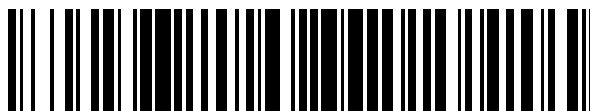


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 696 899**

51 Int. Cl.:

**B62H 5/06** (2006.01)  
**B62K 5/027** (2013.01)  
**B62K 5/05** (2013.01)  
**B62K 5/08** (2006.01)  
**B62K 5/10** (2013.01)  
**B62K 21/18** (2006.01)  
**B60R 25/021** (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2016** **E 16189901 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018** **EP 3162678**

54 Título: **Vehículo**

30 Prioridad:

**30.09.2015 JP 2015194214**

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

**18.01.2019**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 696 899 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

5 La presente invención se refiere a un vehículo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente 1. Un vehículo de este tipo se puede tomar del documento EP 2 593 352 A0 de la técnica anterior que se publica como documento WO 2012/007819 A1.

10 El documento CN 1 749 092 A de la técnica anterior se refiere a un tipo de vehículo de triciclo ligero con asiento y el triciclo es superior al triciclo disponible. El bastidor del triciclo incluye bastidor principal del triciclo que comprende un tubo superior, un tubo inferior, un tubo frontal y un tubo vertical posterior, y el manguito de manillar vertical, instalado en la porción delantera, posterior o superior del tubo frontal. El triciclo tiene un manguito de árbol medio montado en la porción delantera del tubo inferior y en la parte posterior de la rueda delantera.

15 El documento CN 202 208 329 U de la técnica anterior se refiere a un dispositivo de bloqueo de dirección para una motocicleta. El dispositivo de bloqueo de dirección para las motocicletas comprende una columna de dirección, un tubo vertical frontal soldado sobre un bastidor es que se encamisa en la columna de dirección, y una plataforma de carga superior y una plataforma de carga inferior se fijan al extremo superior y el extremo inferior de la columna de dirección, respectivamente. El dispositivo de bloqueo de dirección para las motocicletas se caracteriza por que la placa de bloqueo de enganche superior se fija a la pared lateral superior del tubo vertical frontal, una placa de limitación de la dirección se fija a la pared lateral inferior en el mismo lado que la placa de bloqueo de enganche superior, un bloqueo del interruptor se fija a la mitad de la plataforma de carga superior, y un bloqueo de limitación de la dirección izquierdo y un bloqueo de limitación de la dirección derecho se fijan de forma simétrica a los dos  
20 lados de la plataforma de carga inferior.

El documento de patente 1 describe un vehículo que incluye un bastidor de carrocería que puede inclinarse y dos ruedas que se alinean en una dirección izquierda y derecha. Este vehículo incluye un mecanismo de varillaje.

25 El mecanismo de varillaje incluye un miembro transversal superior y un miembro transversal inferior. Además, el mecanismo de varillaje incluye también un miembro lateral derecho que se conecta a las porciones derecha del miembro transversal superior y del miembro transversal inferior, y un miembro lateral izquierdo que se conecta a las porciones izquierda del miembro transversal superior y el miembro transversal inferior.

30 Las porciones intermedias del miembro transversal superior y del miembro transversal inferior se soportan en el bastidor de carrocería. El miembro transversal superior y el miembro transversal inferior se soportan en el bastidor de carrocería de modo que gire alrededor de ejes que se extienden sustancialmente en una dirección delante y atrás del bastidor de carrocería.

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

40 Este mecanismo de varillaje soporta la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda con el fin de moverse en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería. El mecanismo de varillaje soporta la rueda delantera derecha de modo que gire alrededor de un eje de dirección derecho que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería y soporta la rueda delantera izquierda de modo que gire alrededor de un eje de dirección izquierdo que es paralelo al eje de dirección derecho.

45 Este vehículo incluye un manillar, un árbol de dirección y una barra de acoplamiento. El manillar se fija al árbol de dirección. El árbol de dirección se soporta de manera que gira con relación al bastidor de carrocería. Cuando se gira el manillar, el árbol de dirección se gira también. La barra de acoplamiento transmite el giro del árbol de dirección a la rueda delantera derecha y a la rueda delantera izquierda para girar de ese modo 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 nº. 2014/046282

50 En el vehículo descrito en la Bibliografía de Patente 1, el manillar gira alrededor de un eje que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería, y el miembro transversal superior y el miembro transversal inferior del mecanismo de varillaje giran sobre los ejes que se extienden en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería. Debido a esto, el manillar se dispone por encima del mecanismo de varillaje a fin de evitar la interferencia

con el mecanismo de varillaje.

5 Cuando se trata de desarrollar un vehículo que tiene un desplazamiento de motor más grande que el del vehículo descrito en la Bibliografía de Patente 1, se requiere una mayor rigidez en el mecanismo de varillaje, y esto amplía el mecanismo de varillaje en tamaño, por lo que la posición del manillar se eleva finalmente. Como alternativa, cuando se trata de desarrollar un vehículo que tiene un ángulo de inclinación máximo mayor que el vehículo descrito en la de la Bibliografía de Patente 1, el intervalo de desplazamiento del mecanismo de varillaje se amplía, con lo cual la posición del manillar se eleva finalmente.

Sin embargo, el manillar se debe proporcionar en una posición donde un motorista sentado en el asiento puede extender sus brazos para llegar al mismo, y por lo tanto, se hace difícil fijar libremente la posición del manillar.

10 A continuación, el inventor de la presente invención ha considerado la posibilidad de mejorar el grado de libertad en la fijación de la posición del manillar con el fin de mejorar la facilidad de uso del manillar por el conductor, proporcionando el manillar en una posición baja donde el conductor puede fácilmente extender sus brazos para alcanzar el manillar.

15 En el vehículo descrito en la Bibliografía de Patente 1, una fuerza de dirección que se introduce en el manillar se transmite a la barra de acoplamiento por el árbol de dirección único. A continuación, el inventor ha considerado una construcción en la que un árbol de dirección se divide en dos miembros de árbol que se conectan entre sí, de modo que una fuerza de dirección introducida en un manillar se transmite a una barra de acoplamiento por un mecanismo que tiene los dos miembros de árbol.

20 A continuación, en comparación con el vehículo descrito en la Bibliografía de Patente 1, en el vehículo en el que la fuerza de dirección se transmite a la barra de acoplamiento por el mecanismo que tiene los dos miembros de árbol, hay temores de que el vehículo se agrande en tamaño debido a que un miembro de conexión se añade para conectar los dos miembros de árbol además de la adición de un miembro de árbol.

25 Además, cuando se trata de montar en este vehículo un mecanismo de bloqueo de dirección que bloquea la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda de manera que no puedan dirigirse o girarse y un mecanismo de tope de dirección que limita el ángulo máximo de dirección de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda, esto puede sugerir una ampliación adicional en el tamaño del vehículo.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un vehículo que tiene un mecanismo de bloqueo de dirección y un mecanismo de tope de dirección sin el riesgo de aumentar el tamaño del vehículo mientras se busca mejorar mejora la facilidad de uso del manillar para el conductor.

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

(1) Un vehículo que tiene:

35 un bastidor de carrocería que puede inclinarse hacia la derecha del vehículo cuando el vehículo gira a la derecha y puede inclinarse hacia la izquierda del vehículo cuando el vehículo gira a la izquierda;  
 una rueda delantera derecha y una rueda delantera izquierda que se proporcionan de manera que se alinean lado a lado en una dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería;  
 un mecanismo de varillaje que tiene un miembro transversal que está configurado para girar alrededor de un eje de varillaje que se extiende en una dirección delante y atrás del bastidor de carrocería con respecto al  
 40 bastidor de carrocería, que está configurado para soportar la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda a fin de desplazarse relativamente en una dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería y que está configurado para soportar la rueda delantera derecha de modo que gire alrededor de un eje de dirección derecho que está configurado para extenderse en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería y está configurado para soportar la rueda delantera izquierda de modo que gire alrededor de un eje de dirección de  
 45 izquierdo que es paralelo al eje de dirección derecho; y  
 un mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección que tiene una porción de entrada de la fuerza de dirección que se sitúa entre el eje de dirección derecho y el eje de dirección de izquierdo cuando se ve desde la parte delantera del vehículo y que se proporciona de modo que gire alrededor de un eje de dirección intermedio que es paralelo a el eje de dirección derecho y que está configurado para transmitir una fuerza de dirección que se introduce en la porción de entrada de la fuerza de dirección de la rueda delantera derecha y  
 50 la rueda delantera izquierda, en el que el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección tiene:

un miembro de árbol trasero en el que se introduce una fuerza de dirección desde la porción de entrada de la fuerza de dirección y que puede girar alrededor de un eje trasero;  
 un miembro de árbol delantero que se sitúa por delante del miembro de árbol trasero con relación a la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería y que puede girar alrededor de un eje delantero;  
 5 un miembro de conexión que está configurado para transmitir el giro del miembro de árbol trasero al miembro de árbol delantero,  
 en el eje de varillaje del miembro transversal, una distancia entre el miembro de árbol delantero y el miembro transversal es menor que una distancia entre el miembro de árbol trasero y el miembro transversal,  
 10 cuando se ve desde un lado del vehículo que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir, una distancia entre el miembro de árbol delantero y el eje de dirección derecho es menor que una distancia entre el miembro de árbol trasero y el eje de dirección derecho,  
 cuando se ve desde el lado del vehículo que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir, una distancia entre el miembro de árbol trasero y el eje de dirección intermedio  
 15 es menor que una distancia entre el miembro de árbol delantero y el eje de dirección intermedio,  
 un mecanismo de bloqueo de dirección que incluye una primera porción y una segunda porción que pueden desplazarse una con respecto a la otra y que hace que sea imposible que la primera porción se desplace con relación a la segunda porción para hacer de ese modo que sea imposible que la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda sean dirigidas; y  
 20 un mecanismo de tope de dirección que incluye una tercera porción y una cuarta porción que se pueden desplazar una con respecto a la otra y que está configurado para detener el desplazamiento relativo de la tercera porción con respecto a la cuarta porción a fin de evitar que la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda sean dirigidas a o más de un ángulo máximo de dirección para restringir con ello el ángulo máximo de dirección de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda, y en el que

25 en el mecanismo de bloqueo de dirección y el mecanismo de tope de dirección, la primera porción y la tercera porción se proporcionan en un miembro que se desplaza junto con el miembro de árbol trasero cuando el miembro de árbol trasero está configurado para girar o en el miembro de árbol trasero, y la segunda porción y la cuarta porción se proporcionan en un miembro que se desplaza con relación a la porción de árbol trasero cuando el miembro de árbol trasero está configurado para girar.

30 En el vehículo de acuerdo con la invención, el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección que transmite la fuerza de dirección a la rueda delantera derecha y a la rueda delantera izquierda que se introduce en la porción de entrada de la fuerza de dirección incluye el miembro de árbol trasero en el que la fuerza de dirección se introduce a partir de la porción de entrada de la fuerza de dirección, el miembro de árbol delantero y el miembro de conexión que conecta el miembro de árbol delantero y el miembro de árbol trasero entre sí. Debido a  
 35 esto, en comparación con el caso donde la fuerza de dirección que se introduce en la porción de entrada de la fuerza de dirección se transmite a la rueda delantera derecha y a la rueda delantera izquierda por el árbol de dirección único, el grado de libertad en el diseño de la disposición de la porción de entrada de la fuerza de dirección se hace alto. Debido a esto, la porción de entrada de la fuerza de dirección se puede disponer en una posición o postura que permite al conductor utilizar la porción de entrada de la fuerza de dirección para mejorar  
 40 fácilmente la facilidad de uso del usuario.

Además, se evita que el vehículo sea ampliado en tamaño por la siguiente razón.

45 Se requiere un cierto grado de rigidez en el mecanismo de bloqueo de dirección y en el mecanismo de tope de dirección.

Se requiere una alta rigidez en el mecanismo de bloqueo de dirección con el fin de hacer frente a una fuerza externa que se ejerce sobre la rueda delantera derecha, la rueda delantera izquierda o la porción de entrada de la fuerza de dirección en un estado tal que el mecanismo de bloqueo de dirección bloquea la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda, para no poder dirigirse. Además, también se requiere una alta rigidez en un miembro en el que se monta el mecanismo de bloqueo de dirección.

50 Del mismo modo, se requiere una alta rigidez en el mecanismo de tope de dirección a fin de hacer frente a una fuerza externa que se ejerce sobre la rueda delantera derecha, la rueda delantera izquierda y la porción de entrada de la fuerza de dirección en un intento de aumentar aún más el ángulo de dirección de la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda en un estado tal que el mecanismo de tope de dirección está restringiendo el ángulo de dirección de la rueda delantera derecha y de la rueda delantera izquierda después de que la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda sean dirigidas con respecto al ángulo máximo de dirección. Además, también se requiere una alta rigidez en un miembro en el que se monta el mecanismo de tope de  
 55 dirección.  
 60

Debido a esto, que es diferente de la invención, en un caso donde se proporciona el mecanismo de bloqueo de dirección en el miembro de árbol trasero, mientras que se proporciona el mecanismo de tope de dirección en el

miembro de árbol delantero, la rigidez tanto del miembro de árbol trasero como del miembro de árbol delantero necesita aumentarse. Debido a esto, un miembro de gran diámetro tiene que utilizarse tanto para el miembro de árbol trasero como para el miembro de árbol delantero, lo que da como resultado la ampliación de tamaño del vehículo.

5 Después, en caso de que el mecanismo de bloqueo de dirección y el mecanismo de tope de dirección se proporcionen en cualquiera del miembro de árbol delantero y el miembro de árbol trasero del mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección, solo la rigidez de cualquiera del miembro de árbol delantero y del miembro de árbol trasero debe garantizarse. Debido a esto, el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección se puede configurar compacto, en comparación con el caso en que se proporciona el mecanismo de bloqueo de dirección en cualquiera del miembro de árbol delantero y el miembro de árbol trasero del mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección y el mecanismo de tope de dirección se proporciona en el otro del miembro de árbol delantero y el miembro de árbol trasero del mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección.

15 A continuación, el inventor de la invención ha considerado que tanto el mecanismo de bloqueo de dirección como el mecanismo de tope de dirección se proporcionan en cualquiera del miembro de árbol delantero y el miembro de árbol trasero del mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección.

20 En primer lugar, el inventor de la invención ha estudiado la disposición del mecanismo de bloqueo de dirección y del mecanismo de tope de dirección en el miembro de árbol delantero.

25 En el vehículo diana de la invención, en el eje de varillaje del miembro transversal, la distancia entre el miembro de árbol delantero y el miembro transversal es más pequeña que la distancia entre el miembro de árbol trasero y el miembro transversal. En concreto, el miembro transversal se proporciona en la posición que se encuentra más cerca de la del miembro de árbol delantero que el miembro de árbol trasero. Puesto que el miembro transversal recibe una fuerza de impacto de una superficie de la carretera, el miembro transversal está configurado como un miembro grueso, y por lo tanto, el miembro transversal tiene una alta rigidez. Debido a esto, se considera razonable proporcionar el mecanismo de bloqueo de dirección y el mecanismo de tope de dirección mediante el uso del miembro transversal alrededor del miembro de árbol delantero o el miembro de gran rigidez que sostiene el miembro transversal.

30 Sin embargo, el inventor de la invención se ha dado cuenta de que el miembro transversal está configurado relativamente grande para asegurar la alta rigidez y que el intervalo móvil del gran miembro transversal se ve ampliado también. Además, puesto que se requiere la rigidez de cada uno del mecanismo de bloqueo de dirección y del mecanismo de tope de dirección, el mecanismo de bloqueo de dirección y el mecanismo de tope de dirección tienen también un tamaño relativamente grande. En concreto, el inventor se ha dado cuenta que, puesto que ambos miembros que pueden interferir entre sí son de gran tamaño, en un intento de proporcionar el mecanismo de bloqueo de dirección y el mecanismo de tope de dirección en la circunferencia del miembro de árbol delantero de tiene que ampliar el tamaño del vehículo.

35 A continuación, el inventor de la invención ha prestado atención a la circunferencia del miembro de árbol trasero del mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección. Puesto que se proporciona el miembro de árbol trasero de manera que se encuentra más lejos del mecanismo de varillaje que el miembro de árbol delantero, se hace difícil que el miembro de árbol trasero interfiera con otros miembros. A continuación, el inventor de la invención ha estudiado la disposición del mecanismo de bloqueo de dirección y del mecanismo de tope de dirección en la circunferencia del miembro de árbol trasero.

40 Como resultado de un extenso estudio de la rigidez necesaria en el miembro de árbol trasero por el inventor, el inventor se ha dado cuenta que la rigidez del miembro de árbol trasero y la rigidez de soporte del miembro de árbol trasero deben ser altas con el fin de recibir una fuerza de dirección que se introduce por el conductor. La fuerza de dirección que se introduce por el conductor incluye una componente de fuerza que se introduce para girar la porción de entrada de la fuerza de dirección y una componente de fuerza que se introduce por el conductor cuando el conductor intenta hacer que el vehículo se incline en la dirección izquierda y derecha. A continuación, el inventor de la invención ha notado que en el caso de que el mecanismo de bloqueo de la dirección y el mecanismo de tope de la dirección se proporcionen en el miembro de árbol trasero de gran rigidez y el miembro que soporta el miembro de árbol trasero de gran rigidez y que se desplaza con respecto al miembro de miembro trasero cuando el miembro del árbol trasero gira, no se debe proporcionar un miembro de gran rigidez solo para el mecanismo de bloqueo de la dirección y el mecanismo del tope de la dirección que se montan sobre el mismo, lo que dificulta la ampliación del tamaño del vehículo.

45 A continuación, al proporcionar el mecanismo de bloqueo de dirección y el mecanismo de tope de dirección en el miembro que se desplaza junto con el miembro de árbol trasero o el miembro de árbol trasero y el miembro que se desplaza en relación con el miembro de árbol trasero cuando el miembro de árbol trasero gira, el vehículo que incluye el mecanismo de bloqueo de dirección y el mecanismo de tope de dirección se proporciona para evitar que se agrande en tamaño mientras se busca para la mejora en la facilidad de uso del vehículo por el conductor.

(2) En el vehículo de acuerdo con la invención, el bastidor de carrocería puede tener un bastidor derecho y un bastidor izquierdo que se proporciona a la izquierda del bastidor derecho, una porción de soporte del árbol delantero que está configurada para soportar el miembro de árbol delantero, así como a su vez puede soportarse por el bastidor derecho y el bastidor izquierdo, y una porción de soporte del árbol trasero que está configurada para soportar el miembro de árbol trasero que puede proporcionarse en el bastidor derecho y el bastidor izquierdo detrás de una porción de conexión que está configurada para conectar el bastidor derecho y el bastidor izquierdo con la porción de soporte del árbol delantero en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería. De acuerdo con el vehículo configurado como se describe en (2), la rigidez de soporte tanto de la porción de soporte del árbol delantero como de la porción de soporte del árbol trasero se puede mejorar mediante el uso del bastidor de carrocería de gran rigidez.

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

el bastidor de carrocería puede tener una porción de soporte del árbol delantero que tiene una porción de soporte pivotante que está configurada para soportar el miembro transversal de modo que gire, y el miembro de árbol delantero está configurado para penetrar en la porción de soporte del árbol delantero.

De acuerdo con el vehículo configurado como se describe en (3), la porción de soporte delantera soporta tanto el miembro transversal como el miembro de árbol delantero cuyos ejes de giro son diferentes entre sí, y por lo tanto, los dos miembros pueden soportarse por uno de los miembros, con lo que no solo se puede evitar el aumento en el número de piezas, sino que también se puede evitar la ampliación del tamaño del vehículo.

(4) En el vehículo de acuerdo con la invención, al menos un miembro de árbol intermedio se puede proporcionar entre el miembro de árbol delantero y el miembro de árbol trasero, de modo que una fuerza de dirección que se transmite al miembro de árbol trasero se transmite al miembro de árbol delantero a través del miembro de árbol intermedio.

De acuerdo con el vehículo configurado como se describe en (4), el grado de libertad en el diseño del miembro de transmisión de fuerza de dirección es alto, y por lo tanto, la facilidad de uso del miembro de transmisión de fuerza de dirección por el conductor puede mejorarse aún más.

(5) En el vehículo de acuerdo con la invención, el miembro de árbol trasero puede ser más corto que el miembro de árbol delantero.

De acuerdo con el vehículo configurado como se describe en (5), el miembro de árbol trasero en el que se introduce la fuerza de dirección aplicada a la porción de entrada de la fuerza de dirección es más corto que el miembro de árbol delantero, y por lo tanto, a pesar de que un ángulo formado por el miembro de árbol trasero con relación a una dirección vertical se cambia cuando se ve desde el lado del vehículo, se hace difícil para el miembro de árbol trasero interferir con otros miembros. Debido a esto, es fácil disponer la porción de entrada de la fuerza de dirección en la posición o postura en la que el conductor puede utilizar la porción de entrada de la fuerza de dirección fácilmente.

(6) En el vehículo de acuerdo con la invención, el miembro de árbol trasero puede ser más largo que el miembro de árbol delantero.

De acuerdo con el vehículo configurado como se describe en (6), en el caso de que la primera porción o la segunda porción del mecanismo de bloqueo de dirección y la tercera porción y la cuarta porción del mecanismo de tope de dirección se fijan al miembro de árbol trasero de largo, el área donde se fija el miembro de árbol trasero es amplia, y por lo tanto, es fácil proporcionar el mecanismo de bloqueo de dirección y el mecanismo de tope de dirección en la posición donde se evita la interferencia de los mismos con otros miembros. Además, el mecanismo de bloqueo de dirección y el mecanismo de tope de dirección se pueden proporcionar en una pluralidad de posiciones, esto mejora el efecto de prevención de robo.

