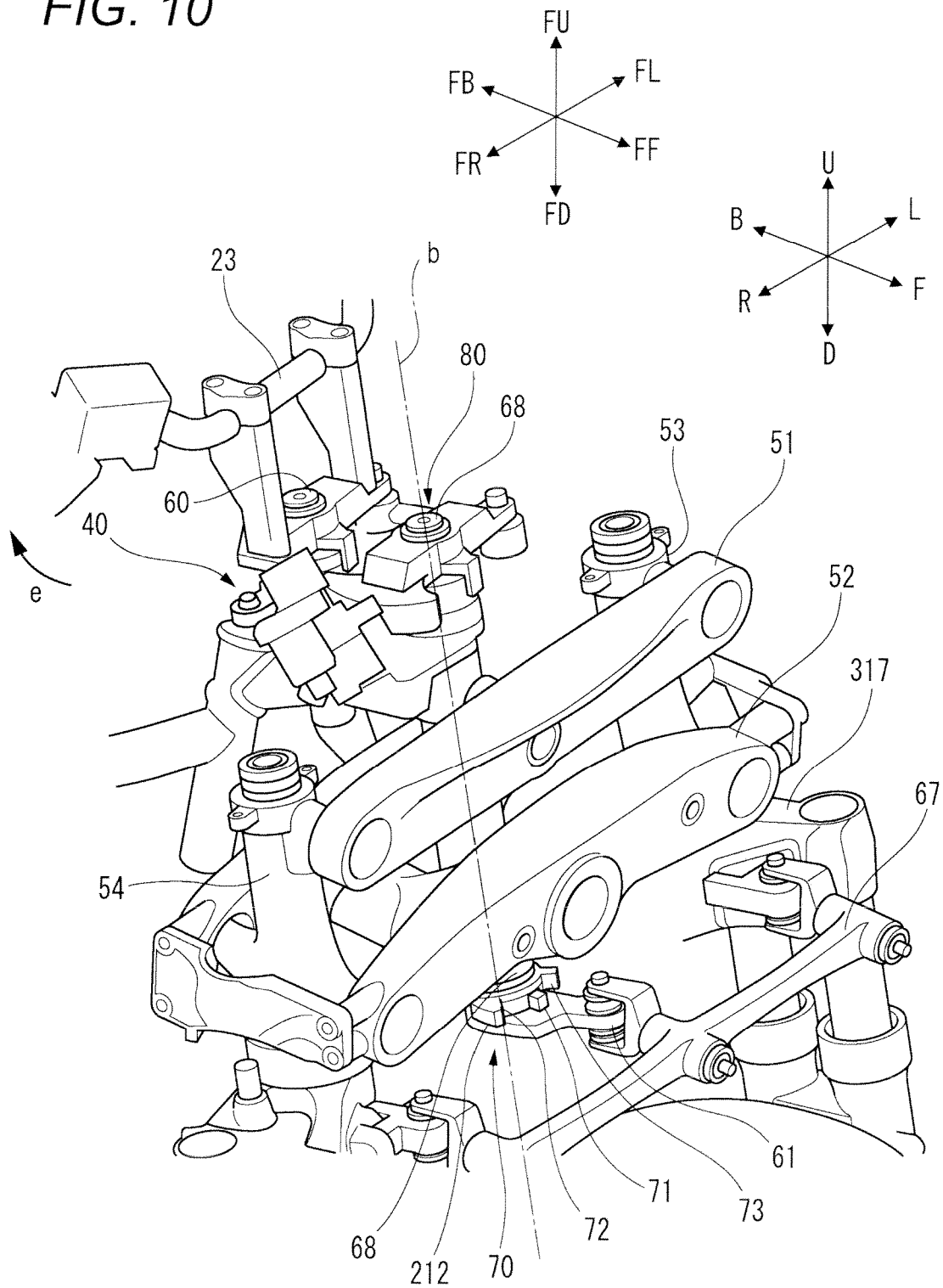


FIG. 11

