

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 677 113**

51 Int. Cl.:

B62K 5/027 (2013.01)

B62K 5/05 (2013.01)

B62K 5/10 (2013.01)

B62K 5/08 (2006.01)

B62K 21/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.09.2013 PCT/JP2013/075720**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.03.2014 WO14046287**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2013 E 13838370 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.04.2018 EP 2899109**

54 Título: **Vehículo**

30 Prioridad:

24.09.2012 JP 2012209873

01.07.2013 JP 2013138478

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

30.07.2018

73 Titular/es:

YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA
(100.0%)

2500 Shingai

Iwata-shi, Shizuoka 438-8501, JP

72 Inventor/es:

HIRAYAMA YOSUKE;

IIZUKA TOSHIO;

KUBO YUTAKA;

WATANABE TAKAHIRO;

MIYAMOTO NOBORU;

SASAKI KAORU y

OGAWA HIROKATSU

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 677 113 T3

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

DESCRIPCIÓN

Vehículo

Campo técnico

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

Antecedentes de la técnica

10 Es conocido un vehículo que comprende un bastidor de vehículo que está inclinado en la dirección izquierda-derecha durante el giro del vehículo y dos ruedas delanteras provistas de manera que están dispuestas en la dirección izquierda-derecha del bastidor de vehículo (por ejemplo, véanse los Documentos de Patente 1, 2 y 3 y el Documento distinto de Patente 1).

15 El vehículo que comprende el bastidor de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras además comprende un mecanismo de conexión. El mecanismo de conexión incluye un miembro transversal superior y un miembro transversal inferior. Además, el mecanismo de conexión también incluye un vástago lateral derecho y un vástago lateral izquierdo. El vástago lateral derecho soporta las porciones extremas derechas del miembro transversal superior y del miembro transversal inferior. El vástago lateral izquierdo soporta las porciones extremas izquierdas del miembro transversal superior y del miembro transversal inferior. Las porciones intermedias del miembro transversal superior y del miembro transversal inferior están soportadas en el bastidor de vehículo en una posición directamente por delante del árbol de dirección. El miembro transversal superior y el miembro transversal inferior están soportados en el bastidor de vehículo de manera que se pueden girar alrededor de ejes que se extienden próximos en la dirección del arte-atrás del bastidor de vehículo. El miembro transversal superior y el miembro transversal inferior son girados con respecto al bastidor de vehículo en cooperación con la inclinación del bastidor de vehículo, por lo que se cambian las posiciones relativas de las dos ruedas delanteras en la dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo. En un estado vertical del bastidor de vehículo, el miembro transversal superior y el miembro transversal inferior están previstos por encima de las dos ruedas delanteras de la dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo.

25 El vehículo que comprende el bastidor de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras además comprende un amortiguador derecho y un amortiguador izquierdo. El amortiguador derecho está soportando a la rueda delantera derecha de manera que la rueda delantera derecha es móvil en la dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo. El amortiguador izquierdo está soportando a la rueda delantera izquierda de manera que la rueda delantera izquierda es móvil en la dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo. El amortiguador derecho está soportado en el vástago lateral derecho de manera que puede girar alrededor del eje del vástago lateral derecho. El amortiguador derecho incluye un miembro de amortiguación derecho y un soporte derecho para el soporte del miembro de amortiguación derecho. El amortiguador izquierdo está soportado en el vástago lateral izquierdo de manera que puede girar alrededor de un eje del vástago lateral izquierdo. El amortiguador izquierdo incluye un miembro de amortiguación izquierdo y un soporte izquierdo para soportar al miembro de amortiguación izquierdo. Los vehículos descritos en los Documentos de Patente 1 y 2 además comprenden un manillar, un árbol de dirección y un mecanismo de transmisión de giro. El manillar está fijado al árbol de dirección. El árbol de dirección está soportado de forma giratoria en el bastidor de vehículo. Cuando el manillar es dirigido, el árbol de dirección es también girado. El mecanismo de transmisión de giro transmite el giro del árbol de dirección al amortiguador derecho y al amortiguador izquierdo.