(7) En el vehículo de acuerdo con la invención, cuando se ve desde la parte superior del vehículo, al menos parte del mecanismo de bloqueo de dirección puede situarse detrás del miembro de árbol trasero. De acuerdo con el vehículo configurado como se describe en (7), es fácil evitar la interferencia del mecanismo de bloqueo de dirección con el mecanismo de varillaje.

(8) En el vehículo de acuerdo con la invención, cuando se ve desde la parte superior del vehículo que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir, al menos parte del miembro de conexión se puede situar ya sea a la derecha o a la izquierda del eje trasero con relación a la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería, y cuando se ve desde la parte superior del vehículo que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir, al menos parte del mecanismo de bloqueo de dirección se puede situar ya sea a la derecha o a la izquierda del eje trasero con relación a la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería. De acuerdo con el vehículo configurado como se describe en (8), es fácil evitar la interferencia del mecanismo de

bloqueo de dirección con el miembro de conexión.

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

el miembro de conexión está configurado para transmitir un giro del miembro de árbol trasero para el miembro de árbol delantero mediante una construcción de varillaje que tiene al menos una articulación. De acuerdo con el vehículo configurado como se describe en (9), en el caso de que el miembro de árbol delantero se separe más del miembro de árbol trasero para evitar la interferencia del mecanismo de bloqueo de dirección o el mecanismo de tope de dirección con el mecanismo de varillaje, en caso de que el miembro de árbol delantero y el miembro de árbol trasero se conecten por el varillaje de largo, el miembro de conexión se puede configurar de tamaño compacto.

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

el miembro transversal puede tener un miembro transversal superior y un miembro transversal inferior que se proporciona por debajo del miembro transversal superior, el bastidor de carrocería puede tener una porción de soporte superior que está configurada para soportar el miembro transversal superior de modo que gire y una porción de soporte inferior que está configurada para soportar el miembro transversal inferior de modo que gire, y el miembro de árbol delantero está configurado para penetrar en el bastidor de carrocería de manera que el miembro de árbol delantero pasa por la porción de soporte superior y la porción de soporte inferior cuando se ve desde la parte delantera del vehículo.

De acuerdo con el vehículo configurado como se describe en (10), parte del bastidor de carrocería donde se proporcionan la porción de soporte superior y la porción de soporte inferior tienen una mayor rigidez con el fin de soportar el miembro transversal superior y el miembro transversal inferior con una alta rigidez. El miembro de árbol delantero se proporciona de manera que penetra en parte del bastidor de carrocería cuya rigidez se mejora así, y por lo tanto, el vehículo se puede configurar con un tamaño compacto y evitar la interferencia del mecanismo de varillaje con el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección.

En particular, en el caso de que parte del bastidor de carrocería, donde la porción de soporte superior y la porción de soporte inferior se proporcionan se compone del miembro en forma de tubo, parte del bastidor de carrocería se puede configurar de gran rigidez y ligero en peso. En caso de que el miembro de árbol delantero sea obligado a penetrar en el interior del bastidor de carrocería en forma de tubo, el vehículo se puede configurar de tamaño compacto y evitar la interferencia del mecanismo de varillaje con el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección.

(11) En el vehículo de acuerdo con la invención, el bastidor de carrocería puede tener una porción de soporte de varillaje que está configurada para soportar el miembro transversal de modo que gire,

el miembro transversal puede tener un miembro transversal delantero que se sitúa por delante de la porción de soporte de varillaje y un miembro transversal trasero que se sitúa detrás de la porción de soporte de varillaje, y el eje delantero del miembro de árbol delantero se puede situar entre un extremo delantero del miembro transversal delantero y un extremo trasero del miembro transversal trasero.

De acuerdo con el vehículo configurado como se describe en (11), cuando el mecanismo de varillaje se activa para operar, el miembro transversal delantero y el miembro transversal trasero giran alrededor del eje de varillaje que se extiende en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería. En consecuencia, a pesar de que el miembro de árbol delantero se proporciona entre el miembro transversal delantero y el miembro transversal trasero, el miembro de árbol delantero no interfiere con el miembro transversal delantero y el miembro transversal trasero cuando el mecanismo de varillaje se activa para su operación. Por lo tanto, el vehículo se puede configurar con un tamaño compacto al tiempo que evita la interferencia.

(12) En el vehículo de acuerdo con la invención, el bastidor de carrocería puede tener una porción de soporte de varillaje en forma de tubo que soporta el miembro transversal de modo que gire,

el miembro de árbol delantero puede estar provisto coaxialmente a la porción de soporte de varillaje en forma de tubo, y

al menos parte del miembro de árbol delantero se puede insertar en un interior de la porción de soporte de varillaje en forma de tubo.

De acuerdo con el vehículo configurado como se describe en (12), la porción de soporte de varillaje que está configurada para soportar el miembro transversal de manera que a su vez se componga por el miembro en forma de tubo, y por lo tanto, la porción de soporte de varillaje se puede configurar de gran rigidez y ligera en peso. Al menos parte del miembro de árbol delantero se inserta en el interior de la porción de soporte de varillaje en forma de tubo, y por lo tanto, el vehículo se puede configurar compacto en tamaño, mientras que la porción de soporte de varillaje está configurada de gran rigidez y ligera en peso y se evita la interferencia del mecanismo de varillaje con el mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección.

La Figura 1 es una vista lateral que muestra el conjunto de un vehículo de acuerdo con una realización de la invención según se ve desde un lado izquierdo de la misma.

La Figura 2 es una vista frontal que muestra una parte delantera del vehículo que se muestra en la Figura 1.

5 La Figura 3 es una vista lateral que muestra un dispositivo de absorción de impactos izquierdo y una rueda delantera izquierda.

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

La Figura 5 es una vista en planta que muestra la parte delantera del vehículo que se muestra en la Figura 1 cuando se dirige el vehículo.

10 La Figura 6 es una vista frontal que muestra la parte delantera del vehículo que se muestra en la Figura 1 cuando el vehículo es obligado a inclinarse.

La Figura 7 es una vista frontal que muestra la parte delantera del vehículo que se muestra en la Figura 1 cuando el vehículo es obligado a inclinarse mientras se dirige.

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

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

15 La Figura 10 es una vista inferior de un árbol de dirección del lado aguas arriba.

La Figura 11 es una vista en planta que muestra esquemáticamente una porción de soporte de varillaje, un cabezal, un bastidor derecho, y un bastidor izquierdo.

La Figura 12 es una vista lateral que muestra una porción de soporte de varillaje y un árbol de dirección del lado aguas abajo de acuerdo con el Ejemplo Modificado 1 de la invención.

20 La Figura 13 es una vista superior de un mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección de un vehículo de acuerdo con el Ejemplo Modificado 2 de la invención.

La Figura 14 es una vista superior esquemática de un mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección de un vehículo de acuerdo con el Ejemplo Modificado 3 de la invención.

Haciendo referencia a los dibujos adjuntos, una realización ejemplar se describirá en detalle a continuación.

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

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

40 En esta descripción, una "dirección delante y atrás del bastidor de carrocería", una "dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería" y una "dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería" significa una dirección delante y atrás, una dirección izquierda y derecha y una dirección arriba y abajo basándose en el bastidor de carrocería según se ve desde un conductor que se monta en el vehículo. "Un lado de o hacia los lados del bastidor de carrocería" significa directamente sobre la derecha o la izquierda del bastidor de carrocería. "Un lado de o hacia los lados del bastidor de carrocería" significa directamente sobre la derecha o la izquierda del bastidor de carrocería.

45 En esta descripción, una expresión que se lee "algo se extiende en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería" incluye una situación en la que algo se extiende mientras que se inclina en relación con la dirección



delante y atrás del bastidor de carrocería y significa que algo se extiende con un gradiente que está más próximo a la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería en lugar de a la dirección izquierda y derecha y la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería.

5 En esta descripción, una expresión que se lee "algo se extiende en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería" incluye una situación en la que algo se extiende mientras que se inclina en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería y significa que algo se extiende con un gradiente que está más próximo a la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería en lugar de a la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería y la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería.

10 En esta descripción, una expresión que se lee "algo se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería" incluye una situación en la que algo se extiende mientras que se inclina en relación con la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería y significa que algo se extiende con un gradiente que está más próximo a la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería en lugar de a la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería y la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería.

15 En esta descripción, una expresión que se lee el "bastidor de la carrocería se encuentra en posición vertical o está en un estado vertical" significa un estado en el que la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería coincide con la dirección vertical en un estado tal que el vehículo se mantiene absolutamente sin dirigir. En este estado, las direcciones basadas en el vehículo y las direcciones basadas en el bastidor del vehículo coinciden entre sí. Cuando el vehículo está girando con el bastidor de carrocería haciendo que se incline a la dirección izquierda o derecha de la dirección vertical, la dirección izquierda y derecha del vehículo no coincide con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería. Del mismo modo, la dirección arriba y abajo del vehículo no coincide con la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería. Sin embargo, dirección delante y atrás del vehículo coincide con la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería.

25 En esta descripción, una expresión que se lee "giro o de giro" significa que un miembro se desplaza en un ángulo de 360 grados o más alrededor de un eje central del mismo. En esta descripción, "girar" significa que un miembro se desplaza en un ángulo de menos de 360 grados alrededor de un eje central del mismo.

Haciendo referencia a las Figuras 1 a 7, se describirá un vehículo 1 de acuerdo con una realización. El vehículo 1 es un vehículo que se acciona por medio de la energía generada a partir de una fuente de alimentación y que incluye un bastidor de carrocería que puede inclinarse y dos ruedas delanteras que se alinean una al lado de la otra en una dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería.

30 La Figura 1 es una vista lateral izquierda que representa la totalidad del vehículo 1 según se ve desde la izquierda del mismo. El vehículo 1 incluye una porción de carrocería principal 2 del vehículo, un par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3, una rueda trasera 4, un mecanismo de varillaje 5 y un mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección.

35 La porción de carrocería principal 2 del vehículo incluye un bastidor de carrocería 21, una cubierta de carrocería 22, un asiento 24 y una unidad de motor 25. En la Figura 1, el vehículo 1 está en posición vertical o está en un estado vertical. La siguiente descripción que se hará referencia a la Figura 1 se basa en la premisa de que el vehículo 1 está de pie en el estado vertical.

40 El bastidor de carrocería 21 se extiende en la dirección delante y atrás del vehículo 1. El bastidor de carrocería 21 incluye un cabezal 211 (véase Figura 4: un ejemplo de una porción de soporte del árbol trasero), una porción de soporte de varillaje 212 (véase Figura 4: un ejemplo de una porción de soporte del árbol delantero), una porción de soporte de motor 213, un bastidor izquierdo 91 y un bastidor derecho 92.

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

45 La porción de soporte de varillaje 212 se proporciona por delante del cabezal 211 en una dirección delante y atrás del vehículo 1. La porción de soporte de varillaje 212 soporta el mecanismo de varillaje 5 de modo que gire.

50 La porción de soporte de motor 213 se proporciona detrás del cabezal 211 en la dirección delante y atrás del vehículo 1. La porción de soporte de motor 213 soporta la unidad de motor 25. La unidad de motor 25 soporta la rueda trasera 4 a fin de permitir la oscilación se la misma. La unidad de motor 25 incluye una fuente de alimentación tal como un motor, un motor eléctrico, una batería o similar, y un dispositivo tal como una transmisión. La fuente de alimentación genera una fuerza por la que se acciona el vehículo 1.

El bastidor derecho 92 se proporciona a la derecha del bastidor izquierdo 91 en relación con una dirección 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 se conectan al cabezal 211, la porción de soporte de varillaje 212 y la porción de soporte de motor 213 entre sí.

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

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

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

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

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

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

20 La Figura 2 es una vista frontal de la parte delantera del vehículo 1 según se ve desde la porción delantera del bastidor de carrocería 21. En la Figura 2, el vehículo 1 está de pie en un estado vertical. La siguiente descripción que se hará referencia a la Figura 2 se basa en la premisa de que el vehículo 1 está en posición vertical o en el estado vertical. La Figura 2 muestra la parte delantera del vehículo 1, según se ve a través de la cubierta delantera 221 que se indica mediante líneas discontinuas.

25 El par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3 incluyen una rueda delantera izquierda 31 y una rueda delantera derecha 32. La rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se proporcionan de manera que se alinean una al lado de la otra en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21. La rueda delantera derecha 32 se proporciona a la derecha de la rueda delantera izquierda 31 en el bastidor de carrocería 21.

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

30 La Figura 3 es una vista lateral que muestra el dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33 y la rueda delantera izquierda 31. El dispositivo de absorción de impactos derecho 34 y el dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33 se construyen lateralmente de forma simétrica entre sí, y por lo tanto, los números de referencia denotando el dispositivo de absorción de impactos derecho 34 también están escritos en la Figura 3.

35 Como se muestra en la Figura 3, el dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33 es un denominado dispositivo de absorción de impactos telescópico. El dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33 tiene un elemento telescópico delantero izquierdo 331, un elemento telescópico trasero izquierdo 332 y un miembro de conexión interior izquierdo 337.

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

45 Al menos parte del elemento telescópico trasero izquierdo 332 se proporciona detrás del elemento telescópico delantero izquierdo 331. El elemento telescópico trasero izquierdo 332 tiene un tubo exterior posterior izquierdo 335 y un tubo interior posterior izquierdo 336. El tubo exterior posterior izquierdo 335 y el tubo exterior frontal izquierdo 333 se conectan entre sí de modo que no se mueven.

50

Una porción inferior del tubo interior trasero izquierdo 336 se conecta al miembro de conexión interior izquierdo 337. Una porción superior del tubo interior posterior izquierdo 336 se inserta en el tubo exterior posterior izquierdo 335. Una porción superior del tubo exterior posterior izquierdo 335 se conecta al soporte izquierdo 317.

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

10 El miembro de conexión interior izquierdo 337 soporta un miembro de árbol izquierdo 311 de la rueda delantera izquierda 31 de forma giratoria. El miembro de conexión interior izquierdo 337 conecta una porción inferior del tubo interior frontal izquierdo 334 y una porción inferior del tubo interior posterior izquierdo 336 entre sí.

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

Como se muestra en la Figura 3, el dispositivo de absorción de impactos derecho 34 es un denominado dispositivo de absorción de impactos telescópico. El dispositivo de absorción de impactos derecho 34 tiene un elemento telescópico delantero derecho 341, un elemento telescópico trasero derecho 342 y un miembro de conexión interior derecho 347.

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

30 Al menos parte del elemento telescópico trasero derecho 342 se proporciona detrás del elemento telescópico delantero derecho 341. El elemento telescópico trasero derecho 342 tiene un tubo exterior posterior derecho 345 y un tubo interior posterior derecho 346. El tubo exterior posterior derecho 345 y el tubo exterior frontal derecho 343 se conectan entre sí de modo que no se mueven.

35 Una porción inferior del tubo interior posterior derecho 346 se conecta al miembro de conexión interior derecho 347. Una porción superior del tubo interior posterior derecho 346 se inserta en el tubo exterior posterior derecho 345. Una porción superior del tubo exterior posterior derecho 345 se conecta al soporte derecho 327.

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

El miembro de conexión interior derecho 347 soporta un miembro de árbol derecho 321 de la rueda delantera derecha 32 de forma giratoria. El miembro de conexión interior derecho 347 conecta una porción inferior del tubo interior frontal derecha 344 y una porción inferior del tubo interior posterior derecho 346 entre sí.

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

50 Como se muestra en la Figura 4, el vehículo 1 incluye el mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección. El mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección incluye un manillar 23 (un ejemplo de una porción de entrada de la fuerza de dirección), el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba (un ejemplo del miembro de árbol trasero), un miembro de conexión 80, y un árbol de dirección 68 del lado aguas abajo (un ejemplo de un miembro de árbol delantero).

- 5 El bastidor de carrocería 21 incluye el cabezal 211 que soporta el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba de modo que gire y la porción de soporte de varillaje 212 que soporta el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo de modo que gire. La porción de soporte de varillaje 212 se extiende en la dirección de un eje central intermedio Z que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21, como se muestra en la Figura 2. En esta realización, un centro de giro (un eje de dirección central) del manillar 23 coincide con un centro de giro (un eje trasero) del árbol de dirección del lado aguas arriba.
- 10 Una fuerza de dirección se introduce en el manillar 23. El árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se conecta al manillar 23. Una porción superior del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se sitúa detrás de una porción inferior del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba en una dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21. El árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se soporta en el cabezal 211 de modo que gire.
- El miembro de conexión 80 conecta el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba y el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo entre sí. El miembro de conexión 80 se desplaza a medida que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira. El miembro de conexión 80 transmite el giro del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba al árbol de dirección 68 del lado aguas abajo.
- 15 El árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se soporta en la porción de soporte de varillaje 212 de manera que gira. El árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se conecta al miembro de conexión 80. El árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se proporciona por delante del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21. El árbol de dirección 68 del lado aguas abajo a medida como el miembro de conexión 80 se desplaza. Como resultado del giro del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo, la
- 20 rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se dirigen a través de una barra de acoplamiento 67.
- El mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección transmite una fuerza de dirección ejercida sobre el manillar 23 por el conductor cuando se opera el manillar 23 en el soporte izquierdo 317 y el soporte derecho 327. Una configuración específica se describirá en detalle más adelante.
- 25 En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, el mecanismo de varillaje 5 adopta un sistema de varillaje de cuatro articulaciones paralelas (también referido como un varillaje de paralelogramo).
- Como se muestra en la Figura 2, el mecanismo de varillaje 5 se dispone por encima de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32. El mecanismo de varillaje 5 incluye un miembro transversal superior 51, un miembro transversal inferior 52, un miembro lateral izquierdo 53 y un miembro lateral derecho 54. El mecanismo de varillaje 5 se soporta de modo que gire por la porción de soporte de varillaje 212 que se extiende en la dirección del eje central intermedio Z. A pesar de que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se gira como resultado de la operación del manillar 23, el mecanismo de varillaje 5 se mantiene siguiendo el giro del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba y no gira.
- 30 El miembro transversal superior 51 incluye un miembro de placa 512. El miembro de placa 512 se dispone por delante de la porción de soporte de varillaje 212. El miembro de soporte de placa 512 se extiende en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21.
- 35 Una porción intermedia del miembro transversal superior 51 se conecta a la porción de soporte de varillaje 212 por una porción de conexión C. El miembro transversal superior 51 puede girar con respecto a la porción de soporte de varillaje 212 alrededor de un eje superior intermedio M que pasa a través de la porción de conexión C y se extiende en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21.
- 40 Una porción de extremo izquierda del miembro transversal superior 51 se conecta al miembro lateral izquierdo 53 por una porción de conexión A. El miembro transversal superior 51 puede girar con respecto al miembro lateral izquierdo 53 alrededor de un eje superior izquierdo que pasa a través de la porción de conexión A para extenderse en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21.
- 45 Una porción de extremo derecho del miembro transversal superior 51 se conecta al miembro lateral derecho 54 por una porción de conexión E. El miembro transversal superior 51 puede girar con respecto al miembro lateral derecho 54 alrededor de un eje superior derecho que pasa a través de la porción de conexión E para extenderse en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21.
- La Figura 4 es una vista en planta de la parte delantera del vehículo 1 según se ve desde arriba el bastidor de carrocería 21. En la Figura 4, el vehículo 1 está en posición vertical. La siguiente descripción que se hará referencia a la Figura 4 se basa en la premisa de que el vehículo 1 está en posición vertical.
- 50 Como se muestra en la Figura 4, el miembro transversal inferior 52 incluye un miembro de placa delantero 522a y un miembro de placa trasero 522b. El miembro de placa delantero 522a se dispone por delante de la porción de

5 soporte de varillaje 212. El miembro de placa trasero 522b se dispone detrás de la porción de soporte de varillaje 212. El miembro de placa delantero 522a y el miembro de placa trasero 522b se extienden en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21. El miembro de placa delantero 522a y el miembro de placa trasero 522b se conectan entre sí por un bloque de conexión izquierdo 523a y un bloque de conexión derecho 523b. El bloque de conexión izquierdo 523a se dispone a la izquierda de la porción de soporte de varillaje 212. El bloque de conexión derecho 523b se dispone a la derecha de la porción de soporte de varillaje 212.

10 Volviendo a la Figura 2, el miembro transversal inferior 52 se dispone debajo del miembro transversal superior 51. El miembro transversal inferior 52 se extiende paralelo al miembro transversal superior 51. Una porción intermedia del miembro transversal inferior 52 se conecta a la porción de soporte de varillaje 212 por una porción de conexión I. El miembro transversal inferior 52 puede girar alrededor de un eje inferior intermedio que pasa a través de la porción de conexión I para extenderse en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21.

15 Una porción de extremo izquierdo del miembro transversal inferior 52 se conecta al miembro lateral izquierdo 53 por una porción de conexión G. El miembro transversal inferior 52 puede girar alrededor de un eje inferior izquierdo que pasa a través de la porción de conexión G para extenderse en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21.

20 Una porción de extremo derecho del miembro transversal inferior 52 se conecta al miembro lateral derecho 54 por una porción de conexión H. El miembro transversal inferior 52 puede girar alrededor de un eje inferior derecho que pasa a través de la porción de conexión H para extenderse en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21. Una longitud del miembro transversal superior 51 de la porción de conexión E hasta la porción de conexión A es sustancialmente igual a una longitud del miembro transversal inferior de la porción de conexión H hasta la porción de conexión G.

25 El eje superior intermedio M, 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 central superior M, el eje superior derecho, el eje superior izquierdo, el eje inferior intermedio, el eje inferior derecho y el eje inferior izquierdo se disponen encima de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32.