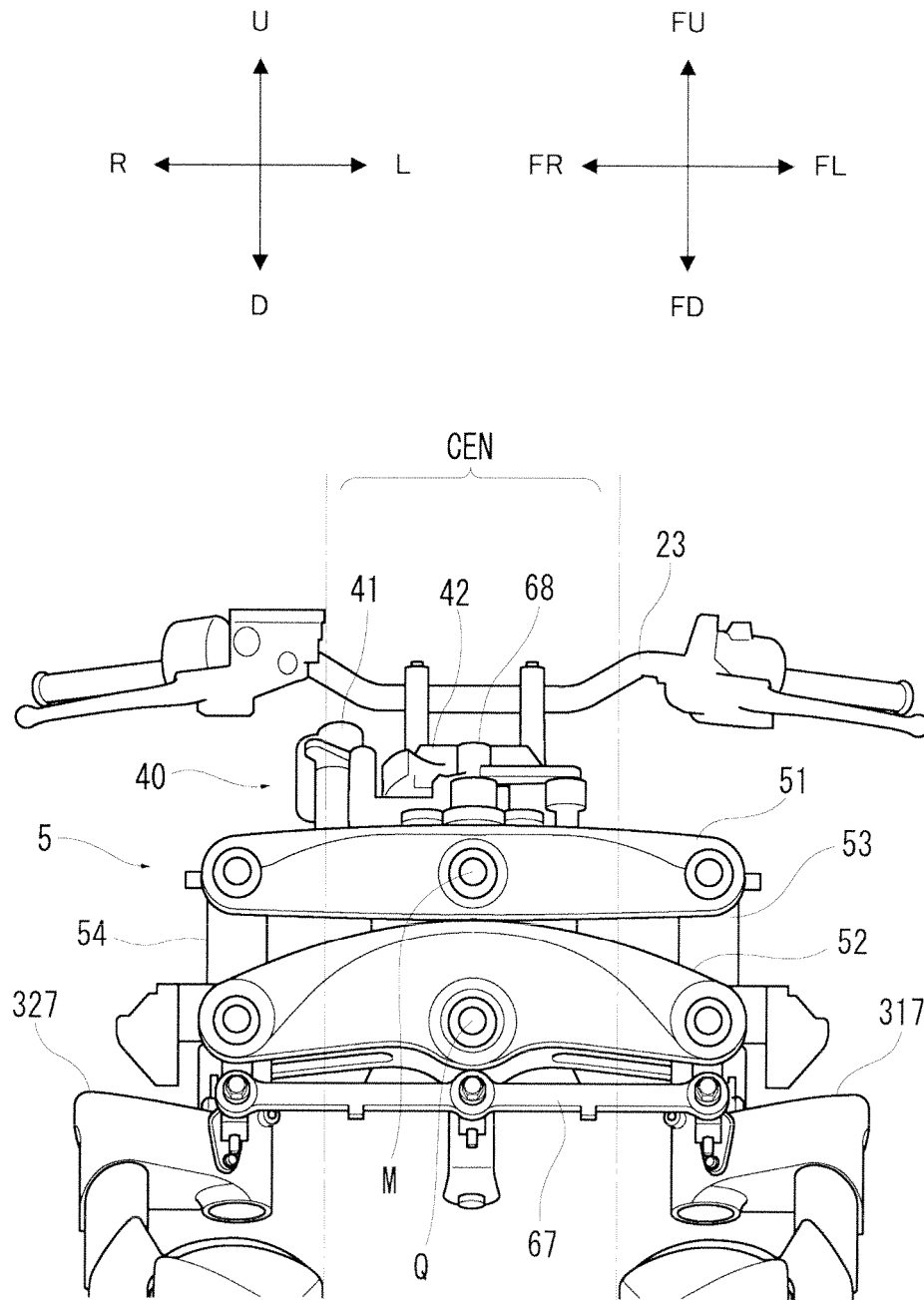


FIG. 12