40 El vehículo que comprende el bastidor de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras además comprende numerosos componentes dentro del vehículo en la periferia del árbol de dirección. Los componentes dentro del vehículo son, por ejemplo, dispositivos de iluminación tales como un faro; un radiador; un tanque de reserva; dispositivos eléctricos tales como un claxon; un interruptor principal de vehículo; una caja de almacenamiento; una bolsa de almacenamiento y similares.

Documentos de la técnica anterior

45 Documento de Patente 1. Publicación de patente alemana No. 10 2010 052 716 A

Documento de Patente 2. Publicación internacional No. WO 2012/007819

Documento de Patente 3. Patente de diseño estadounidense No. D547, 242S

Documento distinto de Patente 1. Catálogo partidi ricambio, MP3 300 LT Mod ZAPM64102, Piaggio

Resumen de la invención

50 Problema que va a resolver la invención

Los vehículos descritos en los Documentos de Patente 1 y 2 comprenden un mecanismo de conexión en la periferia del árbol de dirección de manera que el mecanismo de conexión es movido en cooperación con la inclinación del bastidor de vehículo. Por tanto, en el vehículo que comprende el bastidor de vehículo que se puede inclinar y las dos

ruedas delanteras, cuando los componentes dentro del vehículo están previstos en la periferia del árbol de dirección, los componentes se requieren que estén previstos lejos del rango móvil del mecanismo de conexión. Por esta razón, en el vehículo que comprende el bastidor de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras, la estructura prevista en la periferia del árbol de dirección puede llegar a ser voluminosa.

5 En el vehículo divulgado en el Documento de Patente 1, un mecanismo de transmisión de giro está dispuesto entre el miembro transversal superior y los soportes izquierdo y derecho en la dirección arriba-abajo del vehículo cuando el vehículo es visto desde la parte delantera. El miembro transversal inferior, el mecanismo de transmisión de giro y los soportes izquierdo y derecho se mueven en la dirección arriba-abajo en cooperación entre sí. Dado que sus rangos móviles se solapan entre sí, la estructura en la periferia del árbol de dirección no puede llegar a ser voluminosa incluso si están previstos componentes dentro del vehículo tales como un faro y dispositivos auxiliares. Por otro lado, en el estado inclinado del bastidor de vehículo, es necesario fijar las holguras entre el mecanismo de transmisión de giro y el amortiguador derecho y entre el mecanismo de transmisión de giro y el amortiguador izquierdo. Por tanto, cada uno de, el soporte derecho y el soporte izquierdo tiene una parte inclinada que está inclinada hacia centro de la dirección de anchura del vehículo desde fuera, y el miembro amortiguador está conectado a la porción extrema inferior de la parte inclinada. Por consiguiente, es posible fijar las holguras entre el mecanismo de transmisión de giro y el amortiguador derecho y entre el mecanismo de transmisión de giro y el amortiguador izquierdo, no sólo en el estado vertical del bastidor de vehículo sino también en el estado inclinado del mismo. Sin embargo, dado que cada uno de, el soporte derecho y el soporte izquierdo incluyen la parte inclinada, las longitudes de extensión/contracción del miembro de amortiguación derecho y del miembro de amortiguación izquierdo se hacen cortas. En el caso en el que las longitudes de extensión/contracción de los miembros de amortiguación no se aseguren de forma suficiente, las fuerzas de impacto aplicadas a las dos ruedas delanteras son absorbidas de forma importante. Como resultado, en el vehículo divulgado en el Documento de Patente 1, el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección es suprimido mientras que la comodidad de conducción del vehículo se degenera.

25 En el vehículo divulgado en el Documento de Patente 2, que muestra el preámbulo de la reivindicación 1, el mecanismo de transmisión de giro está curvado hacia arriba cuando el vehículo es visto desde la parte delantera. Adicionalmente, parte del mecanismo de transmisión de giro se solapa con el miembro transversal interior. Por tanto, las longitudes de extensión/contracción de los miembros de amortiguación se pueden asegurar de forma suficiente a la vez que se aseguran las holguras entre el mecanismo de transmisión de giro y el amortiguador derecho y entre el mecanismo de transmisión de giro y el amortiguador izquierdo. Sin embargo, el espacio que se dispone por delante del miembro transversal inferior se utiliza eventualmente como el rango móvil del mecanismo de transmisión de giro. Dado que el mecanismo de transmisión de giro se mueve en cooperación con el mecanismo de conexión y el direccionamiento del manillar su rango móvil es grande. Por tanto, es necesario proporcionar el mecanismo de transmisión de giro de manera que el rango móvil del mecanismo de conexión no interfiera con el rango móvil del mecanismo de transmisión de giro. Además, cuando están dispuestos componentes dentro del vehículo tales como un faro y dispositivos auxiliares, es necesario evitar el rango móvil del mecanismo de conexión y el rango móvil del mecanismo de transmisión de giro. Como resultado, en el vehículo divulgado en el Documento de Patente 2, se puede asegurar la comodidad de conducción del vehículo mientras que la estructura en la periferia del árbol de dirección eventualmente se hace voluminosa.