30 Como se muestra en las Figuras 2 y 4, el miembro lateral izquierdo 53 se dispone a la izquierda de la porción de soporte de varillaje 212. El miembro lateral izquierdo 53 se dispone encima de la rueda delantera izquierda 31. El miembro lateral izquierdo 53 se extiende en paralelo al eje central intermedio Z de la porción de soporte varillaje 212. Una porción superior del miembro lateral izquierdo 317. El soporte izquierdo 317 puede girar alrededor de un eje central izquierdo X con respecto al miembro lateral izquierdo 53. El eje central izquierdo X se extiende en paralelo al eje central intermedio Z a la derecha de la porción de soporte de varillaje 212. El miembro lateral derecho 54 se dispone encima de la rueda delantera derecha 32. El miembro lateral derecho 54 se extiende en paralelo al eje central intermedio Z de la porción de soporte de varillaje 212. Una porción superior del soporte derecho 327. El soporte derecho 327 puede girar alrededor de un eje central derecho Y con respecto al miembro lateral derecho 54. El eje central derecho Y se extiende paralelo al miembro transversal intermedio 52, el miembro lateral izquierdo 53 y el miembro lateral derecho 54 se soportan por la porción de soporte de varillaje 212, de modo que el miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52 se mantienen en posturas que son paralelas entre sí y de modo que el miembro lateral izquierdo 53 y el miembro lateral derecho 54 se mantienen en posturas que son paralelas entre sí.

40 Como se muestra en las Figuras 2 y 4, el mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección incluye una placa de transmisión intermedia 61, una placa de transmisión izquierda 62, una placa de transmisión derecha 63, una articulación intermedia 64, una articulación izquierda 65, una articulación derecha 66, y la barra de acoplamiento 67.

45 La placa de transmisión intermedia 61 se conecta a una porción inferior del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo. La placa de transmisión de intermedia 61 no puede girar con respecto al árbol de dirección 68 del lado aguas abajo. La placa de transmisión intermedia 61 puede girar alrededor del eje central intermedio Z en relación con la porción de soporte de varillaje 212.

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

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

Como se muestra en la Figura 4, la articulación intermedia 64 se conecta a una porción delantera de la placa de transmisión intermedia 61 a través de una porción de árbol que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21. La placa de transmisión de intermedia 61 y la articulación intermedia 64 se les permite girar una con respecto a la otra alrededor esta porción de árbol.

5 La articulación izquierda 65 se dispone directamente en la izquierda de la articulación intermedia 64. La articulación de la izquierda 65 se conecta a una porción delantera de la placa de transmisión izquierda 62 mediante un árbol que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería. La placa de transmisión izquierda 62 y la articulación izquierda 65 se les permite girar una con respecto a la otra alrededor de esta porción de árbol.

10 El derecho articulación 66 se dispone directamente sobre la derecha de la articulación intermedia 64. El conjunto derecho 66 se conecta a una porción delantera de la placa de transmisión derecha 63 mediante un árbol que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería. La placa de transmisión derecha 63 y la articulación derecha 66 se les permite girar una con respecto a la otra alrededor de esta porción de árbol.

15 Una porción de árbol que se extiende en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21 se proporciona en una porción delantera de la articulación intermedia 64. Una porción de árbol que se extiende en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21 se proporciona en una porción delantera de la articulación izquierda 65. Una porción de árbol que se extiende en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21 se proporciona en una porción delantera de la articulación derecha 66.

20 La barra de acoplamiento 67 se extiende en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21. La barra de acoplamiento 67 se conecta a la articulación intermedia 64, la articulación izquierda 65 y la articulación derecha 66 a través de esas porciones de árbol. La barra de acoplamiento 67 y la articulación intermedia 64 pueden girar una con respecto a la otra sobre la porción de árbol que se proporciona en la porción delantera de la articulación intermedia 64. La barra de acoplamiento 67 y la articulación de la izquierda 65 pueden girar una con respecto a la otra alrededor la porción de árbol que se proporciona en la porción delantera de la articulación izquierda 65. La barra de acoplamiento 67 y la articulación derecha 66 pueden girar una con respecto a la otra alrededor de la porción de árbol que se proporciona en la porción delantera de la articulación derecha 66.

A continuación, haciendo referencia a las Figuras 4 y 5, se describirá una operación de dirección del vehículo 1. La Figura 5 es una vista en planta, según se ve desde arriba el bastidor de carrocería 21, de la parte delantera del vehículo 1 en un estado tal que la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se dirigen en o giran hacia la izquierda.

30 Cuando el conductor opera el manillar 23, el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira. El giro del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se transmite al árbol de dirección 68 del lado aguas abajo a través del miembro de conexión 80. El árbol de dirección 68 del lado aguas abajo gira en relación con la porción de soporte de varillaje 212 alrededor de un eje de dirección delantero b. En el caso de que el vehículo 1 se dirija hacia la izquierda como se muestra en la Figura 5, como el manillar 23 se opera, la placa de transmisión intermedia 61 gira en relación con la  
35 porción de soporte de varillaje 212 en una dirección indicada por una flecha T sobre el eje de dirección delantero b.

En asociación con el giro de la placa de transmisión intermedia 61 en la dirección indicada por la flecha T, la articulación intermedia 64 de la barra de acoplamiento 67 gira con respecto a la placa de transmisión intermedia 61 en una dirección indicada por una flecha S. Esto mueve la barra de acoplamiento 67 hacia la izquierda y hacia atrás, manteniendo su postura como está.

40 A medida que la barra de acoplamiento 67 se mueve hacia la izquierda y hacia atrás, la articulación izquierda 65 y la articulación derecha 66 giran la barra de acoplamiento 67 en la dirección indicada por 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 al tiempo que permite la barra de acoplamiento 67 mantenga su postura.

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

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

Cuando el soporte izquierdo 317 gira en la dirección indicada por la flecha T, el dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33, que se conecta a el soporte izquierdo 317 a través del tubo exterior frontal izquierdo 333 y el tubo exterior posterior izquierdo 335, gira en la dirección indicada por la flecha T sobre el eje central izquierdo X con

relación al miembro lateral izquierda 53. Cuando el dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33 gira en la dirección indicada por la flecha T, la rueda delantera izquierda 31, que se soporta en el dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33, gira en la dirección indicada por la flecha T sobre el eje central izquierdo X con respecto al miembro lateral izquierdo 53.

- 5 Cuando el soporte derecho 327 gira en la dirección indicada por la flecha T, el dispositivo de absorción de impactos derecho 34, que se conecta al soporte derecho 327 a través del tubo exterior frontal derecho 343 y el tubo exterior posterior derecho 345, gira en la dirección indicada por la flecha T sobre el eje central derecho Y con relación al miembro lateral derecho 54. Cuando el dispositivo de absorción de impactos derecho 34 gira en la dirección indicada por la flecha T, la rueda delantera derecha 32, que se soporta en el dispositivo de absorción de impactos derecho
- 10 34, gira en la dirección indicada por la flecha T sobre el eje central derecho Y con respecto al miembro lateral derecho 54.

Cuando el conductor opera el manillar 23 de modo que gire hacia la derecha, los elementos descritos anteriormente giran en la dirección indicada por la flecha S. puesto que los elementos solo se mueven al revés en relación con la dirección izquierda y derecha, la descripción detallada de los mismos se omitirá aquí.

- 15 Por lo tanto, como se ha descrito hasta ahora, como el conductor opera el manillar 23, el mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección transmite la fuerza de dirección a 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 central izquierdo X y el eje central derecho Y, respectivamente, en la dirección correspondiente a la dirección en la que el manillar 23 es operado por el conductor.

- 20 A continuación, haciendo referencia a las Figuras 2 y 6, se describirá una operación de inclinación del vehículo 1. La Figura 6 es una vista frontal de la parte delantera del vehículo 1 según se ve desde la porción delantera del bastidor de carrocería 21 en un estado tal que el bastidor de carrocería 21 se inclina a la izquierda del vehículo 1. La Figura 6 muestra un estado según se ve a través de la cubierta delantera 221 que se indica mediante líneas discontinuas.

- 25 Como se muestra en la Figura 2, en un estado tal que el vehículo 1 está en posición vertical, cuando se mira en el vehículo 1 desde la porción delantera del bastidor de carrocería 21, el mecanismo de varillaje 5 está teniendo una forma rectangular. Como se muestra en la Figura 6, con el vehículo 1 inclinado a la izquierda, cuando se mira en el vehículo 1 desde la porción delantera del bastidor de carrocería 21, el mecanismo de varillaje 5 tiene una forma de paralelogramo.

- 30 La deformación del mecanismo de varillaje 5 se asocia con la inclinación del bastidor de carrocería 21 en la dirección izquierda y derecha del vehículo 1. La operación del mecanismo de varillaje 5 significa que el miembro transversal superior 51, e miembro transversal inferior 52, el miembro lateral izquierdo 53 y el miembro lateral derecho 54 que constituyen el mecanismo de varillaje 5 giran relativamente sobre los ejes de giro que pasan a través de las porciones de conexión A, C, e, G, H, I correspondientes, con lo que la forma del mecanismo de varillaje 5 cambia.

- 35 Por ejemplo, como se muestra en la Figura 6, cuando el conductor hace que el vehículo 1 se incline hacia la izquierda, la porción de soporte de varillaje 212 se inclina a la izquierda de la dirección vertical. Cuando la porción de soporte de varillaje 212 se inclina, el miembro transversal superior 51 gira en sentido antihorario según se ve desde la parte delantera del vehículo 1 alrededor del eje superior intermedio M que pasa a través de la porción de conexión C con relación a la porción de soporte de varillaje 212. De manera similar, el miembro transversal inferior 52 gira en sentido antihorario según se ve desde la parte delantera del vehículo 1 alrededor del eje inferior intermedio que pasa
- 40 a través de la porción de conexión I en relación con la porción de soporte de varillaje 212. Esto hace que el miembro transversal superior 51 se mueva a la izquierda con relación al miembro transversal inferior 52.

- A medida que el miembro transversal superior 51 se mueve a la izquierda, el miembro transversal superior 51 gira en sentido antihorario según se ve desde la parte delantera del vehículo 1 alrededor del eje superior izquierdo que pasa a través de la porción de conexión A y el eje superior derecho que pasa a través de la porción de conexión E con respecto al miembro lateral izquierdo 53 y el miembro lateral derecho 54, respectivamente. De manera similar, el miembro transversal inferior 52 gira en sentido antihorario según se ve desde la parte delantera del vehículo 1 alrededor del eje inferior izquierdo que pasa a través de la porción de conexión G y el eje inferior derecho que pasa a través de la porción de conexión H con respecto al miembro lateral izquierdo 53 y el miembro lateral derecho 54, respectivamente. Esto hace que el miembro lateral izquierdo 53 y que el miembro lateral derecho 54 se inclinen
- 50 hacia la izquierda desde la dirección vertical mientras les permite mantener sus posturas que son paralelas a la porción de soporte de varillaje 212.

- A medida que ocurre esto, el miembro transversal inferior 52 se mueve hacia la izquierda con relación a la barra de acoplamiento 67. A medida que el miembro transversal inferior 52 se mueve a la izquierda, las porciones de árbol que se proporcionan en las respectivas porciones delanteras de la articulación intermedia 64, la articulación izquierda 65 y la articulación derecha 66 giran con respecto a la barra de acoplamiento 67. Esto permite que la barra
- 55

de acoplamiento 67 mantenga una postura en paralelo al miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52.

5 A medida que el miembro lateral izquierdo 53 se inclina a la izquierda, el soporte izquierdo 317 que se conecta al miembro lateral izquierdo 53 se inclina hacia la izquierda. A medida que el soporte izquierdo 317 se inclina a la izquierda, el dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33 que se conecta al soporte izquierdo 317 se inclina a la izquierda. A medida que el dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33 se inclina a la izquierda, la rueda delantera izquierda 31 que se soporta en el dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33 se inclina hacia la izquierda mientras mantiene su postura que es paralela a la porción de soporte de varillaje 212.

10 A medida que el miembro lateral derecho 54 se inclina a la izquierda, el soporte derecho 327 que se conecta al miembro lateral derecho 54 se inclina hacia la izquierda. A medida que el soporte derecho 327 se inclina hacia la izquierda, el dispositivo de absorción de impactos derecho 34 que se conecta al soporte derecho 327 se inclina hacia la izquierda. A medida que el dispositivo de absorción de impactos derecho 34 se inclina a la izquierda, la rueda delantera derecha 32 que se soporta en el dispositivo de absorción de impactos derecho 34 se inclina hacia la izquierda mientras mantiene su postura que es paralela a la porción de soporte de varillaje 212.

15 La descripción de la operación de inclinación de la rueda delantera izquierda 31 y de la rueda delantera derecha 32 se basa en la dirección vertical. Sin embargo, cuando el vehículo 1 se inclina (cuando el mecanismo de varillaje 5 se activa para operar), la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21 no coincide con la dirección arriba y abajo vertical. En el caso de que las operaciones de inclinación descritas se basen en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21, cuando el mecanismo de varillaje 5 se activa para operar, las posiciones de la rueda delantera izquierda 31 y de la rueda delantera derecha 32 en relación con el bastidor de carrocería 21 cambian. En otras palabras, el mecanismo de varillaje 5 cambia las posiciones de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 en relación con el bastidor de carrocería 21 en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21 para hacer así que el bastidor de carrocería 21 se incline con relación a la dirección vertical.

25 Cuando el conductor hace que el vehículo 1 se incline a la derecha, los elementos se inclinan a la derecha. Puesto que los elementos solo se mueven al revés en relación con la dirección izquierda y derecha, la descripción detallada de los mismos se omitirá aquí.

30 La Figura 7 es una vista frontal de la parte delantera del vehículo con el vehículo 1 inclinado y dirigido. La Figura 7 muestra un estado en el que el vehículo 1 se dirige o gira hacia la izquierda, mientras que se inclina hacia la izquierda. Como resultado de esta operación de dirección, la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 se 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 de carrocería 21. En concreto, en este estado, el mecanismo de varillaje 5 presenta la forma de paralelogramo, y la barra de acoplamiento 67 se mueve hacia la parte trasera izquierda desde la posición que adoptó cuando el bastidor de carrocería 21 estaba en el estado vertical.

35 Como se ha descrito anteriormente, el vehículo 1 de acuerdo con esta realización tiene:

el bastidor de carrocería 21 que puede inclinarse hacia la derecha del vehículo 1 cuando el vehículo 1 gira a la derecha y puede inclinarse hacia la izquierda del vehículo 1 cuando el vehículo 1 gira a la izquierda, la rueda delantera derecha 32 y la izquierda de la rueda delantera 31 que se proporcionan de manera que se alinean una al lado de la otra en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21;

40 el mecanismo de varillaje 5 que tiene el miembro transversal superior 51 (un ejemplo de un miembro transversal) que gira alrededor del eje superior intermedio M (un ejemplo de un eje de varillaje) que se extiende en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21, que soporta la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 a fin de desplazarse relativamente con respecto a la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21 con la rueda delantera derecha 32 soportada de modo que gire sobre el eje central derecho Y que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21 y la rueda delantera izquierda 31 se soporta de modo que gire alrededor del eje central izquierdo X que es paralelo al eje central derecho Y; y

45 el mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección que se sitúa entre el eje central derecho Y y el eje central izquierdo X cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1, que tiene el manillar 23 (un ejemplo de una porción de entrada de la fuerza de dirección) que se proporciona de modo que gire alrededor de un eje de dirección trasero (un ejemplo de un eje de dirección central) que es paralelo al eje central derecho Y y que transmite la fuerza de dirección introducida en el manillar 23 a la rueda delantera derecha 32 y a la rueda delantera izquierda 31.

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

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



5 La Figura 8 es una vista lateral que muestra el mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección. Como se muestra en la Figura 8, el mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección tiene el manillar 23 (la porción de entrada de la fuerza de dirección), el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba, el miembro de conexión 80, y el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo. El mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección transmite una fuerza de dirección que se introduce en el manillar 23 a la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31.

El árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se conecta al manillar 23. El árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se soporta en el cabezal 211 (un ejemplo de una primera porción de soporte) de modo que gire alrededor de un eje de dirección trasero a que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21.

10 Una porción superior del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba sobresale por encima del cabezal 211. El manillar 23 se conecta a la porción del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba que sobresale por encima del cabezal 211. El miembro de conexión 80 se conecta a la porción del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba que sobresale por encima del cabezal 211. El miembro de conexión 80 se conecta al árbol de dirección 60 del lado aguas arriba por debajo del manillar 23.

15 La Figura 9 es una vista en planta que muestra el mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección. Como se muestra en la Figura 9, el miembro de conexión 80 se conecta al árbol de dirección 60 del lado aguas arriba. El miembro de conexión 80 se desplaza a medida que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira.

20 En esta realización, el miembro de conexión 80 incluye un elemento trasero 81 que se fija al árbol de dirección 60 del lado aguas arriba, un elemento delantero 85 que se fija al árbol de dirección 68 del lado aguas abajo, y un miembro de perno 84 que conecta el elemento trasero 81 y el elemento delantero 85 entre sí. En esta realización, el miembro de perno 84 se proporciona a la izquierda del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21.

25 El elemento trasero 81 incluye una porción de fijación trasera 82 que se fija al árbol de dirección 60 del lado aguas arriba y una porción de rosca trasera 83 que se conecta a la porción de fijación trasera 82 de manera que gira alrededor de un eje que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21.

El elemento delantero 85 incluye una porción de fijación delantera 86 que se fija al árbol de dirección 68 del lado aguas abajo y una porción de rosca delantera 87 que se conecta a la porción de fijación delantera 86 de manera que gira alrededor de un eje que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21.

30 Una porción hueca se proporciona en la porción de rosca trasera 83 a fin de abrirse a la porción delantera, y una porción de rosca hembra se proporciona en un interior de la porción hueca. Una porción hueca se proporciona también en la porción de rosca delantera 87 a fin de abrir a la parte trasera, y una porción de rosca hembra se proporciona en un interior de la porción hueca. El miembro de perno 84 incluye porciones de rosca macho que se proporcionan en una porción delantera y una porción posterior del mismo. La porción trasera del miembro de perno 84 encaja en la porción de rosca trasera 83 del elemento trasero 81. La porción delantera del miembro de perno 84 se acopla en la porción de rosca delantera 87 del elemento delantero 85. Una longitud de acoplamiento del miembro de perno 84 en la porción de rosca trasera 83 y una longitud de acoplamiento del miembro de perno 84 en la porción de rosca delantera 87 se ajustan para ajustar así una longitud total del miembro de conexión 80 en la dirección delante y atrás.

40 Volviendo a la Figura 8, el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se proporciona aguas abajo del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba en una trayectoria de transmisión de una fuerza de dirección que se transmite del manillar 23 a la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31. El árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se conecta al miembro de conexión 80. El árbol de dirección 68 del lado aguas abajo puede girar alrededor del eje de dirección delantero b que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería 21 a medida que el miembro 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.

45 El árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se soporta en el porción de soporte de varillaje 212 (un ejemplo de una segunda porción de soporte) que se proporciona por delante del cabezal 211 en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21. Como se ha descrito en las Figuras 4 y 5, el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo desplaza la barra de acoplamiento 67 en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21 a medida que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira para activar de este modo la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31. En esta realización, la porción de soporte de varillaje 212 soporta el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo de modo que gire y soporta también el miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52 de modo que gire.

El árbol de dirección 68 del lado aguas abajo sobresale hacia arriba y hacia abajo desde la porción de soporte de varillaje 212. El miembro de conexión 80 se conecta a una porción del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo que sobresale hacia arriba desde la porción de soporte de varillaje 212. La placa de transmisión de intermedia 61 se conecta a una porción del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo que sobresale hacia abajo desde la porción de soporte de varillaje 212 para conectarse de este modo a la barra de acoplamiento 67.

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

A continuación, mediante el uso de la Figura 9, la operación del mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección se describirá. Cuando se hace referencia en la siguiente descripción, el sentido horario y el sentido antihorario representan direcciones de giro según se ven desde el conductor.

10 Cuando el conductor gira el manillar 23 en sentido horario como se indica por una flecha P, el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba que se fija al manillar 23 gira en sentido horario. A continuación, el miembro de conexión 80 que se fija al árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se desplaza a la parte delantera.

15 Para describir esto en detalle, cuando la porción de fijación trasera 82 del elemento trasero 81 del miembro de conexión 80 se desplaza hacia la derecha junto con el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba, la porción de rosca trasera 83 se desplaza a la parte delantera en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21. El miembro de perno 84 y la porción de rosca delantera 87 del elemento delantero 85 se desplazan a la parte delantera en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21 a medida que la porción de rosca trasera 83 se desplaza así.

20 Cuando la porción de rosca delantera 87 del elemento delantero 85 se desplaza a la porción delantera, la porción de fijación delantera 86 gira el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo en sentido horario. Cuando el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo gira en sentido horario, la barra de acoplamiento 67 se desplaza a la derecha en la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21.

25 Como se ha descrito anteriormente mediante las Figuras 4 y 5, la barra de acoplamiento 67 gira la rueda delantera derecha 32 en sentido horario alrededor del eje central derecho Y y gira la rueda delantera izquierda 31 en sentido horario alrededor del eje central izquierdo X a través de la placa de transmisión intermedia 61, la placa de transmisión derecha 63, la placa de transmisión izquierda 62, el soporte derecho 327, el soporte izquierdo 317 y similares. Esto hace girar la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 a la derecha.

30 La Figura 8 es una vista lateral del vehículo 1 que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir. En el vehículo 1 que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir, un eje de dirección delantero b del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo parece que se superpone sobre el eje central izquierdo X, el eje central derecho Y y el eje central intermedio Z.