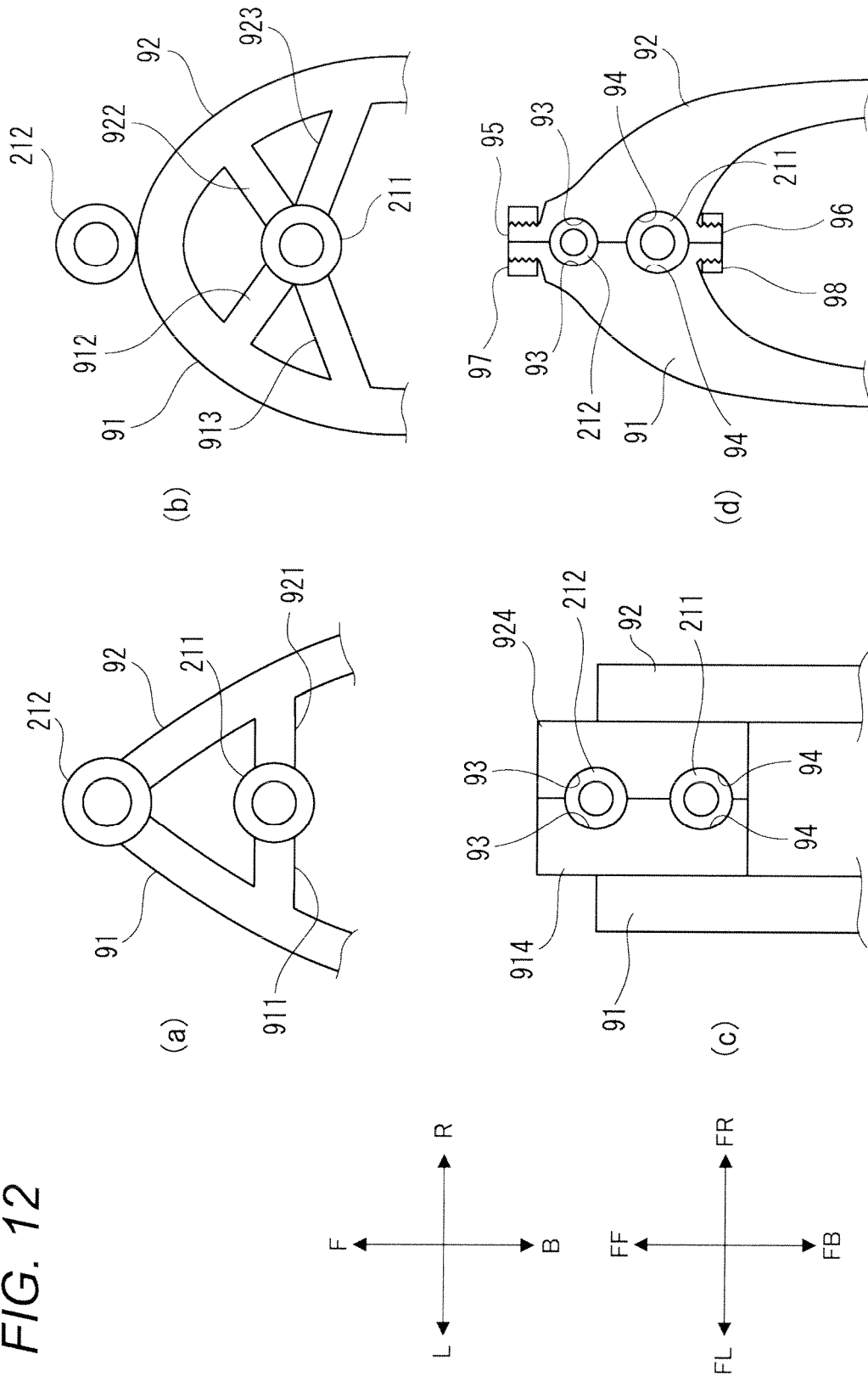


FIG. 13

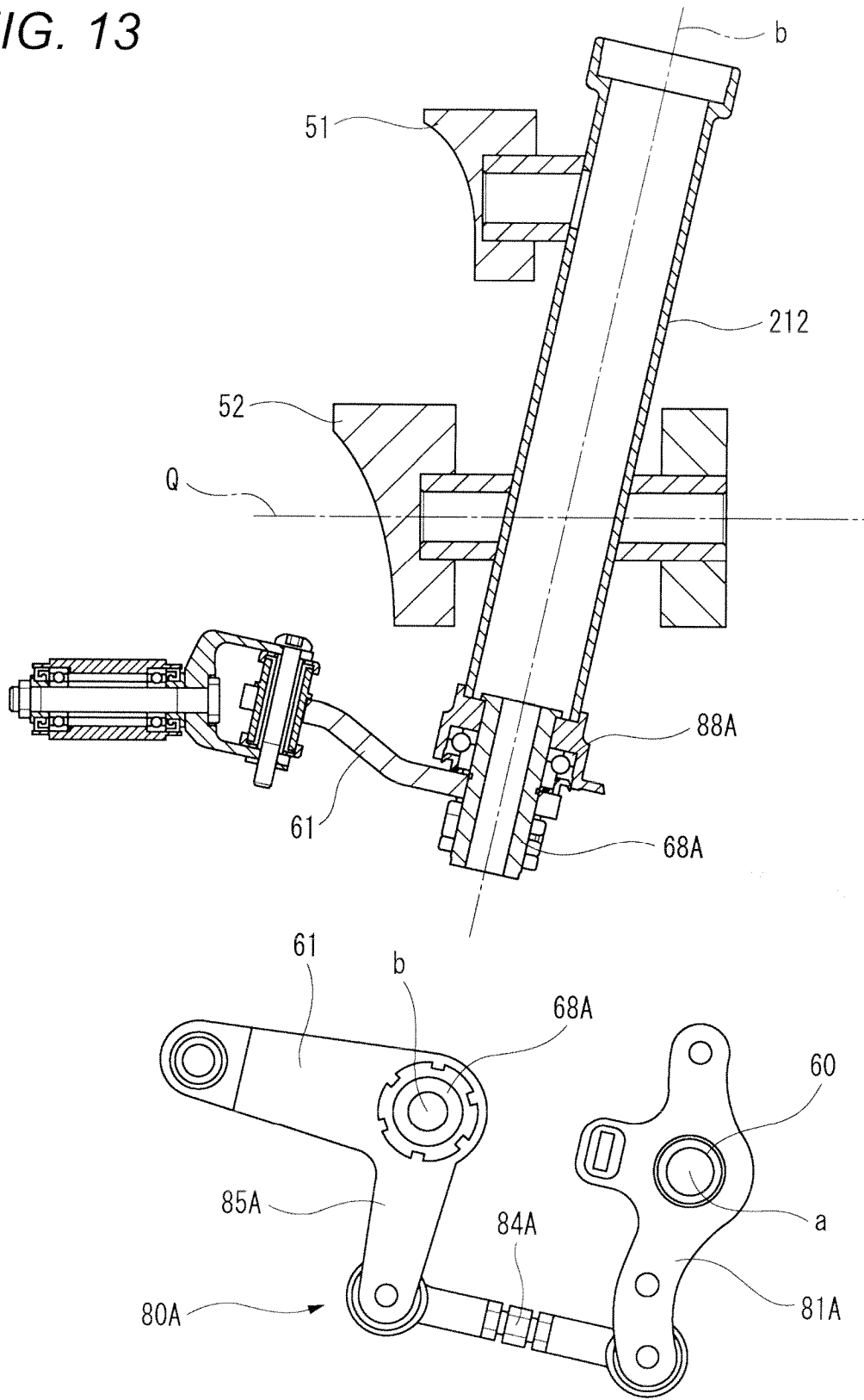