40 Es un objeto de la presente invención proporcionar un vehículo que comprende un bastidor de vehículo que se puede inclinar y dos ruedas delanteras, y que es capaz de suprimir el aumento de la estructura en la periferia de un árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras a la vez que suprime la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo.

Como resolver el problema

45 Con el fin de lograr el lado superior del objeto, de acuerdo con la presente invención, cuya invención es definida por la reivindicación 1, se proporciona un vehículo que comprende:

un bastidor de vehículo;

una primera rueda delantera y una segunda rueda delantera dispuestas una al lado de la otra en la dirección izquierda-derecha de bastidor de vehículo;

un primer miembro de soporte que incluye:

50 un primer miembro de amortiguación que soporta a la primera rueda delantera en una porción inferior del mismo y configurado para absorber el desplazamiento de la segunda rueda delantera en una dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo con respecto a una porción superior del mismo; y

un primer soporte que soporta la porción superior del primer miembro de amortiguación;

un segundo miembro de soporte que incluye:

un segundo miembro de amortiguación que soporta a la segunda rueda delantera en una porción inferior del mismo y configurado para absorber el desplazamiento de la segunda rueda delantera en la dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo con respecto a la porción superior del mismo; y

un segundo soporte que soporta la porción superior del segundo miembro de amortiguación;

5 un mecanismo de conexión que incluye:

un primer miembro lateral dispuesto de tal manera que la porción inferior del mismo está ubicada por delante de la porción superior en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo, y que soporta a la porción superior del primer miembro de soporte de manera que es giratorio alrededor de un primer eje que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo;

10 un segundo miembro lateral dispuesto de tal manera que la porción inferior del mismo está ubicada por delante de la porción superior en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo, y que soporta la porción superior del segundo miembro de soporte de manera que es giratorio alrededor de un segundo eje que se extiende paralelo al primer eje;

15 un miembro giratorio superior que soporta de forma giratoria la porción superior del primer miembro en una porción extrema izquierda del mismo; que soporta de forma giratoria la porción superior del segundo miembro en una porción extrema derecha del mismo, y que tiene una porción intermedia soportada en el bastidor de vehículo de manera que es giratoria alrededor de un eje superior que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo; y

20 un miembro giratorio inferior dispuesto de forma giratoria entre el miembro giratorio superior y por encima de la primera rueda delantera y de la segunda rueda delantera cuando el bastidor de vehículo está en un estado vertical, que soporta la porción inferior del segundo miembro lateral en una porción extrema del mismo; que soporta de forma giratoria la porción inferior del segundo miembro lateral en una porción extrema derecha del mismo, y que tiene una porción intermedia que está soportada en el bastidor de vehículo de manera que es giratoria alrededor de un eje inferior que se extiende paralelo al eje superior, y está dispuesta por delante del primer eje y el segundo eje;

25 un árbol de dirección soportado por el bastidor de vehículo en una posición entre el primer miembro lateral y el segundo miembro lateral en la dirección izquierda-derecha del bastidor de vehículo, que tiene una porción extrema superior dispuesta por encima del eje inferior en la dirección arriba-abajo, dispuesto de tal manera que una porción extrema inferior del mismo está ubicada por delante de la porción extrema superior en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo, y que es giratorio con respecto a un eje de giro de dirección que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo;

un manillar dispuesto en la porción extrema superior del árbol de dirección; y

30 un mecanismo de transmisión de fuerza de dirección que incluye un tirante que se extiende en la dirección izquierda-derecha del bastidor de vehículo, y configurado para transmitir un giro del árbol de dirección de acuerdo con un accionamiento del manillar al primer miembro de soporte y al segundo miembro de soporte,