35 En el eje superior intermedio M (el eje de varillaje) del miembro transversal superior 51, una distancia D1 entre el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo y el miembro transversal superior 51 es más pequeña que una distancia D2 entre el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba y el miembro transversal superior 51. En concreto, puesto que el miembro transversal superior 51 se dispone en la posición que se encuentra más cerca al árbol de dirección 68 del lado aguas abajo que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba, el miembro transversal superior 51 se proporcióna en la posición en la que miembro transversal superior 51 interfiere fácilmente con el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo.

40 Además, cuando se ve desde el lado del vehículo 1 que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir, una distancia (denotada por 0 en el ejemplo ilustrado) entre el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo y el eje central derecho Y es más pequeña que una distancia D3 entre el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba y el eje central derecho Y. Es decir, puesto que el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo descansa más cerca del eje central derecho Y que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba, en comparación con el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba, el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se proporcióna en la posición donde el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo interfiere fácilmente con el miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52 del mecanismo de varillaje 5 que se dispone en la circunferencia del eje central derecho Y.

50 En esta realización, cuando se ve desde el lado del vehículo 1 que está de pie en posición vertical y que está mantenido absolutamente sin dirigir, el eje central del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se describe como pareciendo superpuesto sobre el eje central derecho Y, sin embargo, la invención no está limitada a esta configuración. Por ejemplo, cuando se ve desde el lado del vehículo 1 que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir, el eje central del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo puede desviarse ligeramente hacia la parte delantera o trasera del eje central derecho Y.

Además, cuando se ve desde el lado del vehículo 1 que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir, una distancia (denotada por 0 en el ejemplo ilustrado) entre el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba y el eje de dirección traseros a, que es el eje de giro del manillar 23, es menor que una distancia D4 entre el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo y la dirección trasera del eje a. En esta realización, el eje de dirección central, que es el eje de giro del manillar 23, coincide con el eje de dirección trasero a, que es el eje de giro del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba. En concreto, se proporciona el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba en la posición que se encuentra más cerca del manillar 23 que el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo.

En esta realización, el eje de giro (el eje de dirección trasero a) del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se describe como coincidiendo con el eje de giro del manillar 23, sin embargo, la invención no se limita a esta configuración. Por ejemplo, el eje de giro del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba puede desviarse a la porción delantera o trasera, o a la derecha o a la izquierda del eje de giro del manillar 23.

<Mecanismo de bloqueo 40>

A continuación, un mecanismo de bloqueo de dirección 40 se describirá mediante el uso de las Figuras 8 y 9. El mecanismo de bloqueo de dirección 40 es un mecanismo de bloqueo de la rueda delantera derecha 32 y de la rueda delantera izquierda 31 de modo que no giren. Por ejemplo, el mecanismo de bloqueo de dirección 40 se utiliza para bloquear la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 de modo que no giren para evitar robos. En esta realización, el mecanismo de bloqueo de dirección 40 es un denominado mecanismo de bloqueo de tipo bloqueo de cilindro 40. El mecanismo de bloqueo de dirección 40 incluye un dispositivo interruptor principal 41 (un ejemplo de una segunda porción) y una porción de recepción 42 del pasador (un ejemplo de una primera porción).

El dispositivo interruptor principal 41 se fija al bastidor de carrocería de vehículo 21. El dispositivo interruptor principal 41 incluye un puerto de inserción de llave 43. El puerto de inserción de llave 43 se abre hacia arriba. El dispositivo interruptor principal 41 tiene un pasador 44 que se puede desplazar en la dirección delante y atrás. El pasador 44 se proporciona para sobresalir en la parte delantera de una superficie delantera del dispositivo interruptor principal 41. El pasador 44 puede tomar una posición avanzada, donde el pasador 44 sobresale en la parte delantera y una posición retirada donde el pasador 44 se sitúa detrás la posición avanzada de acuerdo con el ángulo de giro de una llave insertada en el puerto de inserción de llave 43.

La porción de recepción 42 del pasador se fija directa o indirectamente al árbol de dirección 60 del lado aguas arriba. Cuando el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira a medida que gira el manillar 23, la porción de recepción 42 del pasador gira también. En contraste con esto, aunque el manillar 23 gira, el bastidor de carrocería 21 se mantiene sin relación de movimiento con respecto al giro del manillar 23 y no gira. En concreto, el dispositivo interruptor principal 41 y la porción de recepción 42 del pasador pueden desplazarse uno con respecto al otro.

La porción de recepción 42 del pasador incluye un orificio de recepción 45 del pasador. El orificio de recepción 45 del pasador es un orificio que se extiende en la dirección delante y atrás. El orificio de recepción 45 del pasador se abre a una superficie trasera de la porción de recepción 42 del pasador. El orificio de recepción 45 del pasador se dimensiona de modo que el pasador 44 del dispositivo interruptor principal 41 se puede insertar en su interior. En esta realización, el orificio de recepción 45 del pasador se proporciona en la porción de recepción 42 del pasador de modo que con el manillar 23 girado a través de un ángulo predeterminado hacia la izquierda desde una posición neutral, la abertura de la porción de recepción 42 del pasador se orienta hacia el pasador 44 de forma cuadrada.

En un estado tal que el mecanismo de bloqueo de dirección 40 se mantiene en un estado operativo, el mecanismo de bloqueo de dirección 40 permite que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 se dirijan o giren. En un estado tal que el mecanismo de bloqueo de dirección 40 se mantiene en un estado operativo, el pasador 44 permanece en la posición de retirada, y el pasador 44 no se inserta en el orificio de recepción 45 del pasador.

En un estado tal que el conductor gira el manillar 23 a través del ángulo predeterminado a la izquierda desde la posición neutra, cuando el conductor gira la llave insertada en el puerto de inserción de llave 43 en sentido antihorario, por ejemplo, el mecanismo de bloqueo de dirección 40 se pone en un estado operativo. Con el mecanismo de bloqueo de dirección 40 mantenido en el estado operativo, la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 no pueden girar.

Cuando el mecanismo de bloqueo de dirección 40 se desplaza del estado inoperativo al estado operativo, un mecanismo de cilindro, no mostrado, se activa, con lo que el pasador 44 sobresale en la parte delantera para quedarse en la posición avanzada. A continuación, el pasador 44 se inserta en la porción de recepción 42 del pasador, con lo que el dispositivo interruptor principal 41 y la porción de recepción 42 del pasador no pueden desplazarse uno con respecto al otro. A pesar de que una fuerza para intentar girar el manillar 23 se introduce en el manillar 23, el pasador 44 está en contacto con una superficie interior del orificio de recepción 45 del pasador, con lo que se evita que el manillar 23 gire. Debido a esto, la fuerza de dirección aplicada al manillar 23 no se transmite al

árbol de dirección 68 del lado aguas abajo, rueda delantera derecha 32 ni a la rueda delantera izquierda 31, por lo que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 no giran.

De esta manera, el mecanismo de bloqueo de dirección 40 incluye el dispositivo interruptor principal 41 y la porción de recepción 42 del pasador que pueden desplazarse uno con respecto al otro y evitar que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 giren evitando que el dispositivo interruptor principal 41 sea desplazado con respecto a la porción de recepción 42 del pasador.

La porción de recepción 42 del pasador se puede proporcionar directamente en el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba o puede proporcionarse, por ejemplo, en un miembro tal como una barra del manillar que se desplaza junto con el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba cuando el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira. Siempre que el dispositivo interruptor principal 41 se proporcione incluyendo el pasador 44 no se limita al bastidor de carrocería 21, siempre que el desplazamiento relativo de la porción de recepción 42 del pasador se pueda evitar, y por lo tanto, el dispositivo interruptor principal 41 debe proporcionarse en el miembro que se desplaza junto con el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba cuando el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira. Además, el mecanismo del mecanismo de bloqueo de dirección 40 no se limita a la combinación del pasador 44 y el orificio de recepción 45 del pasador que evita el desplazamiento relativo del pasador 44 con respecto al mismo como se ha descrito anteriormente, siempre que el desplazamiento relativo entre el pasador 44 y el orificio de recepción 45 del pasado se pueda evitar.

Por el contrario a la configuración descrita anteriormente, el interruptor principal 41 puede fijarse al árbol de dirección 60 del lado aguas arriba y la porción de recepción 42 del pasador se puede fijar al bastidor de carrocería 21.

<Mecanismo de tope de dirección 70 >

A continuación, un mecanismo de tope de dirección 70 se describirá mediante el uso de las Figuras. 8 y 10. La Figura 10 es una vista inferior del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba.

El mecanismo de tope de dirección 70 es un mecanismo para restringir un ángulo máximo de dirección de la rueda delantera derecha 32 y de la rueda delantera izquierda 31. El ángulo máximo de dirección significa un ángulo en el que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 no pueden girar a ningún ángulo mayor que el ángulo incluso cuando el conductor intenta girar la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 en mayor medida. El ángulo máximo de dirección significa un ángulo que se establece por un diseñador del vehículo 1 con el fin de evitar la interferencia de los miembros constituyentes del vehículo 1 lo que se produciría cuando el vehículo 1 se dirige.

Como se muestra en la Figura 10, el mecanismo de tope de dirección 70 incluye un bloque 71 (un ejemplo de una tercera porción) que se proporciona en una porción inferior del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba y una pared de apoyo derecha 72 y una pared de apoyo izquierda 73 (un ejemplo de una cuarta porción) que se proporcionan en una porción inferior del cabezal 211. Una porción inferior del cabezal 211 se corta parcialmente en una dirección circunferencial para formar de ese modo la pared de apoyo derecha 72 y la pared de apoyo izquierda 73. Puesto que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se soporta en el cabezal 211 de modo que gire, el bloque 71 se puede desplazar con relación a la pared de apoyo derecha 72 y la pared de apoyo izquierdo 73.

Al girar la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 a través de un ángulo de dirección que es igual o menor que el ángulo máximo de dirección, el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira en relación con el cabezal 211 sin llevar el bloque 71 a tope con la pared de apoyo derecha 72 y la pared de apoyo izquierda 73.

En contraste con esto, cuando la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 se giran hacia la derecha a un ángulo máximo de dirección hacia la derecha, en caso de que el conductor intente girar el manillar 23 en sentido horario según se ve desde el conductor (una dirección indicada por una flecha e en la Figura 10) a un ángulo inferior o igual que el ángulo máximo de dirección hacia la derecha, el bloque 71 se pone en contacto con la pared de apoyo derecha 72 para detener de este modo cualquier desplazamiento adicional del bloque 71 con relación a la pared de apoyo derecha 72. Esto evita que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 giren a través de cualquier ángulo mayor que el ángulo máximo de dirección hacia la derecha.

Del mismo modo, cuando la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 se giran hacia la izquierda a un ángulo máximo de dirección hacia la izquierda, en caso de que el conductor intente girar el manillar 23 en sentido antihorario según se ve desde el conductor a un ángulo que excede ese ángulo máximo de dirección hacia la izquierda, el bloque 71 se pone en contacto con la pared de apoyo izquierda 73 para detener de este modo cualquier desplazamiento adicional del bloque 71 en relación con la pared de apoyo izquierda 73. Esto evita que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 se giren a través de cualquier ángulo mayor que el ángulo máximo de dirección hacia la izquierda.

De esta manera, el mecanismo de tope de dirección 70 restringe el ángulo máximo de dirección de la rueda delantera derecha 32 y de la rueda delantera izquierda 31 al detener el desplazamiento relativo del bloque 71 con respecto a la pared de apoyo derecha 72 y la pared de apoyo izquierdo 73 a fin de evitar que la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 se dirijan o giren sobre el ángulo máximo de dirección.

- 5 El bloque 71 se puede proporcionar directamente en el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba o puede proporcionarse, por ejemplo, en el miembro como la barra de manillar que se desplaza junto con el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba cuando el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira. Cuando proporcionar la pared de apoyo derecha 72 y la pared de apoyo izquierda 73 no se limita al bastidor de carrocería 21, tal como el cabezal 211, siempre que el desplazamiento relativo del bloque 71 se puede evitar, y por lo tanto, el bloque 71 debe
- 10 proporcionarse en el miembro que se desplaza junto con el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba cuando el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira. Además, el mecanismo del mecanismo de tope de dirección 70 no se limita a la combinación del bloque 71 y las paredes de apoyo 72, 73 que evitan el desplazamiento relativo del bloque 71 con respecto a las mismas como se ha descrito anteriormente, siempre que se pueda evitar el desplazamiento relativo entre el bloque 71 y las paredes de apoyo 72, 73.
- 15 Como se ha descrito hasta ahora, en esta realización, en el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70, la porción de recepción 42 del pasador (el ejemplo de la primera porción) y el bloque 71 (el ejemplo de la tercera porción) se proporcionan en el miembro que se desplaza junto con el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba (el ejemplo del miembro de árbol trasero) cuando el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira o el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba, y el dispositivo interruptor principal 41 (el ejemplo de la segunda
- 20 porción) y la pared de apoyo derecha 72 y la pared de apoyo izquierda 73 (el ejemplo de la cuarta porción) se proporcionan en el miembro que se desplaza junto con el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba cuando el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira.

En el vehículo 1 de acuerdo con la invención, el mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección que transmite la fuerza de dirección introducida en la porción de entrada de la fuerza de dirección a la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 incluye el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba en el que la dirección fuerza se introduce desde el manillar 23, el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo y el miembro de conexión 80 que conecta entre sí el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo y el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba. Debido a esto, en comparación con el caso donde la fuerza de dirección que se introduce en la porción de entrada de la fuerza de dirección se transmite a la rueda delantera derecha 32 y a la rueda delantera izquierda 31 por el

25 árbol de dirección único, el grado de libertad en el diseño de la disposición del manillar 23 se eleva. Debido a esto, el manillar 23 se puede colocar en una posición o postura que permita a un conductor utilizar el manillar 23 fácilmente.

Además, se evita que el vehículo 1 se agrande en tamaño por la siguiente razón.

Un cierto grado de rigidez se requiere individualmente en el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y en el mecanismo de tope de dirección 70.

- 35 Se requiere una alta rigidez en el mecanismo de bloqueo de dirección 40 con el fin de hacer frente a una fuerza externa que se ejerce sobre la rueda delantera derecha 32, la rueda delantera izquierda 31 o el manillar 23 en un estado tal que el mecanismo de bloqueo de dirección 40 bloquea la rueda delantera derecha 32 y la rueda delantera izquierda 31 para no poder dirigirse. Además, también se requiere una alta rigidez en el miembro sobre el que se monta el mecanismo de bloqueo de dirección 40.
- 40 De manera similar, se requiere una alta rigidez en el mecanismo de tope de dirección 70 con el fin de 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 la dirección ángulo de la rueda delantera derecha 32 y de la rueda delantera izquierda 31 en un estado tal que el mecanismo de tope de dirección 70 está restringiendo el ángulo de dirección de la rueda delantera derecha 32 y de la rueda delantera izquierda 31 después de que la rueda delantera derecha 32 y
- 45 la rueda delantera izquierda 31 se dirigen al ángulo máximo de dirección. Además, también se requiere una alta rigidez en el miembro sobre el que se monta el mecanismo de tope de dirección 70.

Debido a esto, que es diferente de esta realización, en el caso de que el mecanismo de bloqueo de dirección se proporcione en el árbol de dirección del lado aguas arriba y el mecanismo de tope de dirección se proporcione en el árbol de dirección del lado aguas abajo, la rigidez tanto del árbol de dirección del lado aguas arriba como del árbol de dirección del lado aguas abajo tiene que aumentarse. Esto requiere utilizar un miembro de gran diámetro tanto para el árbol de dirección del lado aguas arriba como para el árbol de dirección del lado aguas abajo, lo que da como resultado la ampliación del tamaño del vehículo.

50

Después, en caso de que el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70 se proporcionen en cualquiera del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo y el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba del mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección, la rigidez de cualquiera del árbol de dirección 68

55

del lado aguas abajo y del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba debe garantizarse. Debido a esto, el mecanismo 6 de transmisión de fuerza de dirección se puede hacer compacto, en comparación con el caso en que se proporciona el mecanismo de bloqueo de dirección 40 en cualquiera del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo y el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba del mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección y el mecanismo de tope de dirección 70 se proporciona en el otro del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo y el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba del mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección.

A continuación, el inventor de la invención ha considerado que tanto el mecanismo de bloqueo de dirección 40 como el mecanismo de tope de dirección 70 se proporcionan en cualquiera del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo y el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba.

En primer lugar, el inventor de la invención ha estudiado la disposición del mecanismo de bloqueo de dirección 40 y del mecanismo de tope de dirección 70 en el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo.

En el vehículo diana 1 de la invención, en el eje de varillaje (el eje superior intermedio M) del miembro transversal superior 51, la distancia entre el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo y el miembro transversal superior 51 es más pequeña que la distancia entre el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba y el miembro transversal superior 51. En concreto, el miembro transversal superior 51 se proporciona en la posición que se encuentra más cerca al árbol de dirección 68 del lado aguas abajo que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba. Puesto que el miembro transversal superior 51 recibe una fuerza de impacto de una superficie de la carretera, el miembro transversal superior 51 está configurado como un miembro grueso, y por lo tanto, el miembro transversal tiene una alta rigidez. Debido a esto, se considera razonable proporcionar el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70 utilizando el miembro transversal superior 51 que se encuentra alrededor del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo o el miembro de gran rigidez que soporta el miembro transversal superior 51.

Sin embargo, el inventor de la invención se ha dado cuenta de que el miembro transversal superior 51 está configurado relativamente grande para garantizar la alta rigidez y que el intervalo móvil donde también se agranda el miembro transversal superior grande 51 se mueve. Además, puesto que se requiere rigidez en cada uno del mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70, el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70 se vuelven también relativamente grandes en tamaño. En concreto, el inventor se ha dado cuenta que, puesto que ambos miembros que pueden interferir entre sí son de gran tamaño, en un intento de proporcionar el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70 en la circunferencia del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se tiene que agrandar el tamaño del vehículo 1.

A continuación, el inventor de la invención ha prestado atención a la circunferencia del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba del mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección. Puesto que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se proporciona en la posición que se encuentra más lejos del mecanismo de varillaje 5 que el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo, se hace difícil que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba interfiera con los demás miembros. A continuación, el inventor de la invención ha estudiado la disposición del mecanismo de bloqueo de dirección 40 y del mecanismo de tope de dirección 70 en la circunferencia del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba.

Como resultado de un estudio prolongado de la rigidez requerida en el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba por el inventor, el inventor se ha dado cuenta de que la rigidez del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba y la rigidez de soporte del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba deberán hacerse altas con el fin de soportar una fuerza de dirección que se introduce por el conductor. La fuerza de dirección que se introduce por el conductor incluye una componente de fuerza que se introduce cuando el conductor intenta girar el manillar 23 y una componente de fuerza que es utilizada por el conductor para desplazar el manillar 23 en la dirección izquierda y derecha cuando el conductor intenta hacer que el vehículo se incline en la dirección izquierda y derecha.

A continuación, el inventor de la invención se ha dado cuenta de que en caso de que el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70 se proporcionan en el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba de gran rigidez y el miembro que soporta el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba de gran rigidez y que se desplaza con relación al árbol de dirección 60 del lado aguas arriba cuando el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira, un miembro muy rígido no tiene que utilizarse solamente con la finalidad de proporcionar el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70, lo que hace difícil que el vehículo 1 se agrande en tamaño.

A continuación, proporcionando el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70 en el miembro que se desplaza conjuntamente con el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba o el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba y el miembro que se desplaza en relación con el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba cuando el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira, el vehículo 1, que incluye el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70 se proporciona para evitar que el vehículo 1 se agrande en tamaño mientras se busca mejorar la facilidad de uso del manillar 23 para el conductor.

Por ejemplo, en el caso de que un extremo de agarre del manillar 23 se ponga en contacto con el suelo cuando el vehículo cae con lo que una gran carga se introduce en el manillar 23, en caso de que el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70 se proporcionen en el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba, la carga puede soportarse por el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70. Debido a esto, puesto que una gran carga no se ejerce sobre el miembro que descansa aguas abajo del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba, la fuerza requerida en el miembro situado en el lado aguas abajo se puede reducir, con lo que el vehículo 1 se hace fácilmente de tamaño pequeño y ligero en peso.

Debido a esto, en caso de que el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70 se dispongan en la circunferencia del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba, una gran carga no se transmite al miembro de conexión 80 y el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo que se sitúan aguas abajo de esos mecanismos. Debido a esto, puesto que la fuerza que se requiere en el miembro de conexión 80 y el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo puede reducirse, el miembro de conexión 80 y el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se hacen fácilmente en un tamaño compacto y ligeros en peso, con lo que es posible agrandar el tamaño del vehículo 1.

(2) Como se muestra en la Figura 9, en esta realización, el bastidor de carrocería 21 tiene el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 que se proporciona a la izquierda del bastidor derecho 92, la porción de soporte de varillaje 212 (un ejemplo de una porción de soporte del árbol delantero) que soporta el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo de manera que a su vez se soporta por el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91, y el cabezal 211 (un ejemplo de una porción de soporte del árbol trasero) que soporta el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba de manera que a su vez se dispone en el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 detrás de la porción de conexión que conecta el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 con la porción de soporte de varillaje 212 en la dirección delante y atrás del carrocería bastidor 21.

De acuerdo con el vehículo 1 configurado como se describe en (2), el cabezal 211 se soporta por el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91, con lo que el cabezal 211 se soporta con una alta rigidez en la dirección izquierda y derecha.

El bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 son preferentemente bastidores que soportan la unidad de motor 25 como se muestra en la Figura 1. Se requiere particularmente alta rigidez en la porción del bastidor de carrocería 21 que soporta la unidad de motor 25. A continuación, es preferible que el cabezal 211 se soporte mediante el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 cuya rigidez se ha mejorado para soportar la unidad de motor 25.

El bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 no se limitan a los que se muestran en la Figura 9. La Figura 11 es una vista en planta que muestra esquemáticamente la porción de soporte de varillaje 212, el cabezal 211, el bastidor derecho 92, y el bastidor izquierdo 91. El bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 se pueden configurar como se muestra en la Figura 11.

En una configuración mostrada en la Figura 11A, la porción de soporte de varillaje 212 se soporta por un extremo delantero de un bastidor derecho 92 y un extremo delantero de un bastidor izquierdo 91. Una porción trasera derecha de la porción de soporte de varillaje 212 se soporta por el extremo delantero del bastidor derecho 92. Una porción trasera izquierda de la porción de soporte de varillaje 212 se soporta por el extremo delantero del bastidor izquierdo 91.

El cabezal 211 se soporta por un bastidor intermedio derecho 921 que se extiende a la izquierda desde el bastidor derecho 92 y un bastidor intermedio izquierdo 911 que se extiende a derecha desde el bastidor izquierdo 91 detrás de la porción de soporte de varillaje 212 en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21. Una porción derecha del cabezal 211 se soporta por un extremo izquierdo del bastidor intermedio derecho 921. Una porción izquierda del cabezal 211 se soporta en una porción derecha del bastidor intermedio izquierdo 911.

En una construcción mostrada en la Figura 11B, un bastidor derecho 92 y un bastidor izquierdo 91 se integran en una unidad de extremo delantera. La porción de soporte de varillaje 212 se soporta en un extremo delantero del bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 integrada. Una porción de extremo trasera de la porción de soporte de varillaje 212 se soporta en el extremo delantero del bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 integrada.

El cabezal se soporta 211, detrás de la porción de soporte de varillaje 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 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 detrás del primer bastidor intermedio izquierdo 912.

Una porción delantera derecha del cabezal 211 se soporta por el primer bastidor intermedio derecho 922, y una porción trasera derecha del cabezal 211 se soporta por el segundo bastidor intermedio derecho 923. Una porción delantera izquierda del cabezal 211 se soporta por el primer bastidor intermedio izquierdo 912, y una porción trasera izquierda del cabezal 211 se soporta por el segundo bastidor intermedio izquierdo 913.

5 En una construcción mostrada en la Figura 11C, un cuerpo de bloque derecho de paralelepípedo sustancialmente rectangular 924 se fija a una porción delantera izquierda de un bastidor derecho 92. Un cuerpo de bloque izquierdo de paralelepípedo sustancialmente rectangular 914 se fija a una porción delantera derecha de un bastidor izquierdo 91. El cuerpo de bloque derecho 924 y el cuerpo de bloque izquierdo 914 se conectan entre sí.

10 Primeras porciones de rebaje 93 y segundas porciones de rebaje 94 que se sitúan detrás de las primeras porciones de rebaje 93 se proporcionan sobre las superficies de cuerpo de bloque derecho 924 y de cuerpo de bloque izquierdo 914 que se enfrentan entre sí. La primera porción de rebaje 93 en el cuerpo de bloque derecho 924 y la primera porción de rebaje 93 en el cuerpo de bloque izquierdo 914 forman una porción de orificio en la que se inserta de forma fija la porción de soporte de varillaje 212. La segunda porción de rebaje 94 en el cuerpo de bloque derecho 924 y la segunda porción de rebaje 94 en el cuerpo de bloque izquierdo 914 forman una porción de orificio en la que se inserta de forma fija el cabezal 211.

En esta configuración, en lugar de los cuerpos de bloque de paralelepípedo sustancialmente rectangulares, se pueden utilizar miembros de placa.

20 En una construcción mostrada en la Figura 11D, las porciones de apriete delanteras 95 que sobresalen en la parte delantera se proporcionan individualmente en extremos delanteros de las superficies de las porciones delanteras de un bastidor derecho 92 y un bastidor izquierdo 91 que se enfrentan entre sí. Las porciones de apriete traseras 96 que sobresalen en la parte trasera se proporcionan individualmente en los extremos traseros de las superficies de las porciones delanteras del bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 que se enfrentan entre sí.

25 Haciendo coincidir el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 de frente, una porción de extremo delantera del bastidor derecho 92 y una porción de extremo delantero del bastidor izquierdo 91 forman una sola porción de apriete delantera 95, y una porción de extremo trasera del bastidor derecho 92 y una porción de extremo trasera del bastidor izquierdo 91 forman una sola porción de apriete trasera 96. Un miembro de tuerca 97 se aprieta a la porción de apriete delantera 95 así formada, y un miembro de tuerca 98 se aprieta en la porción de apriete trasera 96, con lo que el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 se fijan juntos firmemente y rígidamente.

30 Las primeras porciones de rebaje 93 y las segundas porciones de rebaje 94 que se sitúan detrás de las primeras porciones de rebaje 93 se proporcionan en las superficies de la porción delantera del bastidor derecho 92 y la porción delantera del bastidor izquierdo 91 que se enfrentan entre sí. La primera porción de rebaje 93 en el bastidor derecho 92 y la primera porción de rebaje 93 del bastidor izquierdo 91 forman la porción de orificio en la que se inserta de forma fija la porción de soporte de varillaje 212. La segunda porción de rebaje 94 del bastidor derecho 92 y la segunda porción de rebaje 94 del bastidor izquierdo 91 forman la porción de orificio en la que se inserta de manera fija el cabezal 211.

35 Mediante el establecimiento de un diámetro de la porción de orificio que se forma por las primeras porciones de rebaje 93 para que sea ligeramente menor que un diámetro exterior de la porción de soporte de varillaje 212, la porción de soporte de varillaje 212 se puede soportar firme y rígidamente por el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 de manera sencilla apretando la porción de apriete delantera 95 y la porción de apriete trasera 96 por los miembros de tuerca 97, 98, respectivamente.

40 Como alternativa, mediante el establecimiento de un diámetro de la porción de orificio que se forma por las segundas porciones de rebaje 94 para que sea ligeramente menor que un diámetro exterior del cabezal 211, el cabezal 211 se puede soportar firme y rígidamente de manera sencilla por el bastidor derecho 92 y el bastidor izquierdo 91 apretando la porción de apriete delantera 95 y la porción de apriete trasera 96 por los miembros de tuerca 97, 98, respectivamente.

45 (3) En esta realización, el bastidor de carrocería 21 tiene la porción de soporte de varillaje 212 (el ejemplo de la porción de soporte de árbol delantero) que tiene la porción de soporte pivotante 212b que soporta los miembros transversales 51, 52 de modo que gire, y el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo penetra en la porción de soporte de varillaje 212. En esta realización, la porción de soporte pivotante 212b es una porción de árbol que sobresale hacia la parte delantera o trasera de la porción de soporte de varillaje 212. Esta porción de soporte pivotante 212b se integra con la porción de soporte de varillaje 212. El miembro de placa 512 del miembro transversal superior 51 se soporta por la porción de soporte pivotante 212b que sobresale hacia la parte delantera desde la porción de soporte de varillaje 212 de modo que gire. El miembro de placa delantero 522a del miembro transversal inferior 52 se soporta de modo que gire por la porción de soporte pivotante 212b que sobresale hacia la parte delantera



desde la porción de soporte de varillaje 212, y el miembro de placa trasero 522b se soporta de modo que gire por la porción de soporte pivotante 212b que sobresale hacia la parte trasera desde la porción de soporte de varillaje 212.

De acuerdo con el vehículo 1 descrito en (3), el siguiente efecto ventajoso se puede proporcionar.

- 5 Puesto que la porción de soporte de varillaje 212 soporta tanto los miembros transversales 51, 52 como el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo cuyos ejes de giro difieren entre sí, los dos miembros se pueden soportar por el miembro individual, lo que permite aumentar el número de partes involucradas. Esto puede restringir la ampliación de tamaño del vehículo 1.

Además, de acuerdo con el vehículo 1 descrito en (3), el siguiente efecto ventajoso se puede proporcionar.

- 10 Puesto que se requiere una alta rigidez en el miembro al se fija el miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52, la rigidez del miembro se establece para ser alta. Con el fin de garantizar una alta rigidez con una pequeña cantidad de material, es deseable adoptar una forma cilíndrica. A continuación, en el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se inserta a través del interior del miembro que soporta el miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52, y por lo tanto, la  
15 eficacia de utilización del espacio se ve reforzada. Además, el miembro que soporta el miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52 y el miembro que soporta el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo de modo que gire, son comunes, y por lo tanto, el número de piezas se puede reducir.

- En esta realización, aunque el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se describe como penetrando la porción de soporte de varillaje 212 cilíndrica, la invención no se limita a esto. La Figura 12 es una vista lateral que muestra una  
20 porción de soporte de varillaje 212 y un árbol de dirección 68 del lado aguas abajo de acuerdo con el Ejemplo Modificado 1 de la invención.

- Como se muestra en la Figura 12, en Ejemplo modificado 1, se proporciona un árbol de dirección 68A del lado aguas abajo coaxialmente a una porción de soporte de varillaje 212 en forma de tubo en una porción inferior de la porción de soporte de varillaje 212. El árbol de dirección 68A del lado aguas abajo se soporta por la porción de soporte de varillaje 212 de modo que gire. Una superficie circunferencial exterior del árbol de dirección 68A del lado aguas abajo se soporta en una superficie circunferencial interior de un extremo inferior de la porción de soporte de varillaje 212 en forma de tubo a través de un cojinete inferior 88A. Un elemento delantero 85A de un miembro de conexión 80A se fija al árbol de dirección 68A del lado aguas abajo de modo que no gire. El elemento delantero 85A se integra con la placa de transmisión intermedia 61.  
25

- 30 Un elemento trasero 81A del miembro de conexión 80A se fija a un extremo inferior del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba de modo que no gire. Este elemento trasero 81A se conecta al elemento delantero 85A a través de un miembro de perno 84A.

- (5) En el vehículo 1 de acuerdo con esta realización, el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba es más corto que el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo.  
35

- Puesto que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba al que se transmite la fuerza de dirección del manillar 23 es más corto que el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo, cuando se ve desde el lado del vehículo 1, a pesar de que un ángulo formado por el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba con respecto a una dirección vertical se cambia, se hace difícil que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba interfiriera con otros miembros. Debido a esto, la porción de entrada de la fuerza de dirección se dispone de forma fácil en la posición o postura en la que el conductor puede utilizar la porción de entrada de la fuerza de dirección fácilmente.  
40

- (6) La invención no se limita a la configuración descrita en (5), y por lo tanto, el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba puede ser más largo que el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo. De acuerdo con el vehículo 1 configurado como se describe en (6), en el caso de que la primera porción o la segunda porción del mecanismo de bloqueo de dirección 40 y la tercera porción y la cuarta porción del mecanismo de tope de dirección 70 se unan a la largo del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba, el área donde el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se fija es amplia, y por lo tanto, es fácil proporcionar el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70 en la posición donde se evita la interferencia de los mismos con otros miembros. Además, puesto que el área donde el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba es amplia, el mecanismo de bloqueo de dirección 40 y el mecanismo de tope de dirección 70 pueden proporcionarse en una pluralidad de ubicaciones, lo que mejora el efecto evitar robos.  
45  
50

- (7) Como se muestra en la Figura 9, en esta realización, cuando se ve desde la parte superior del vehículo 1, al menos parte del mecanismo de bloqueo de dirección 40 puede situarse detrás del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba. De acuerdo con el vehículo 1 descrito en (7), el mecanismo de varillaje 5 se sitúa por delante del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba. Debido a esto, en caso de que al menos el mecanismo de bloqueo  
55

de dirección 40 se sitúa detrás del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba, la interferencia entre el mecanismo de bloqueo de dirección 40 con el mecanismo de varillaje 5 se puede evitar fácilmente.

5 La Figura 13 es una vista superior de un mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección de un vehículo de acuerdo con el Ejemplo Modificado 2 de la invención.

10 (8) como se muestra en la Figura 13, cuando se ve desde la parte superior de un vehículo 1, al menos parte del miembro de conexión 80 se sitúa ya sea a la derecha o a la izquierda del eje de dirección trasero a (un ejemplo de un eje trasero) en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21, y cuando se ve desde la parte superior del vehículo 1, al menos parte del mecanismo de bloqueo de dirección 40 se sitúa ya sea a la derecha o a la izquierda del eje de dirección trasero a en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería 21.

15 De acuerdo con el vehículo 1 descrito en (8), es fácil evitar la interferencia del mecanismo de bloqueo de dirección 40 con el miembro de conexión 80.

20 En el Modificado Ejemplo 2 que se muestra en la Figura 13, cuando se ve desde la parte superior del vehículo 1, el miembro de perno 84 del miembro de conexión 80 se sitúa a la izquierda del eje de dirección trasero a, y el dispositivo interruptor principal 41 del mecanismo de bloqueo de dirección 40 se sitúa a la derecha del eje de dirección trasero a.

(9) En la realización, el miembro de conexión 80 transmite el giro del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba al árbol de dirección 68 del lado aguas abajo por el mecanismo de varillaje que tiene al menos una articulación.

25 De acuerdo con el vehículo 1 descrito en (9), en el caso de que se desee que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba esté más separado del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo para evitar la interferencia del mecanismo de bloqueo de dirección 40 o el mecanismo de tope de dirección 70 con el mecanismo de varillaje 5, en caso de que el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo y el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se conecten entre sí por un varillaje largo, el miembro de conexión 80 se pueden configurar con un tamaño compacto.

35 (4) En la realización, el mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección se describe como incluyendo el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba y el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo, sin embargo, la invención no se limita al mecanismo en el que el mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección utiliza los dos eje para transmitir una fuerza de dirección.

40 (4) La Figura 14 es una vista superior esquemática de un miembro de conexión 80B de un vehículo 1 de acuerdo con el Ejemplo Modificado 3 de la invención. Como se muestra en la Figura 14, al menos un miembro de árbol intermedio 69 se dispone entre el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo y el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba. El miembro de conexión 80B puede ser un varillaje que se conecta al árbol de dirección 68 del lado aguas abajo o al árbol de conexión 60 del lado aguas arriba a través de un eje de giro x que es diferente del eje de dirección delantero b y del eje de dirección trasero a de modo que gire y que se desplaza a medida que el árbol de dirección 60 del lado aguas arriba gira para girar de este modo el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo. El miembro de conexión 80B que se muestra incluye el miembro de árbol intermedio 69, un primer miembro de varillaje 69a y un segundo miembro de varillaje 69b.

50 El giro del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se transmite al miembro de árbol intermedio 69 a través del primer miembro de varillaje 69a. El giro del miembro de árbol intermedio 69 se transmite al árbol de dirección 68 del lado aguas abajo a través del segundo miembro de varillaje 69b. De esta manera, la fuerza de dirección transmitida al árbol de dirección 60 del lado aguas arriba se transmite al árbol de dirección 68 del lado aguas abajo a través del miembro de árbol intermedio 69. De esta manera, el miembro de conexión 80B se puede configurar de modo que transmite el giro del árbol de dirección 60 del lado aguas arriba al árbol de dirección 68 del lado aguas abajo por el mecanismo que incluye uno o más ejes.

55 De acuerdo con el vehículo 1 del Ejemplo modificado 3 configurado en la forma descrita anteriormente, el miembro de conexión 80B es fácil de configurar y el grado de libertad en el diseño del mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección es alto, y por lo tanto, la facilidad de uso del manillar 23 para el conductor se puede mejorar aún más.

60 (10) En el vehículo 1 de acuerdo con la realización, como se muestra en las Figuras 2 y 8, el miembro transversal tiene el miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52 que se proporcionan por debajo del miembro transversal superior 51, y el bastidor de carrocería 21 tiene la porción de soporte superior C que soporta el miembro transversal superior 51 de modo que gire y la porción de soporte inferior I que soporta el miembro transversal inferior 52 de modo que gire. Como se muestra en la Figura 2, el miembro de árbol delantero 68 puede penetrar en el bastidor de carrocería 21 (la porción de soporte de varillaje 212) de modo que el miembro de árbol delantero (el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo) pasa por la porción de soporte superior C y la

porción de soporte inferior I cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1.

De acuerdo con el vehículo 1 configurado como se describe en (10), parte (la porción de soporte de varillaje 212) del bastidor de carrocería 21, donde la porción de soporte superior C y la porción de soporte inferior I, se proporcionan tiene mayor rigidez a fin de soportar el miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52 con una alta rigidez. El árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se proporciona con el fin de penetrar en la porción de soporte de varillaje 212 (parte del bastidor de carrocería) cuya rigidez se mejora en gran medida, y por lo tanto, el vehículo 1 se puede configurar de tamaño compacto y evitar la interferencia del mecanismo de varillaje 5 con el mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección.

En particular, en el caso de que parte (la porción de soporte de varillaje 212) del bastidor de carrocería, donde se proporciona la porción de soporte superior C y la porción de soporte inferior I, se compone del miembro en forma de tubo, la porción de soporte de varillaje 212 se puede configurar de gran rigidez y ligera en peso. En caso de que el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se vea obligado a penetrar en el interior de la porción de soporte de varillaje 212 en forma de tubo, el vehículo 1 se puede configurar con un tamaño compacto y evitar la interferencia del mecanismo de varillaje 5 con el mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección.

(11) En el vehículo 1 de acuerdo con la realización, como se muestra en la Figura 8, el bastidor de carrocería 21 puede tener la porción de soporte de varillaje 212 que soporta el miembro transversal (el miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52) de modo que gire, el miembro transversal inferior 52 puede tener el miembro transversal delantero (el miembro de placa delantero 522a) que se sitúa por delante de la porción de soporte de varillaje 212 y el miembro transversal trasero (el miembro de placa trasero 522b) que se sitúa detrás de la porción de soporte de varillaje 212, y el eje delantero b del miembro de árbol delantero (el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo) se puede situar entre el extremo delantero del miembro de placa delantero 522a y el extremo trasero del miembro de placa trasero 522b.

De acuerdo con el vehículo 1 configurado como se describe en (11), cuando el mecanismo de varillaje 5 se activa para operar, el miembro de placa delantero 522a y el miembro de placa trasero 522b giran alrededor de los ejes de varillaje (el eje superior intermedio M y el eje inferior intermedio) que se extienden en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería 21. Por consiguiente, a pesar de que el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se dispone entre el miembro de placa delantero 522a y el miembro de placa trasero 522b, el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo no interfiere con el miembro de placa delantero 522a y el miembro de placa trasero 522b cuando el mecanismo de varillaje 5 se activa para operar. Por lo tanto, el vehículo 1 se puede configurar de tamaño compacto al tiempo que evita la interferencia.

(12) En el vehículo 1 de acuerdo con la realización, como se muestra en las Figuras 8 y 9, el bastidor 21 de carrocería puede tener la porción de soporte de varillaje 212 en forma de tubo que soporta el miembro transversal (el miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52) de modo que gire, el miembro de árbol delantero (el árbol de dirección 68 del lado aguas abajo) puede estar proporcionado coaxialmente a la porción de soporte de varillaje 212 en forma de tubo, y al menos parte del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se puede insertar en el interior del porción de soporte de varillaje 212 en forma de tubo.

De acuerdo con el vehículo 1 configurado como se describe en (12), la porción de soporte de varillaje 212 que soporta el miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52 de modo que gire se compone por el miembro en forma de tubo, y por lo tanto, la porción de soporte de varillaje 212 se puede configurar de gran rigidez y ligera en peso. Al menos parte del árbol de dirección 68 del lado aguas abajo se inserta en el interior de la porción de soporte de varillaje 212 en forma de tubo, y por lo tanto, el vehículo 1 se puede configurar compacto en tamaño, mientras que la porción de soporte de varillaje 212 se configura de gran rigidez y ligera en peso y se evita la interferencia del mecanismo de varillaje 5 con el mecanismo de transmisión 6 de la fuerza de dirección.

Además, en esta realización, como se muestra en la Figura 8, el miembro de placa delantero 522a del miembro transversal inferior 52 se soporta en la porción delantera de la porción de soporte de varillaje 212 de modo que gire. El miembro de placa trasero 522b del miembro transversal inferior 52 se soporta en la porción trasera de la porción de soporte de varillaje 212 de modo que gire. Puesto que el miembro de placa delantero 522a y el miembro de placa trasero 522b se soportan la única porción de soporte de varillaje 212, en comparación con un caso en el que un miembro que soporta el miembro de placa delantero 522a y un miembro que soporta el miembro de placa trasero 522b se preparan por separado, el número de partes se puede reducir.

En esta realización, como se muestra en la Figura 2, cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1 que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir, el extremo inferior del miembro transversal inferior 52 se sitúa por encima del extremo superior de la rueda delantera derecha 32 y el extremo superior de la rueda delantera izquierda 31.

Además, como se muestra en la Figura 4, cuando se ve desde la parte superior del vehículo 1 que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir a lo largo del eje de dirección delantero b, al menos parte de la rueda delantera derecha 32 y al menos parte de la rueda delantera izquierda 31 pueden solapar el miembro transversal inferior 52.

5 Estas configuraciones pueden hacer que el vehículo 1, que es compacto en el miembro transversal 52, pueda situarse entre el eje de dirección delantero b y el eje de dirección trasero a. El miembro transversal trasero 52 que se puede disponer haciendo uso del espacio definido entre el eje de dirección delantero b y el eje de dirección trasero a, y el dispositivo de absorción 34 incluyen, cada uno, el par de mecanismos telescópicos. Sin embargo, dependiendo de la especificación del vehículo 1, el número de mecanismos telescópicos que el dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33 y el dispositivo de absorción de impactos derecho 34 incluyen individualmente puede ser uno.