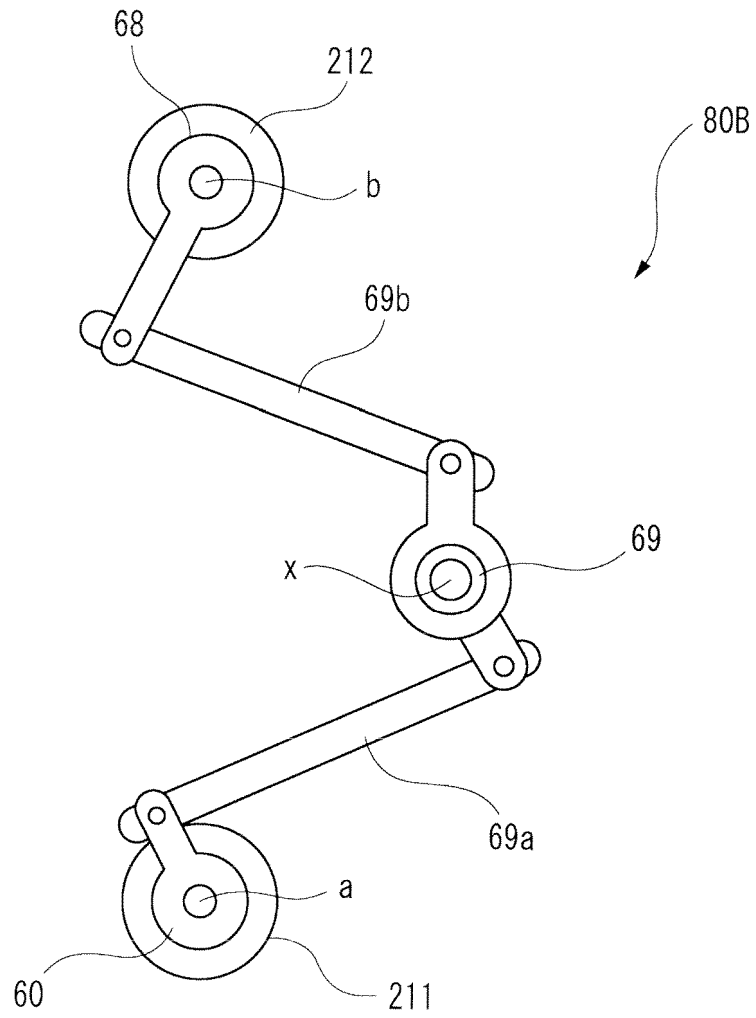