35 en donde al menos parte del tirante del mecanismo de transmisión de fuerza de dirección se solapa con parte del primer miembro de soporte o del segundo miembro de soporte cuando se ve desde la parte delantera del vehículo en una condición totalmente inclinada del bastidor de vehículo en la que el bastidor de vehículo está totalmente inclinado en la dirección izquierda-derecha; y

40 en donde al menos parte del tirante del mecanismo de transmisión de fuerza de dirección está dispuesto por debajo del miembro giratorio inferior, por encima de la primera rueda delantera y de la segunda rueda delantera, por detrás de un extremo delantero de la primera rueda delantera y un extremo delantero de la segunda rueda delantera, y por delante del primer eje del primer miembro lateral y el segundo eje del segundo miembro lateral, cuando se ven desde la izquierda o derecha del vehículo en el que el bastidor del vehículo está en el estado vertical.

45 Con esta configuración, al menos parte del tirante está dispuesto por debajo del miembro giratorio inferior provisto por delante del primer eje del primer miembro lateral y del segundo eje del segundo miembro lateral y por encima de la primera rueda delantera y de la segunda rueda delantera tal y como se ven desde el lateral del vehículo en el estado vertical del bastidor de vehículo. Además, al menos parte del tirante está dispuesto por detrás del extremo delantero de la primera rueda delantera y del extremo delantero de la segunda rueda delantera y por delante del primer eje del primer miembro lateral y del segundo eje del segundo miembro lateral. Además, al menos parte del tirante se solapa con parte del primer miembro de soporte o del segundo miembro de soporte tal y como se ve desde la parte delantera del vehículo en un estado totalmente inclinado en el que el bastidor de vehículo está totalmente inclinado en la

50 dirección izquierda-derecha. Por lo tanto, el tirante está dispuesto en una posición cercana a o dentro de los rangos móviles de la primera rueda delantera y de la segunda rueda delantera en el momento en el que el bastidor de vehículo está inclinado en la dirección izquierda-derecha. El espacio en el cual está dispuesto el tirante es un espacio que no es utilizado convencionalmente debido a la interferencia con la primera rueda delantera y la segunda rueda delantera.

55 El inventor de la presente invención en primer lugar notó que el tirante se mueve junto con la primera rueda delantera y la segunda rueda delantera en cooperación con el accionamiento del mecanismo de conexión y el direccionamiento del manillar. Entonces, el inventor de la presente invención concibió que es fácil evitar la interferencia entre el tirante