15 En esta realización, en el dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33, el tubo exterior izquierdo se describe como estando situado por encima del tubo interior izquierda y la rueda delantera izquierda 31 se describe como estando soportada de forma giratoria en la porción inferior del tubo interior izquierdo, y en el dispositivo de absorción de impactos derecho 34, el tubo exterior derecho se describe como estando situado por encima del tubo interior derecho y la rueda delantera derecha 32 se describe como estando soportada de forma giratoria en la porción inferior del tubo interior derecho, sin embargo, la invención no se limita a esta configuración. En el dispositivo de absorción de impactos izquierdo, el tubo interior izquierdo puede situarse por encima del tubo exterior izquierdo y la rueda delantera izquierda se puede soportar de forma giratoria en la porción inferior del tubo exterior izquierdo, y en el dispositivo de absorción de impactos derecho, el tubo interior derecho puede situarse por encima del tubo exterior derecho y la rueda delantera derecha se puede soportar de forma giratoria en la porción inferior del tubo exterior derecho.

25 En estas realizaciones, si bien el dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33 se describe como situándose en el lado izquierdo de la rueda delantera izquierda 31, y el dispositivo de absorción de impactos derecho 34 se describe como situándose en el lado derecho de la rueda delantera derecha 32, la invención no se limita a esto. El dispositivo de absorción de impactos izquierdo 33 puede situarse a la derecha de la rueda delantera izquierda 31, y el dispositivo de absorción de impactos derecho 34 puede situarse a la izquierda de la rueda delantera derecha 32.

30 En las realizaciones, si bien la unidad de motor 25 se describe como soportando la rueda trasera 4 a fin de oscilar, la invención no se limita a ello. La unidad de motor y la rueda trasera pueden estar ambas soportadas en el bastidor de carrocería para oscilar.

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.

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

40 En las realizaciones, el mecanismo de varillaje 5 incluye el miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52. Sin embargo, el mecanismo de varillaje 5 puede incluir un miembro transversal que no sea el miembro transversal superior 51 ni el miembro transversal inferior 52. El "miembro transversal superior" y el "miembro transversal inferior" se denominan así solamente en función de sus posiciones relativas en relación con la dirección arriba y abajo. El miembro transversal superior no significa un miembro transversal más superior en el mecanismo de varillaje 5. El miembro transversal superior significa un miembro transversal que se encuentra por encima de otro miembro transversal que se encuentra debajo del mismo. El miembro transversal inferior no significa un miembro transversal más inferior en el mecanismo de varillaje 5. El miembro transversal inferior significa un miembro transversal que se encuentra por debajo de otro miembro transversal que se encuentra por encima del mismo. Al menos uno del miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52 se puede conformar de dos partes, tal como un miembro transversal derecho y un miembro transversal izquierdo. De esta manera, el miembro transversal superior 51 y el miembro transversal inferior 52 se pueden formar por una pluralidad de miembros transversales siempre mantengan la función de varillaje.

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

55 Cuando se utiliza en esta descripción para describir una dirección o un miembro, la expresión que se lee "algo se extiende a lo largo de una cierta dirección o miembro" significa que incluye un caso en el que algo se inclina en un

ángulo que cae dentro del intervalo de  $\pm 40$  grados en relación con la dirección o miembro determinado. Cuando se utiliza en esta descripción, la expresión que se lee "algo se extiende en una dirección" significa que se incluye un caso en el que algo se extiende en la dirección, mientras que se inclina en un ángulo que cae dentro del intervalo de  $\pm 40$  grados en relación con la dirección.

5 **[Descripción de números y caracteres de referencia]**

|    |      |   |
|----|------|---|
|    | 1    | vehículo  |
|    | 2    | porción de carrocería principal del vehículo  |
|    | 3    | rueda delantera   |
|    | 4    | rueda trasera   |
| 10 | 5    | mecanismo de varillaje  |
|    | 6    | mecanismo de transmisión de la fuerza de dirección                                    |
|    | 21   | bastidor de carrocería  |
|    | 22   | cubierta de carrocería  |
|    | 23   | manillar  |
| 15 | 24   | asiento   |
|    | 25   | unidad de motor   |
|    | 31   | rueda delantera izquierda   |
|    | 32   | rueda delantera derecha   |
|    | 33   | dispositivo de absorción de impactos izquierdo  |
| 20 | 34   | dispositivo de absorción de impactos derecho  |
|    | 40   | mecanismo de bloqueo de dirección   |
|    | 41   | dispositivo interruptor principal   |
|    | 42   | porción de recepción del pasador  |
|    | 43   | puerto de inserción de llave  |
| 25 | 44   | pasador   |
|    | 45   | orificio de recepción del pasador   |
|    | 51   | miembro transversal superior (un ejemplo de un miembro transversal)                   |
|    | 52   | miembro transversal inferior  |
|    | 53   | miembro lateral izquierdo   |
| 30 | 54   | miembro lateral derecho   |
|    | 60   | árbol de dirección del lado aguas arriba (un ejemplo de un miembro de árbol trasero)  |
|    | 61   | placa de transmisión de intermedia  |
|    | 62   | placa de transmisión izquierda  |
|    | 63   | placa de transmisión derecha  |
| 35 | 64   | articulación intermedia   |
|    | 65   | articulación izquierda  |
|    | 66   | articulación derecha  |
|    | 67   | barra de acoplamiento   |
|    | 68   | árbol de dirección del lado aguas abajo (un ejemplo de un miembro de árbol delantero) |
| 40 | 70   | mecanismo de tope de dirección  |
|    | 71   | bloque  |
|    | 72   | pared de apoyo derecha  |
|    | 73   | pared de apoyo izquierda  |
|    | 80   | miembro de conexión   |
| 45 | 81   | elemento trasero  |
|    | 82   | porción de fijación trasera   |
|    | 83   | porción de rosca trasera  |
|    | 84   | miembro de perno  |
|    | 85   | elemento delantero  |
| 50 | 86   | porción de fijación delantera   |
|    | 87   | porción de rosca delantera  |
|    | 92   | bastidor derecho  |
|    | 91   | bastidor izquierdo  |
|    | 93   | primera porción de rebaje   |
| 55 | 94   | segunda porción de rebaje   |
|    | 95   | porción de apriete delantera  |
|    | 96   | porción de apriete trasera  |
|    | 212a | porción de soporte del árbol delantero  |
|    | 211  | cabezal   |
| 60 | 212  | porción de soporte de varillaje   |
|    | 213  | porción de soporte del motor  |
|    | 221  | cubierta delantera  |
|    | 223  | guardabarros delantero  |

|    |      |   |
|----|------|---|
|    | 224  | guardabarros trasero  |
|    | 317  | soporte izquierdo   |
|    | 327  | soporte derecho   |
|    | 321  | miembro de árbol derecho  |
| 5  | 512  | miembro de placa  |
|    | 522a | miembro de placa delantero  |
|    | 522b | miembro de placa trasero  |
|    | 523a | bloque de conexión izquierdo  |
|    | 523b | bloque de conexión derecho  |
| 10 | 921  | bastidor intermedio derecho   |
|    | 911  | bastidor intermedio izquierdo   |
|    | 922  | primer bastidor intermedio derecho  |
|    | 923  | segundo bastidor intermedio derecho                                       |
|    | 912  | primer bastidor intermedio izquierdo                                      |
| 15 | 913  | segundo bastidor intermedio izquierdo                                     |
|    | 914  | cuerpo de bloque izquierdo  |
|    | 924  | cuerpo de bloque derecho  |
|    | A    | porción de conexión   |
|    | C    | porción de conexión   |
| 20 | E    | porción de conexión   |
|    | G    | porción de conexión   |
|    | H    | porción de conexión   |
|    | I    | porción de conexión (porción de soporte inferior)                         |
|    | M    | eje superior intermedio   |
| 25 | V    | borde de extremo trasero del intervalo móvil del miembro de placa trasero |
|    | X    | eje central izquierdo   |
|    | Y    | eje central derecho   |
|    | Z    | eje central intermedio  |

## REIVINDICACIONES

## 1. Un vehículo (1) que tiene:

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

una rueda delantera derecha (32) y una rueda delantera izquierda (31) que se proporcionan de manera que se alinean una al lado de la otra en una dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21);

un mecanismo de varillaje (5) que tiene un miembro transversal (51) que está configurado para girar alrededor de un eje de varillaje (M) que está configurado para extenderse en una dirección delante y atrás del bastidor de carrocería (21) con respecto al bastidor de carrocería (21), que está configurado para soportar la rueda delantera derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31) de manera que se desplazan relativamente en una dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería (21) y que está configurado para soportar la rueda delantera derecha (32) de modo que gire alrededor de un eje de dirección derecho (Y) que está configurado para extenderse en la dirección arriba y abajo del bastidor de carrocería (21) y está configurado para soportar la rueda delantera izquierda (31) de modo que gire alrededor de un eje de dirección izquierdo (X) que es paralelo al eje de dirección derecho (Y); y

un mecanismo de transmisión (6) de la fuerza de dirección que tiene una porción de entrada (23) de la fuerza de dirección que se sitúa entre el eje de dirección derecho (Y) y el eje de dirección izquierdo (X) cuando se ve desde la parte delantera del vehículo (1) y que se proporciona de manera que gira alrededor de un eje de dirección intermedio (a) que es paralelo al eje de dirección derecho (Y) y que está configurado para transmitir una fuerza de dirección que se introduce en la porción de entrada (23) de la fuerza de dirección a la rueda delantera derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31),

**caracterizado por que** el mecanismo de transmisión (6) de la fuerza de dirección tiene:

un miembro de árbol trasero (60) en el que se introduce una fuerza de dirección desde la porción de entrada (23) de la fuerza de dirección y que se soporta en el bastidor de carrocería (21) para girar alrededor de un eje trasero (a);

un miembro de árbol delantero (68) que se sitúa por delante del miembro de árbol trasero (60) en relación con la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería (21) y que se soporta en el bastidor de carrocería (21) para girar alrededor un eje de dirección delantero (b);

un miembro de conexión (80) que está configurado para transmitir el giro del miembro de árbol trasero (60) al miembro de árbol delantero (68),

en el eje de varillaje (M) del miembro transversal (51), una distancia (D1) entre el miembro de árbol delantero (68) y el miembro transversal (51) es menor que una distancia (D2) entre el miembro de árbol trasero (60) y el miembro transversal (51),

cuando se ve desde un lado del vehículo (1) que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir, una distancia entre el miembro de árbol delantero (68) y el eje de dirección derecho (Y) es menor que una distancia (D3) entre el miembro de árbol trasero (60) y el eje de dirección derecho (Y),

cuando se ve desde el lado del vehículo (1) que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir, una distancia (D4) entre el miembro de árbol trasero (60) y el eje de dirección intermedio (a) es menor que una distancia entre el miembro de árbol delantero (68) y el eje de dirección intermedio (a),

un mecanismo de bloqueo de dirección (40) que incluye una primera porción (42) y una segunda porción (41) que se pueden desplazar relativamente entre sí y que hace que sea imposible que la primera porción (42) se desplace en relación con la segunda porción (41) para hacer de ese modo que sea imposible que la rueda delantera derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31) sean dirigidas; y

un mecanismo de tope de dirección (70) que comprende una tercera porción (71) y una cuarta porción (73) que se pueden desplazar relativamente entre sí y que está configurado para detener el desplazamiento relativo de la tercera porción (71) con respecto a la cuarta porción (73) a fin de evitar que la rueda delantera derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31) sean dirigidas hasta o hasta más de un ángulo máximo de dirección para restringir con ello el ángulo máximo de dirección de la rueda delantera derecha (32) y la rueda delantera izquierda (31), y en el que

en el mecanismo de bloqueo de dirección (40) y el mecanismo de tope de dirección (70), la primera porción (42) y la tercera porción (71) se proporcionan en un miembro que se desplaza junto con el miembro de árbol trasero (60) cuando el miembro de árbol trasero (60) está configurado para girar o en el miembro de árbol trasero (60), y la segunda porción (41) y la cuarta porción (73) se proporcionan en un miembro que se desplaza en relación con el miembro de árbol trasero (60) cuando el miembro de árbol trasero (60) está configurado para girar.

2. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el bastidor de carrocería (21) tiene un bastidor derecho (92) y un bastidor izquierdo (91) que se proporciona a la izquierda del bastidor derecho (92), en el que

una porción de soporte (212) del árbol delantero que está configurada para soportar el miembro de árbol delantero (68) de modo que gire se soporta por el bastidor derecho (92) y el bastidor izquierdo (91), y en el que

una porción de soporte (211) del árbol trasero que está configurada para soportar el miembro de árbol trasero (60) de modo que gire se proporciona en el bastidor derecho (92) y el bastidor izquierdo (91) detrás de una porción de conexión que está configurada para conectar el bastidor derecho (92) y el bastidor izquierdo (91) con la porción de soporte (212) del árbol delantero en la dirección delante y atrás del bastidor de carrocería (21).

- 5 3. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el bastidor de carrocería (21) tiene una porción de soporte (212) del árbol delantero que tiene una porción de soporte pivotante (212b) que soporta el miembro transversal (51, 52) de modo que gire, y en el que el miembro de árbol delantero (68) está configurado para penetrar en la porción de soporte (212) del árbol delantero.
- 10 4. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** al menos un miembro de árbol central (69) se proporciona entre el miembro de árbol delantero (68) y el miembro de árbol trasero (60), de modo que una fuerza de dirección que se transmite al miembro de árbol trasero (60) se transmite al miembro de árbol delantero (68) a través del miembro de árbol central (69).
5. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el miembro de árbol trasero (60) es más corto que el miembro de árbol delantero (68).
- 15 6. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el miembro de árbol trasero (60) es más largo que el miembro de árbol delantero (68).
7. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** cuando se ve desde la parte superior del vehículo (1), al menos parte del mecanismo de bloqueo de dirección (40) se sitúa detrás del miembro de árbol trasero (60).
- 20 8. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** cuando se ve desde la parte superior del vehículo (1) que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir, al menos parte del miembro de conexión (80) se sitúa o bien a la derecha o bien a la izquierda del eje trasero (a) en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21), y en el que
- 25 cuando se ve desde la parte superior del vehículo (1) que está de pie en posición vertical y que se mantiene absolutamente sin dirigir, al menos parte del mecanismo de bloqueo de dirección (40) se sitúa o bien a la derecha o bien a la izquierda del eje trasero (a) en relación con la dirección izquierda y derecha del bastidor de carrocería (21).
9. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el miembro de conexión (80) está configurado para transmitir un giro del miembro de árbol trasero (60) al miembro de árbol delantero (68) mediante una construcción de varillaje que tiene al menos una articulación.
- 30 10. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el miembro transversal tiene un miembro transversal superior (51) y un miembro transversal inferior (52) que se proporciona por debajo del miembro transversal superior (51), en el que
- 35 el bastidor de carrocería (21) tiene una porción de soporte superior (C) que está configurada para soportar el miembro transversal superior (51) de modo que gire y una porción de soporte inferior (I) que está configurada para soportar el miembro transversal inferior (52) de modo que gire, y en el que el miembro de árbol delantero (68) está configurado para penetrar en el bastidor de carrocería (21) de manera que el miembro de árbol delantero (68) pasa por la porción de soporte superior (C) y la porción de soporte inferior (I) cuando se ve desde la parte delantera del vehículo (1).
- 40 11. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el bastidor de carrocería (21) tiene una porción de soporte de varillaje (212) que está configurada para soportar el miembro transversal (51, 52) de modo que gire, en el que
- 45 el miembro transversal (52) tiene un miembro transversal delantero (522a) que se sitúa delante de la porción de soporte de varillaje (212) y un miembro transversal trasero (522b) que se sitúa detrás de la porción de soporte de varillaje (212), y en el que el eje de dirección delantero (b) del miembro de árbol delantero (68) se sitúa entre un extremo delantero del miembro transversal delantero (522a) y un extremo trasero del miembro transversal trasero (522b).
- 50 12. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el bastidor de carrocería (21) tiene una porción de soporte de varillaje (212) en forma de tubo que está configurada para soportar el miembro transversal (51, 52) de modo que gire, en el que el miembro de árbol delantero (68) está proporcionado coaxialmente a la porción de soporte de varillaje (212) en forma de tubo, y en el que al menos parte del miembro de árbol delantero (68) se inserta en un interior de la porción de soporte de varillaje (212) en forma de tubo.