FIG. 14



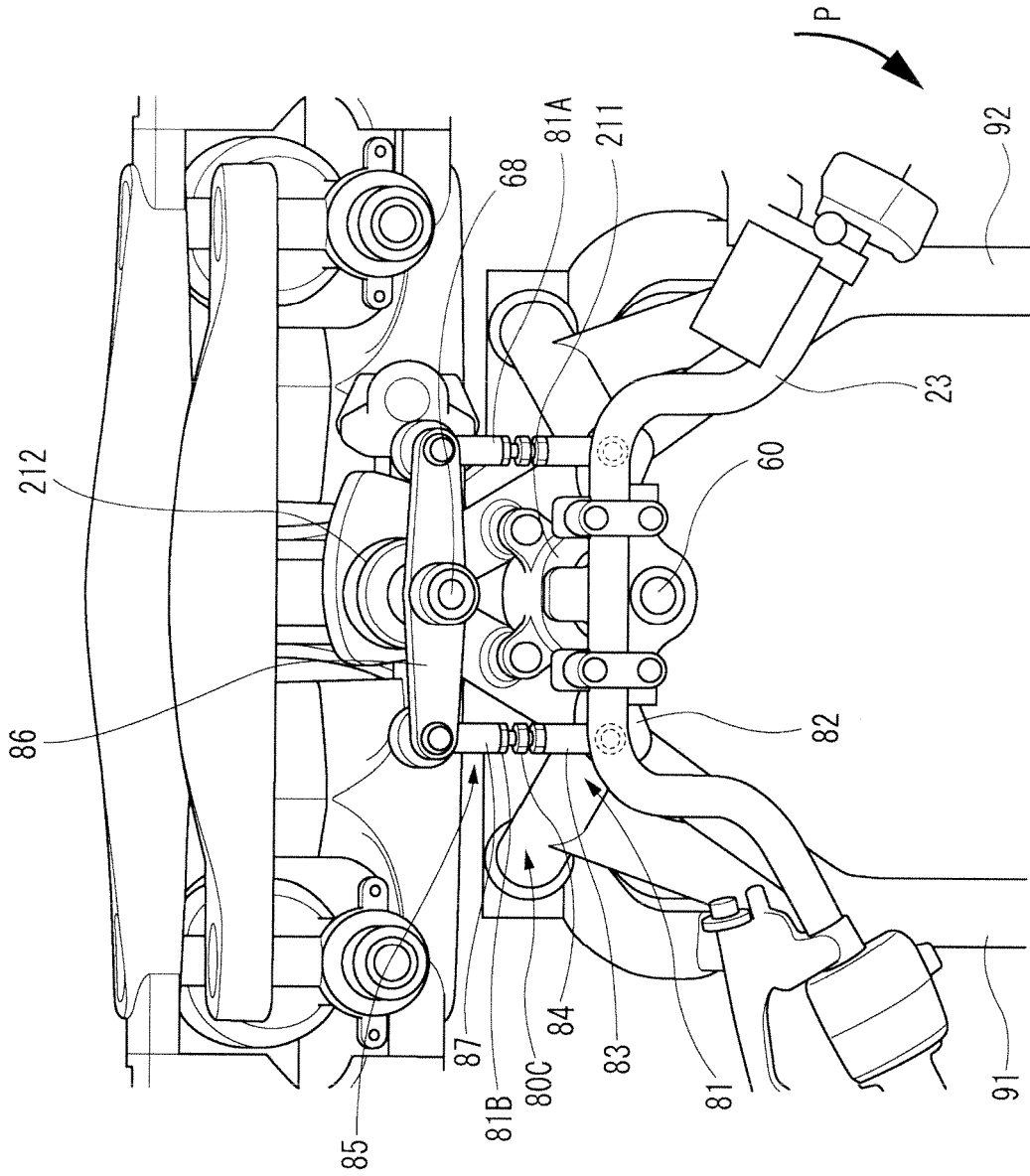


FIG. 15