- 5 y la primera y segunda ruedas delanteras. Con la utilización de esta idea, la interferencia de la rueda delantera, la segunda rueda delantera, el miembro giratorio inferior, el primer miembro de soporte y el segundo miembro de soporte con el tirante se puede evitar disponiendo el tirante en una posición próxima a o dentro de los rangos móviles de la rueda delantera y la segunda rueda delantera. Además, el tirante está dispuesto por debajo del miembro giratorio inferior que está previsto por delante del primer eje del primer miembro lateral y del segundo eje del segundo miembro lateral. Por tanto, se pueden disponer componentes dentro del vehículo tales como otros dispositivos auxiliares en el espacio que se dispone por delante del miembro giratorio inferior. Como resultado, se puede suprimir el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección.
- 10 Además, el tirante se solapa con parte del primer miembro de soporte o del segundo miembro de soporte tal y como se ve desde la parte delantera del vehículo en el estado totalmente inclinado en el que el bastidor de vehículo está totalmente inclinado en la dirección izquierda-derecha. Por lo tanto, en un estado totalmente inclinado, el tirante está situado por delante del primer miembro de soporte y del segundo miembro de soporte. Por lo tanto, el primer miembro de amortiguación del primer miembro de soporte y el segundo miembro de amortiguación del segundo miembro de soporte pueden fijar de forma suficiente las longitudes de extensión/contracción de los mismos a la vez que evitan la interferencia con el tirante en la dirección delante-atrás del vehículo. Como resultado, se puede asegurar la comodidad de conducción del vehículo. Tal y como se describió anteriormente, el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras se puede suprimir mientras que se puede suprimir la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo que comprende el bastidor de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras.
- 15
- 20 Es preferible que el vehículo de acuerdo con la presente invención tenga la siguiente configuración.
- Al menos parte del tirante está dispuesta por debajo de un extremo superior del primer soporte del primer miembro de soporte y un extremo inferior del segundo soporte del segundo miembro de soporte, cuando se ve desde el lado lateral del vehículo en el cual el bastidor de vehículo está en el estado vertical.
- 25 Con esta configuración, el tirante se puede disponer en un área más baja. Por tanto, se puede asegurar un espacio más grande en un área que se dispone por delante del miembro giratorio inferior, con lo que se pueden disponer componentes dentro del vehículo, tales como otros dispositivos auxiliares, en el mismo. Adicionalmente, en el vehículo mencionado anteriormente, incluso en el estado vertical del bastidor de vehículo, las longitudes de extensión/contracción del primer miembro de amortiguación y el segundo miembro de amortiguación se pueden hacer más grandes mientras que el contacto del tirante con el primer miembro de amortiguación y el segundo miembro de amortiguación se evita fácilmente. Como resultado, se puede suprimir el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras a la vez que se suprime adicionalmente la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo.
- 30
- Es preferible que el vehículo de acuerdo con la presente invención tenga la siguiente configuración.
- 35 El extremo superior del primer miembro de amortiguación y el extremo superior del segundo miembro de amortiguación están dispuestos por encima de un extremo inferior del primer miembro lateral y un extremo inferior del segundo miembro lateral en la dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo en el estado vertical.
- En el vehículo mencionado anteriormente, la distancia entre la cara superior y la cara inferior de cada uno del primer soporte y del segundo soporte se puede reducir. Por lo tanto, el primer soporte y el segundo soporte pueden reducirse en tamaño en comparación con la configuración convencional en la cual los soportes incluyen partes inclinadas. Por esta razón, las longitudes de extensión/contracción del primer miembro de amortiguación y del segundo miembro de amortiguación se pueden hacer más grandes. Como resultado, el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras se puede suprimir adicionalmente a la vez que se suprime adicionalmente la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo.
- 40
- Es preferible que el vehículo de acuerdo con la invención tenga la siguiente configuración.
- 45 El tirante tiene una forma tal que una porción intermedia izquierda del mismo ubicada entre una porción extrema derecha del mismo y una porción intermedia del mismo, y una porción intermedia derecha del mismo ubicada entre una porción extrema izquierda del mismo y la porción intermedia del mismo está ubicada por delante de cualquiera de la porción extrema izquierda del mismo, la porción extrema derecha del mismo y la porción intermedia del mismo en la dirección delante-atrás del bastidor del vehículo en el estado vertical.
- 50 Con esta configuración, el tirante puede evitar la interferencia con el primer miembro de soporte y el segundo miembro de soporte a la vez que el propio tirante se evita de que aumente. Por lo tanto, se puede reducir el rango móvil del tirante, con lo que se pueden disponer componentes dentro del vehículo, tales como otros dispositivos auxiliares, en el espacio que se dispone por delante del miembro giratorio inferior. Como resultado, se puede suprimir adicionalmente el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras a la vez que se suprime la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo.
- 55
- Es preferible que el vehículo de acuerdo con la presente invención tenga la siguiente configuración.

Una longitud del tirante en la dirección izquierda-derecha del bastidor de vehículo es más larga que una distancia entre el extremo derecho de la primera rueda delantera y el extremo izquierdo de la segunda rueda delantera en la dirección izquierda-derecha, y es más corta que una distancia entre el primer eje del primer miembro lateral y el segundo eje del segundo miembro lateral en la dirección izquierda-derecha cuando se ven desde la parte superior del vehículo en el que el bastidor de vehículo está en el estado vertical.

5 Dado que el tirante está dispuesto por debajo del miembro giratorio inferior y por encima de la primera rueda delantera y de la segunda rueda delantera, incluso si su longitud se hace más larga para obtener una geometría de Ackermann, el tirante no interfiere con el primer miembro de soporte y el segundo miembro de soporte. Además, se pueden disponer los componentes dentro del vehículo, tales como otros dispositivos auxiliares, en el espacio que se dispone por delante del miembro giratorio inferior. Como resultado, se puede suprimir el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras a la vez que se suprime la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo, por lo que se pueden ajustar fácilmente las características del vehículo.