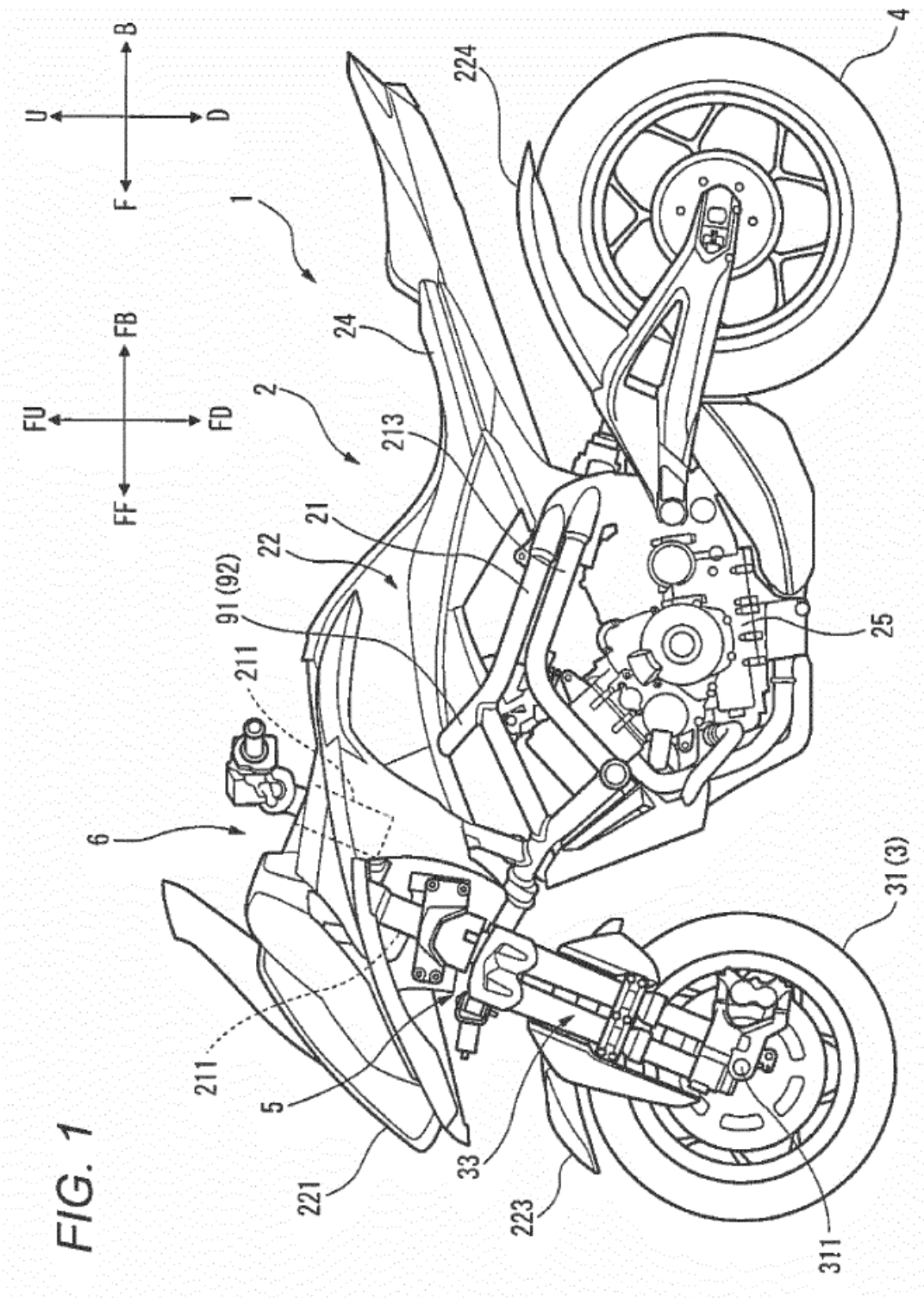


FIG. 1

FIG. 2

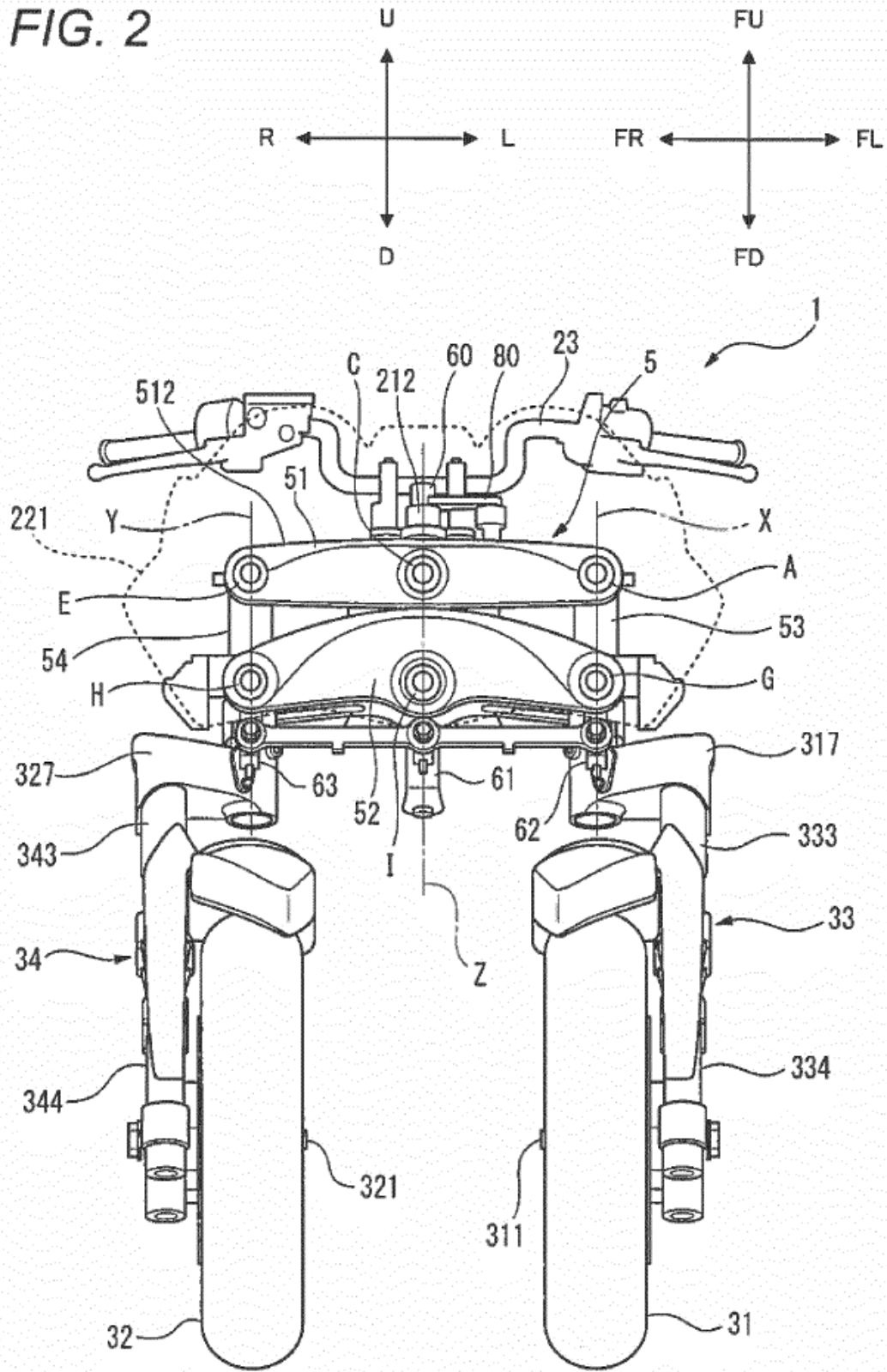


FIG. 3

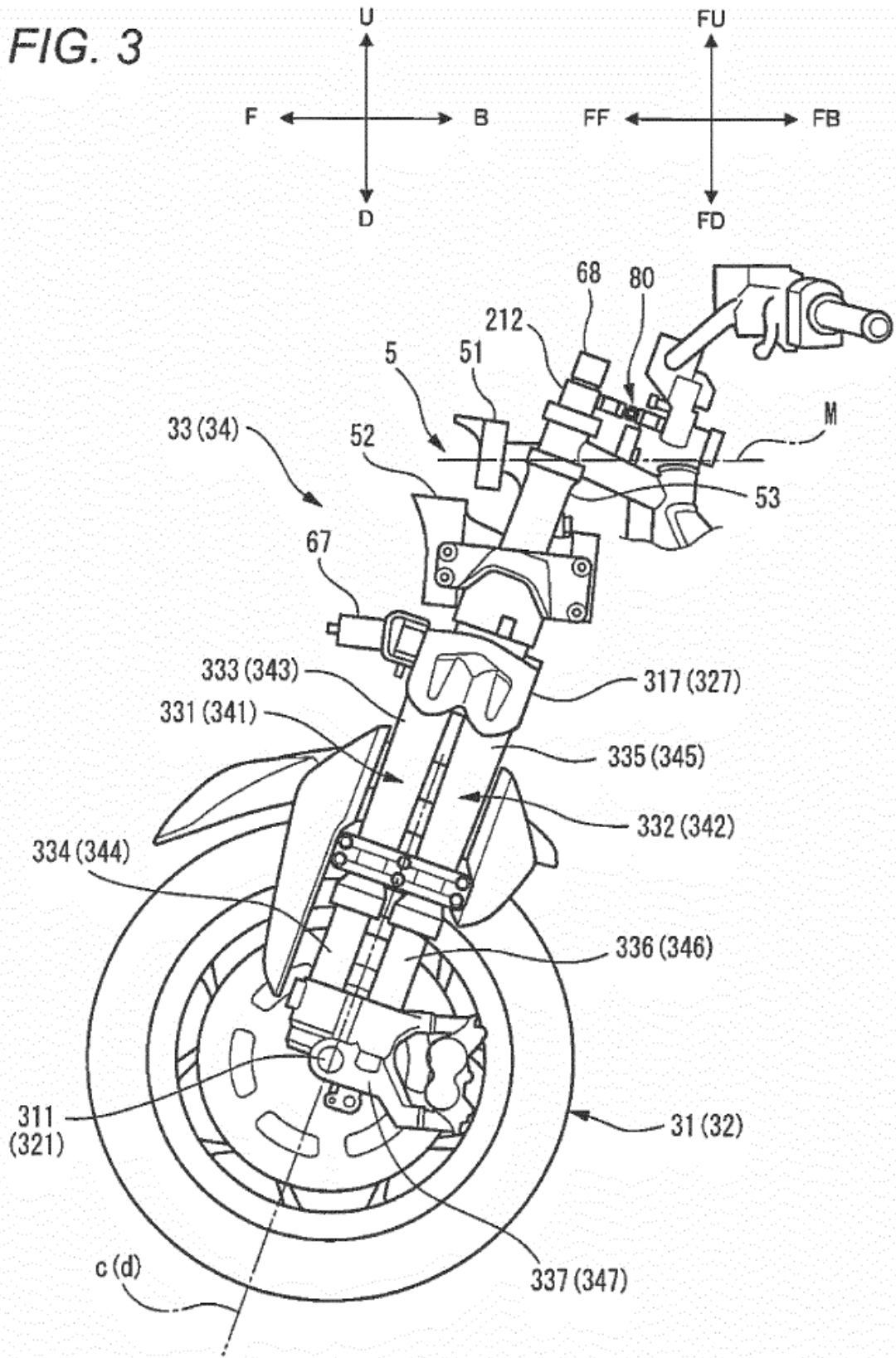


FIG. 4

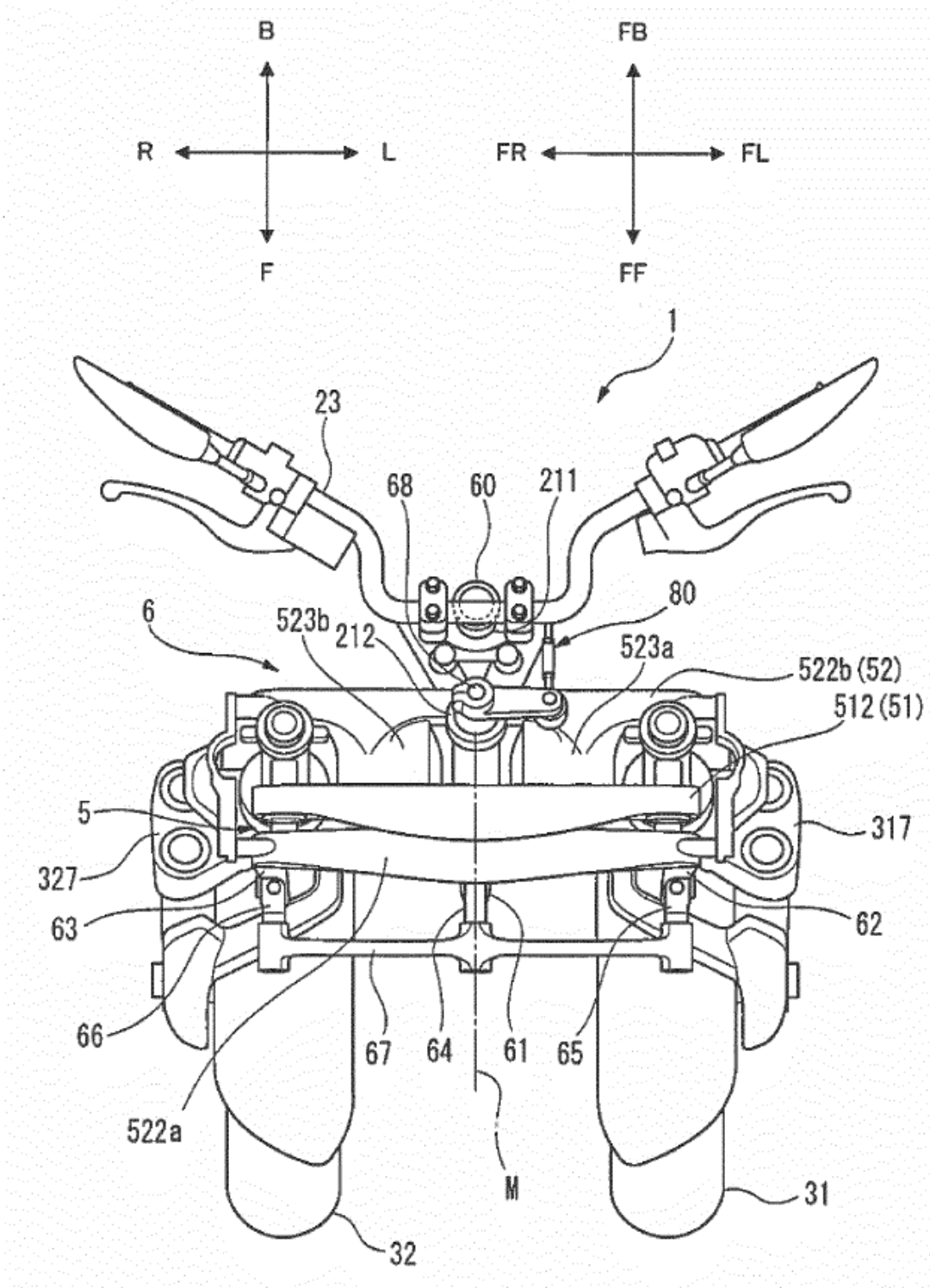
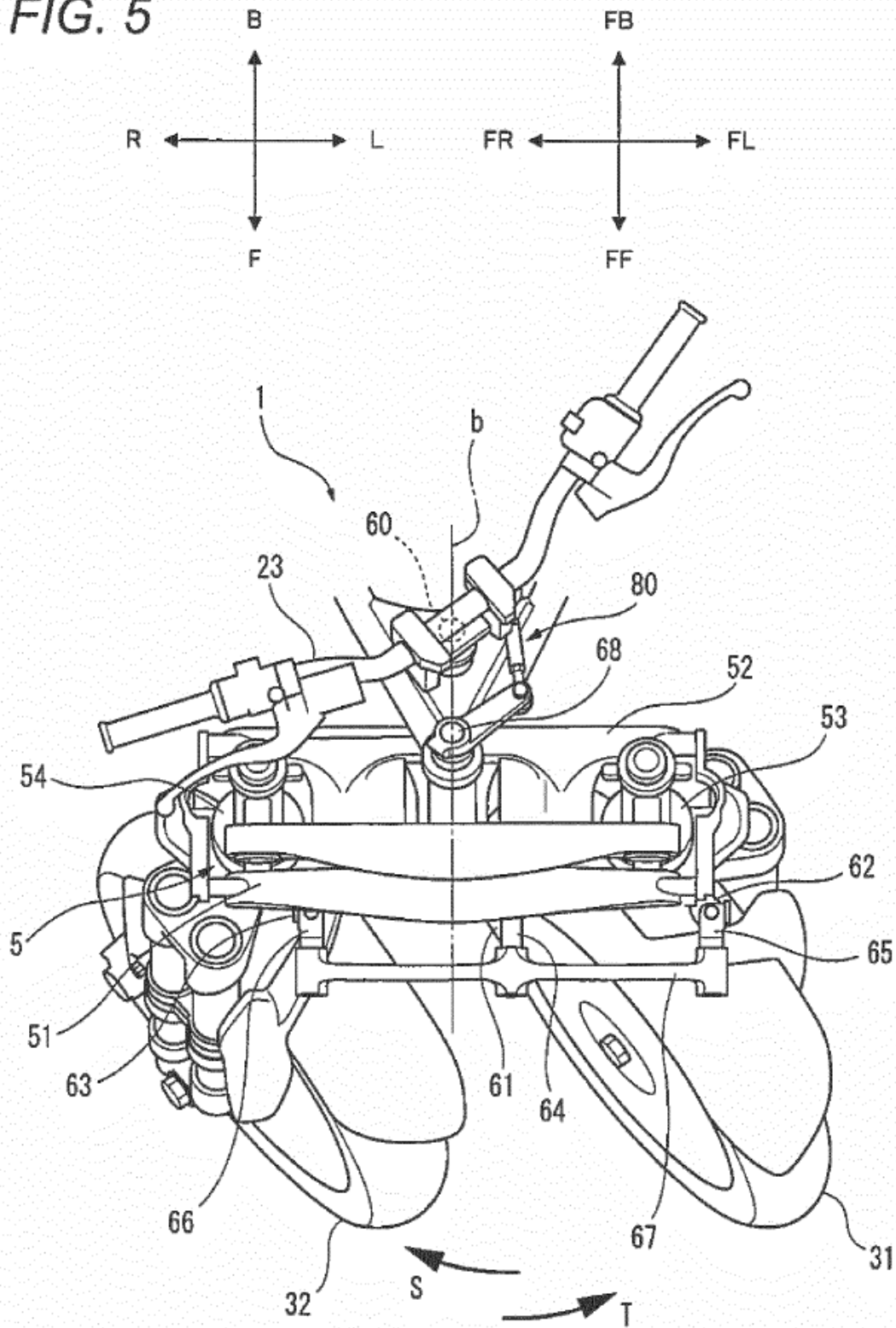


FIG. 5



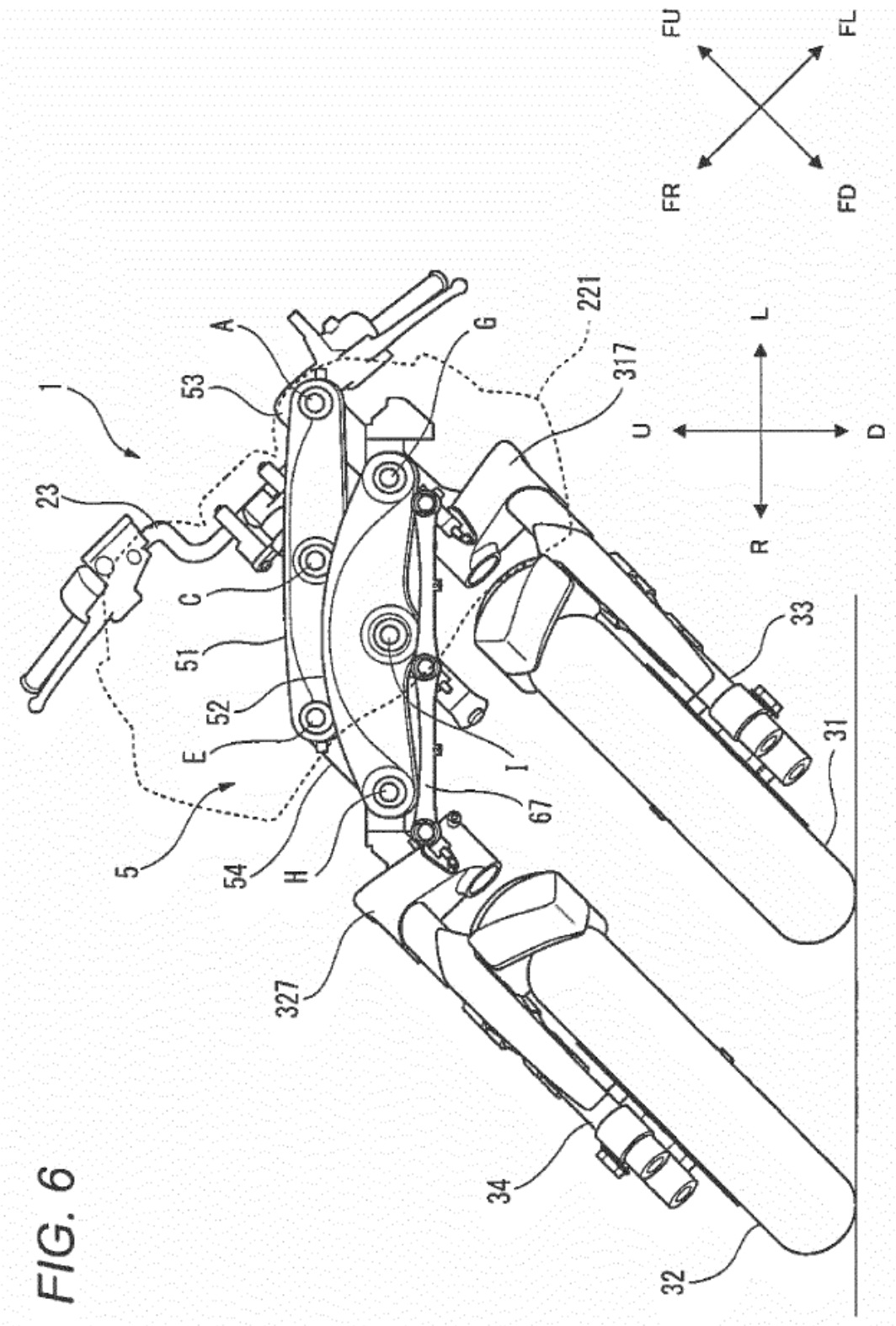
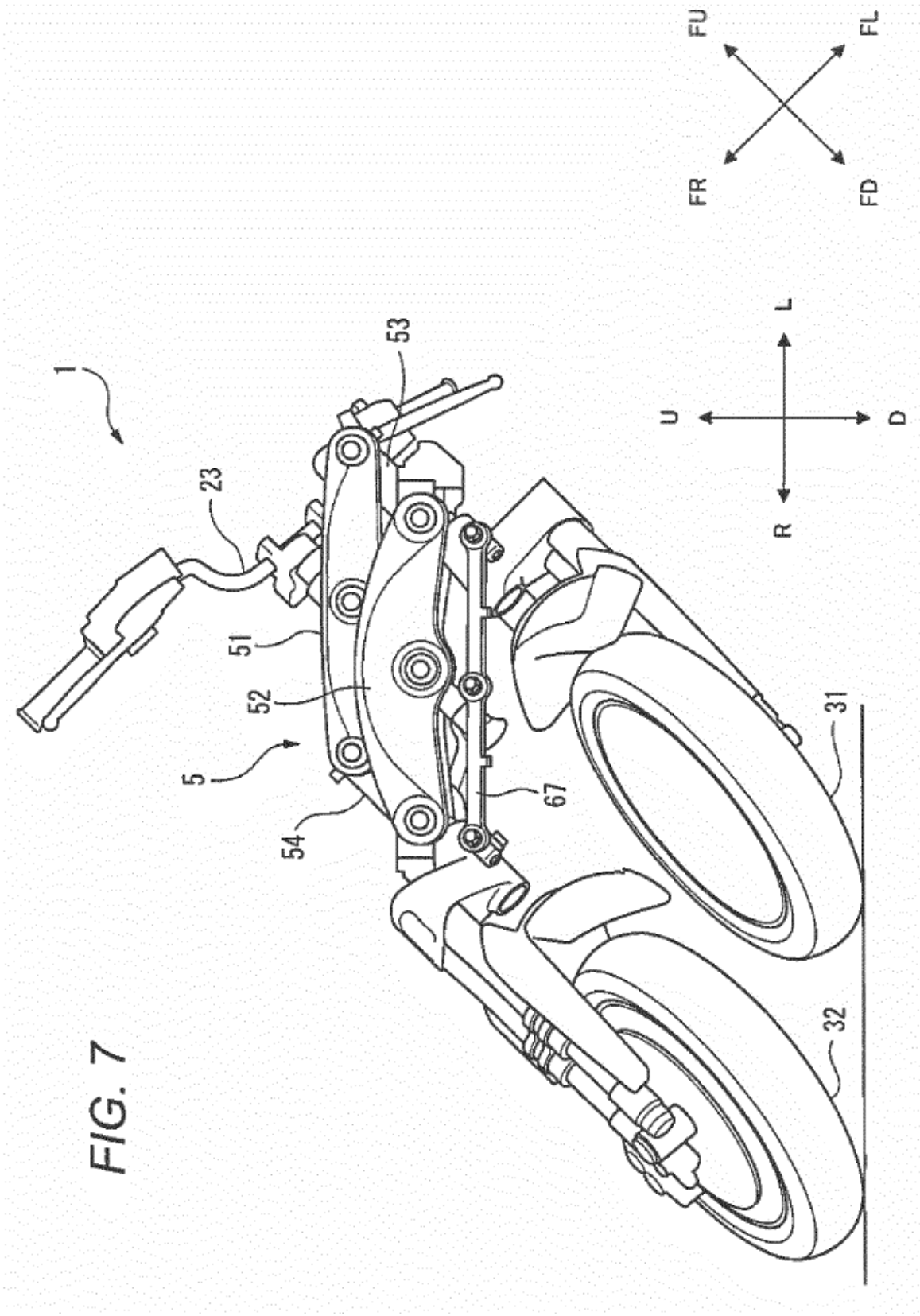
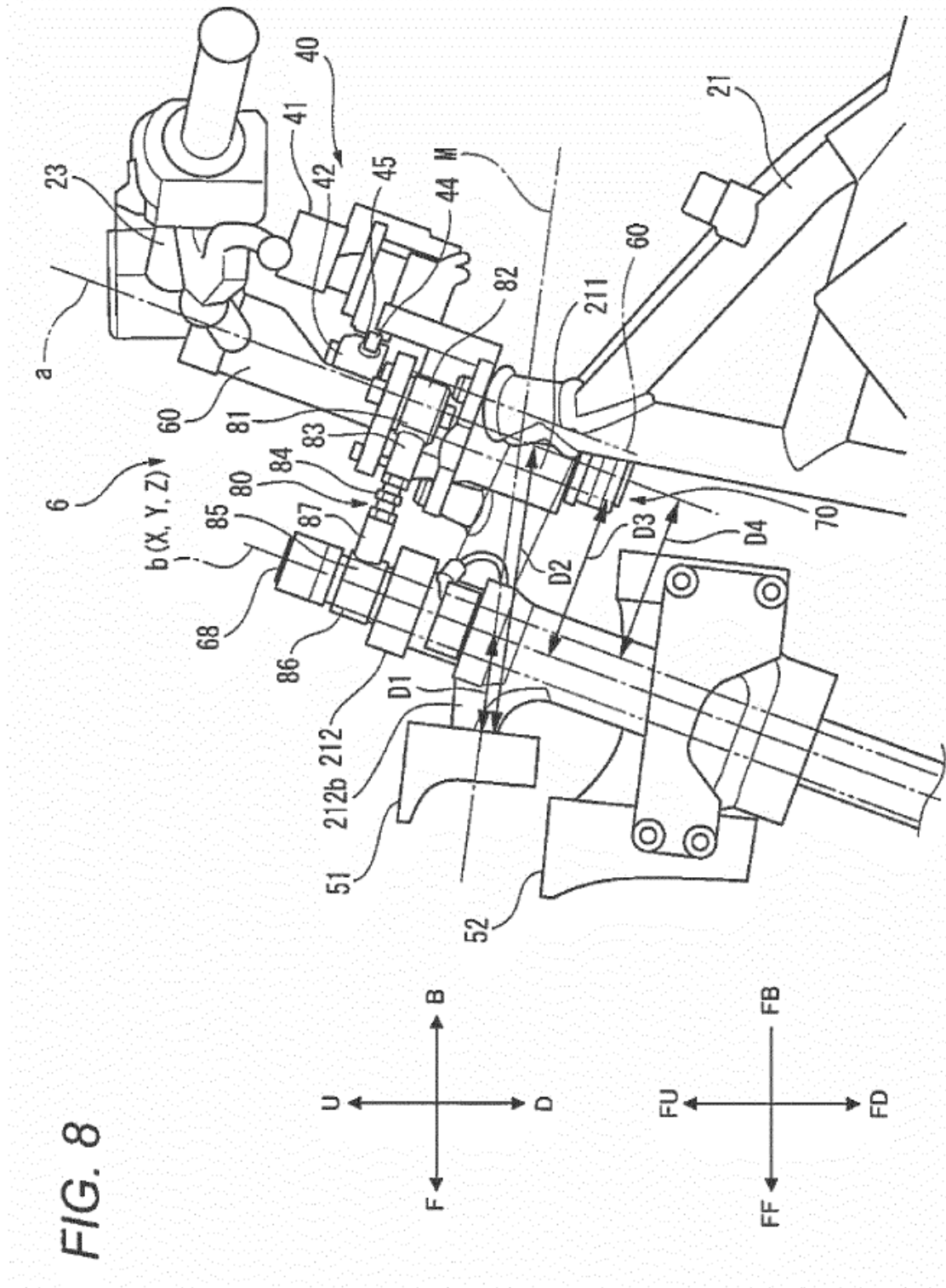