Es preferible que el vehículo de acuerdo con la presente invención tenga la siguiente configuración.

El vehículo además comprende:

15 una cubierta delantera soportada en el bastidor de vehículo y que cubre al menos el miembro giratorio superior del mecanismo de conexión;

un primer guardabarros delantero dispuesto directamente por encima de la primera rueda delantera y giratorio junto con la primera rueda delantera en cooperación con un giro del árbol de dirección; y

20 un segundo guardabarros dispuesto directamente por encima de la segunda rueda delantera y giratorio junto con la segunda rueda delantera en cooperación con el giro del árbol de dirección.

En este caso, el tirante está dispuesto en una porción más cercana al primer guardabarros delantero y al segundo guardabarros delantero que a la cubierta delantera en la dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo en el estado vertical. El movimiento del tirante es interbloqueado con los movimientos del primer guardabarros delantero y el segundo guardabarros delantero. Por otro lado, dado que la cubierta delantera está soportada en el bastidor de vehículo, su movimiento no está interbloqueado con el movimiento del tirante. Por esta razón, el tirante puede estar dispuesto en un área más baja. Por tanto, se puede asegurar un espacio más grande en el área que se dispone por delante del miembro giratorio inferior, con lo que se pueden disponer los componentes dentro del vehículo, tales como otros dispositivos auxiliares, en el mismo. Como resultado, se puede suprimir adicionalmente el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras a la vez que se suprime la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo.

30

Es preferible que el vehículo de acuerdo con la presente invención tenga la siguiente configuración.

El tirante está más próximo a un centro de giro de la primera rueda delantera y a un centro de giro de la segunda rueda delantera que el miembro giratorio inferior que está previsto por delante del primer eje del primer miembro lateral y del segundo eje del segundo miembro lateral en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo en el estado vertical.

35 Con esta configuración, el tirante puede estar dispuesto en un área anterior adicional. Por lo tanto, se puede asegurar un espacio más grande en el área que se dispone por delante del miembro giratorio inferior, por lo que se pueden disponer los componentes dentro del vehículo, tales como otros dispositivos auxiliares, en el mismo. Como resultado, se puede suprimir adicionalmente el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras a la vez que se suprime la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo.

40 Ventaja de la invención

La presente invención puede proporcionar un vehículo que comprende un bastidor de vehículo que se puede inclinar y dos ruedas delanteras y que es capaz de suprimir el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras a la vez que se suprime la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo.

45 Breves descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista lateral global que ilustra un vehículo de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista frontal global que ilustra el vehículo en un estado en el que la cubierta de cuerpo de vehículo está retirada;

50 La figura 3 es una vista lateral esquemática fragmentaria que ilustra una segunda rueda delantera y un segundo mecanismo de prevención de giro;

La figura 4 es una vista lateral fragmentaria que ilustra el vehículo;

La figura 5 es una vista frontal global que ilustra un estado en el que el vehículo está inclinado;

La figura 6 es una vista frontal fragmentaria aumentada que ilustra un mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento;

5 La figura 7 es una vista en configuración esquemática que ilustra parte del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento;

La figura 8 es una vista en planta fragmentaria aumentada que ilustra un segundo soporte y una rueda delantera;

La figura 9 es una vista lateral fragmentaria que ilustra el área en la periferia de un mecanismo de supresión;

La figura 10 es una vista en perspectiva fragmentaria que ilustra parte del mecanismo de supresión;

10 La figura 11 es una vista lateral global que ilustra un vehículo de acuerdo con un segundo modo de realización de la presente invención;

La figura 12 es una vista frontal que ilustra una parte delantera del vehículo de la figura 11;

La figura 13 es una vista en planta que ilustra la parte delantera del vehículo de la figura 11;

La figura 14 es una vista en perspectiva que ilustra la configuración de parte del mecanismo de transmisión de fuerza de dirección del vehículo de la figura 11;

15 La figura 15 es una vista en sección que ilustra la estructura de parte del mecanismo de transmisión de fuerza de dirección del vehículo de la figura 11;

La figura 16 es una vista en planta que ilustra la parte delantera del vehículo en el estado en el que el vehículo de la figura 11 es dirigido;

20 La figura 17 es una vista frontal que ilustra la parte delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo de la figura 11 es inclinado;

La figura 18 es una vista frontal que ilustra la parte delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo de la figura 11 es dirigido e inclinado;

25 La figura 19 es una vista que ilustra los movimientos del mecanismo de transmisión de fuerza de dirección, la primera rueda delantera y la segunda rueda delantera del vehículo de la figura 11, en donde (a) es una vista esquemática durante el desplazamiento recto y (b) es una vista esquemática durante el giro a la izquierda; y

La figura 20 es una vista lateral que ilustra la parte delantera del vehículo de la figura 11.

Modo de realización de la invención

La presente invención se describirá más abajo con referencia los dibujos basándose en modos de realización preferibles de la misma.

30 Primer modo de realización

Un vehículo 1 de tres ruedas, que es un ejemplo de vehículo de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, se describirá más abajo con referencia las figuras 1 a 10. En los dibujos, componentes iguales o correspondientes se designarán mediante los mismos números y sus explicaciones no se repetirán. En las siguientes descripciones, una flecha F en los dibujos indica la dirección hacia delante del vehículo 1 de tres ruedas. Una flecha R en los dibujos indica la dirección hacia la derecha del vehículo 1 de tres ruedas. Una flecha L en los dibujos indica la dirección hacia la izquierda del vehículo 1 de tres ruedas. Una flecha U en los dibujos indica la dirección hacia arriba del vehículo 1 de tres ruedas. Hacia fuera en la dirección de anchura del vehículo se refiere a una dirección hacia fuera desde el centro en la dirección de anchura del vehículo. En otras palabras, hacia fuera en la dirección de anchura del vehículo indican la dirección desde el centro en la dirección de anchura del vehículo en la dirección hacia la izquierda o hacia la derecha. Un componente dispuesto en una parte derecha del vehículo y marcado con "primero" se corresponde a un componente dispuesto en una parte derecha de un vehículo de acuerdo con un segundo modo de realización y las reivindicaciones que es marcado con "segundo". Un componente dispuesto en la parte izquierda del vehículo y marcado con "segundo" se corresponde a un componente dispuesto en una parte izquierda del vehículo de acuerdo con el segundo modo de realización y las reivindicaciones que es marcado con "primero". La materia reivindicada es definida por las reivindicaciones.

45

Configuración global

La figura 1 es una vista lateral global que ilustra el vehículo 1 de tres ruedas. En las siguientes descripciones, la dirección delante-atrás y la dirección izquierda-derecha respectivamente indican la dirección delante-atrás y la dirección izquierda-derecha tal y como se ven desde el conductor que monta en el vehículo 1 de tres ruedas.

ES 2 677 113 T3

El vehículo 1 de tres ruedas comprende un cuerpo 2 de vehículo, ruedas 3 delanteras y una rueda 4 trasera. El cuerpo 2 de vehículo esencialmente comprende un bastidor 21 de vehículo, una cubierta 22 de cuerpo de vehículo, un manillar 23, un asiento 24, y una unidad 25 propulsora.

5 El bastidor 21 de vehículo soporta a la unidad 25 propulsora, el asiento 24 y similares. La unidad 25 propulsora incluye un motor, una transmisión y similares. En la figura 1, el bastidor 21 de vehículo es indicado por líneas discontinuas.

10 El bastidor 21 de vehículo incluye un tubo 211 colector, un chasis 212 inferior y un chasis 213 trasero. El tubo 211 colector está dispuesto en la parte delantera del vehículo. Un mecanismo 5 de conexión está dispuesto en la periferia del tubo 211 colector. Un árbol 60 de dirección está insertado de forma giratoria en el tubo 211 colector. El árbol 60 de dirección se extiende en la dirección arriba-abajo. El manillar 23 está fijado a un extremo superior del árbol 60 de dirección. El chasis 212 inferior está inclinado hacia abajo y hacia atrás desde un extremo delantero del mismo. El chasis 213 trasero soporta al asiento 24, un foco trasero y similar. Un interruptor 23a está fijado en el manillar 23.

El bastidor 21 de vehículo está cubierto con la cubierta 22 de cuerpo de vehículo. La cubierta 22 de cuerpo de vehículo incluye una cubierta 221 delantera, guardabarros 223 delanteros y un guardabarros 224 trasero.