FIG. 6







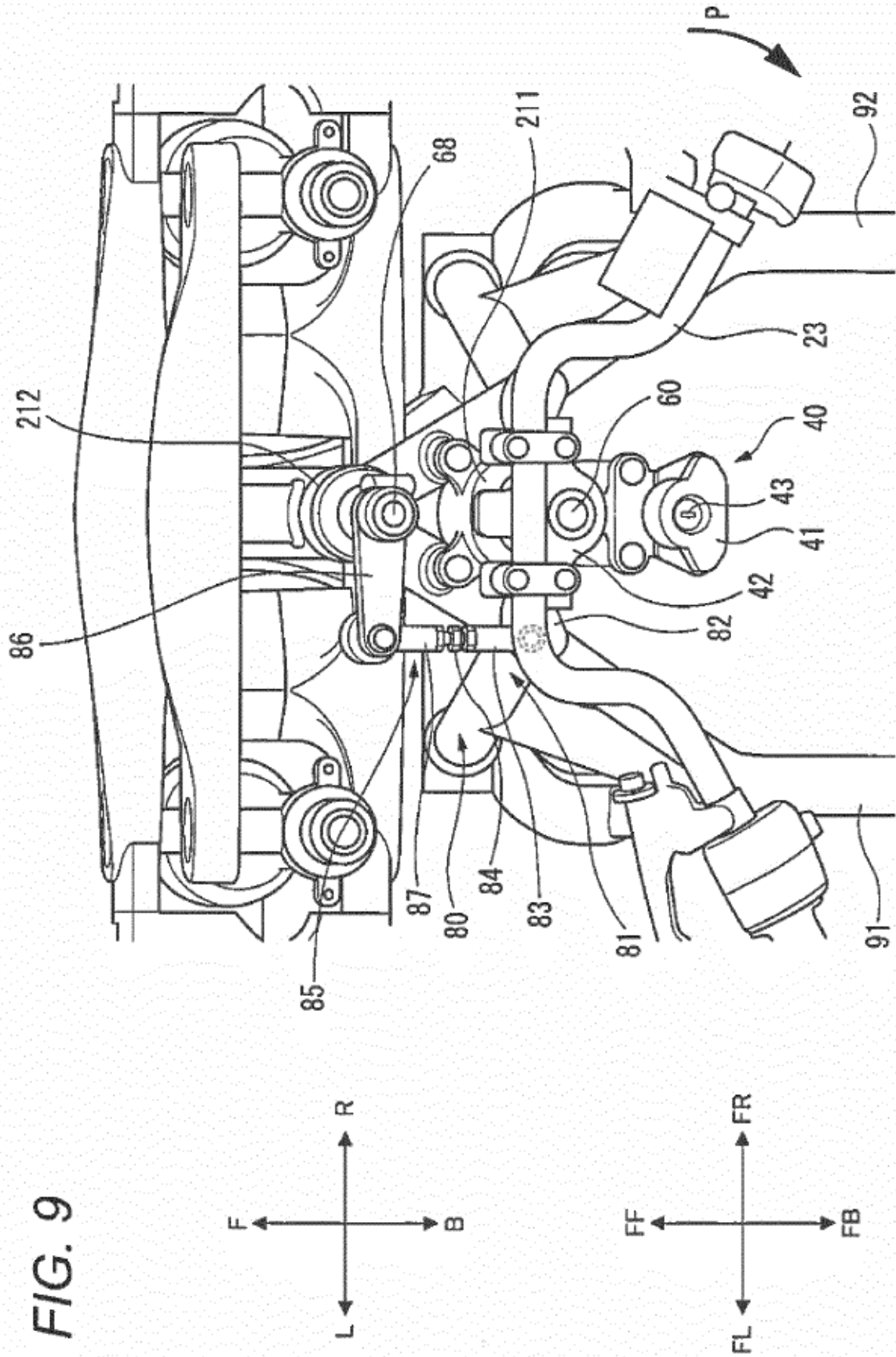


FIG. 10

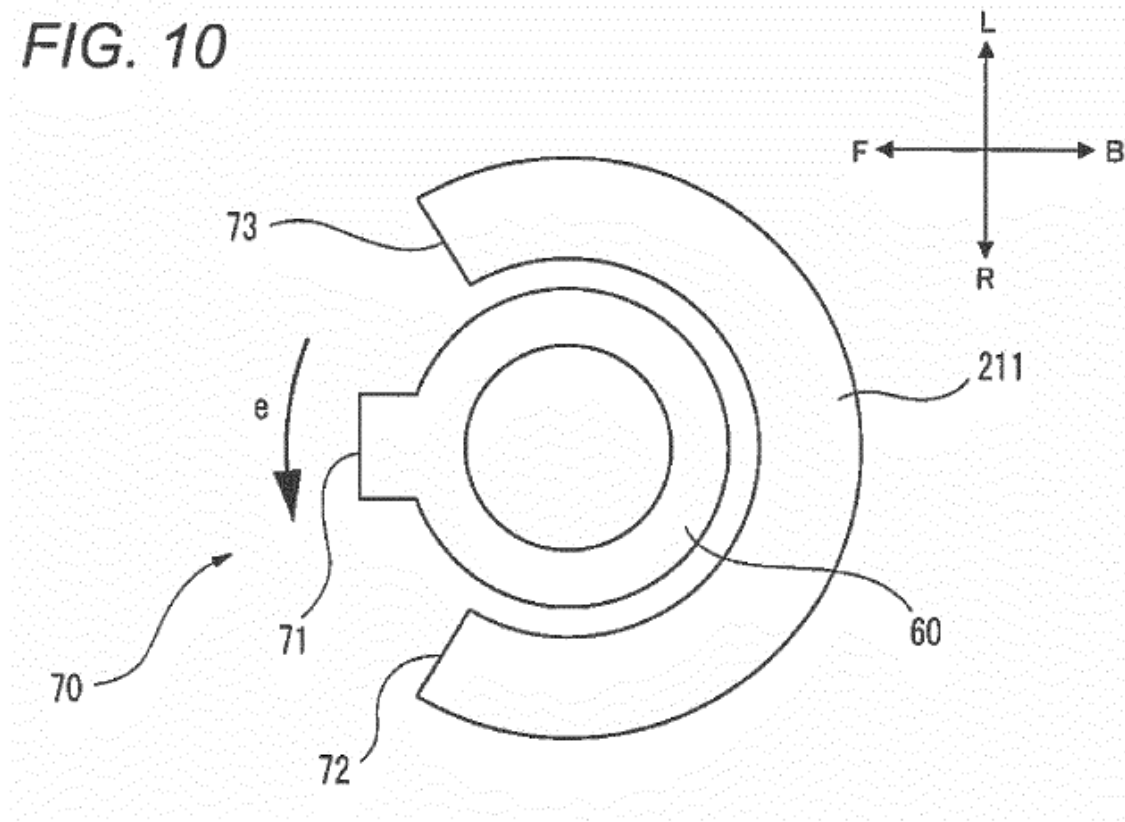


FIG. 11

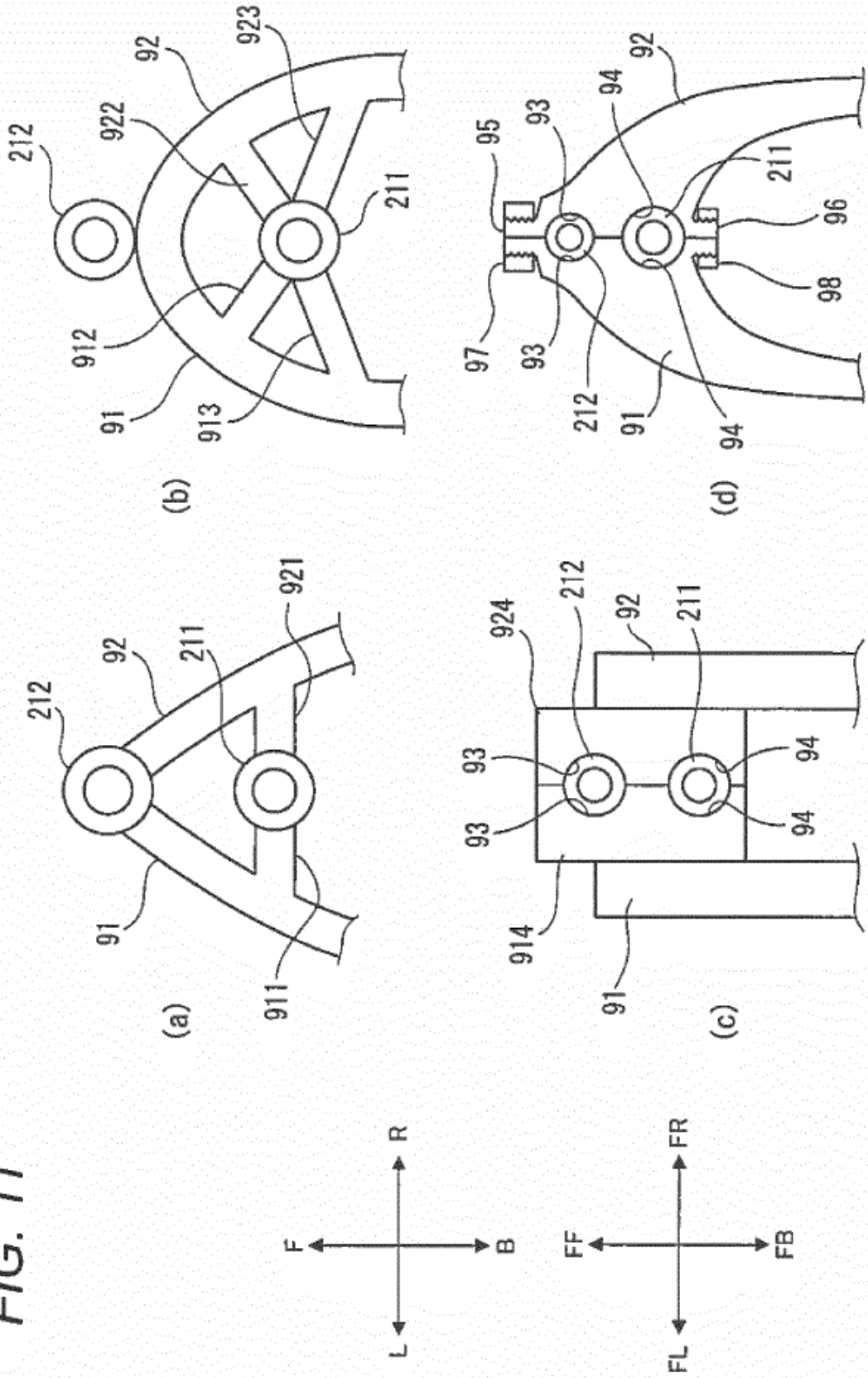
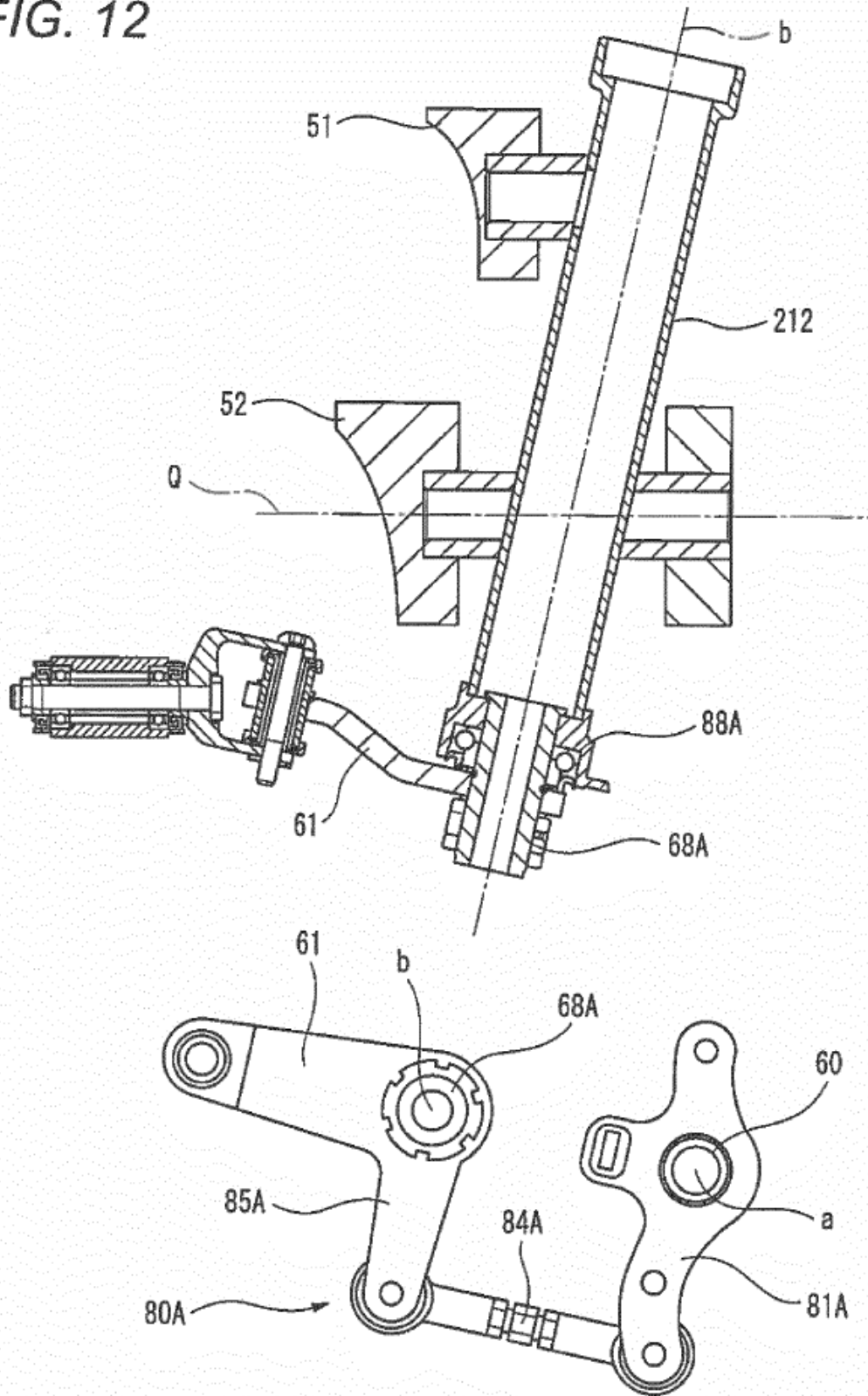


FIG. 12



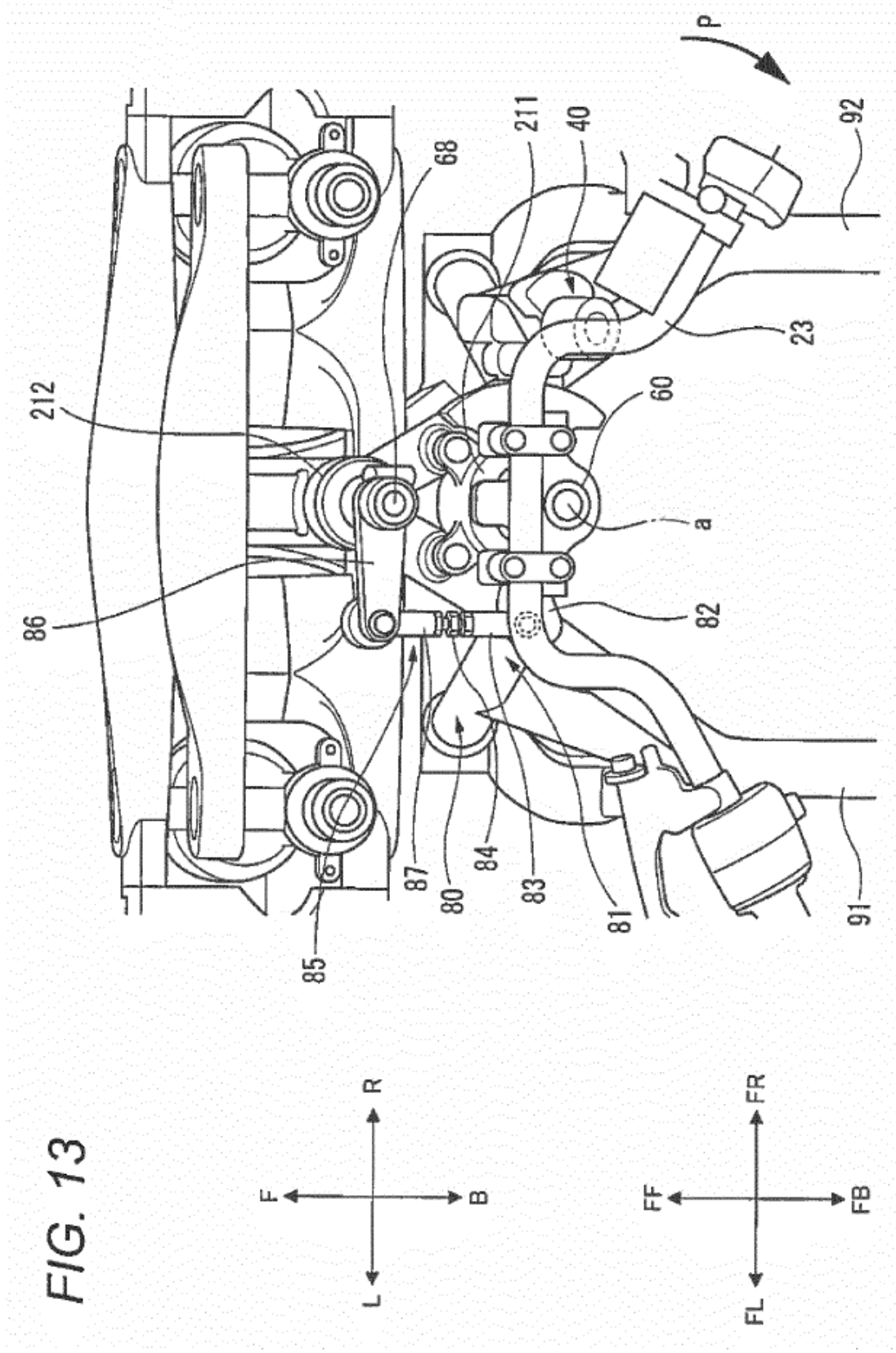


FIG. 14