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

Los guardabarros 223 delanteros están dispuestos respectivamente directamente por encima del bar de ruedas 3 delanteras izquierda-derecha. Los guardabarros 223 delanteros están dispuestos directamente por debajo de la cubierta 221 delantera. El guardabarros 224 trasero está dispuesto directamente por encima de la rueda 4 trasera.

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

Configuración de la parte delantera del vehículo de tres ruedas

La figura 2 es una vista frontal global que ilustra el vehículo 1 de tres ruedas en un estado en el que la cubierta 22 de cuerpo de vehículo está retirada. En la figura 2, los chasis, tal como el chasis 212 interior no son ilustrados.

25 El vehículo 1 de tres ruedas comprende el manillar 23, el árbol 60 de dirección, el tubo 211 colector, el par de ruedas 3 delanteras izquierda y derecha, un primer amortiguador 33, un primer mecanismo 34 de prevención de giro, un segundo amortiguador 35, un segundo mecanismo 36 de prevención de giro, el mecanismo 5 de conexión, un mecanismo 6 de transmisión de la fuerza de accionamiento y un mecanismo 75 de supresión de deformación.

30 Las ruedas 3 delanteras incluyen una primera rueda 31 delantera y una segunda rueda 32 delantera. La primera rueda 31 delantera está dispuesta a la derecha del centro en la dirección de anchura del vehículo. Un primer guardabarros 223a delantero está dispuesto directamente por encima de la primera rueda 31 delantera. La segunda rueda 32 delantera está dispuesta a la izquierda del centro de la dirección de anchura del vehículo. Un segundo guardabarros 223b está dispuesto directamente por encima de la segunda rueda 32 delantera. La primera rueda 31 delantera y la segunda rueda 32 delantera están dispuestas simétricamente con el centro en la dirección de anchura del vehículo.

35 La primera rueda 31 delantera está soportada en un primer miembro 331 de soporte. La primera rueda 31 delantera está conectada a la porción inferior del primer miembro 331 de soporte. El primer miembro 331 de soporte incluye un primer cilindro 332 exterior y una primera guía 333. El extremo inferior del primer cilindro 332 exterior tiene un primer árbol 334 de soporte. El primer árbol 334 de soporte soporta la primera rueda 31 delantera. El primer cilindro 332 exterior se extiende en la dirección arriba-abajo. La primera guía 333 está dispuesta en el extremo superior del primer cilindro 332 exterior. La primera guía 333 incluye una primera placa 333a. La primera placa 333a se extiende a un área que se dispone directamente por encima del primer guardabarros 223a delantero. La primera rueda 31 delantera se puede dirigir alrededor de un primer eje X central. La primera rueda 31 delantera puede cambiar su dirección dirigiendo la alrededor de un eje X central. El primer eje X central intersecta la primera placa 333a en un primer punto 333c de conexión.

45 La figura 3 es una vista lateral izquierda esquemática que ilustra la segunda rueda 32 delantera, el segundo amortiguador 35 y el segundo mecanismo 36 de prevención de giro.

50 El segundo amortiguador 35 incluye un segundo cilindro 322 exterior y un segundo cilindro 326 interior. El segundo cilindro 326 interior está parcialmente insertado en la periferia interior del segundo cilindro 322 exterior. El segundo cilindro 326 interior está dispuesto directamente por encima del segundo cilindro 322 exterior. El segundo cilindro 326 interior es móvil con respecto al segundo cilindro 322 exterior en la dirección de extensión del segundo cilindro 322 exterior. Un segundo soporte 327 está dispuesto en el extremo superior del segundo cilindro 326 interior. El extremo superior del segundo cilindro 326 interior está fijado a un segundo soporte 327. El segundo amortiguador 35 es el denominado amortiguador telescópico.

5 El segundo mecanismo 36 de prevención de giro evita el giro del segundo cilindro 322 exterior con respecto al segundo cilindro 326 interior. El segundo mecanismo 36 de prevención de giro incluye una segunda guía 325, un segundo vástago 361 de prevención de giro y un segundo soporte 327. La segunda guía 325 guía la dirección del movimiento del segundo vástago 361 de prevención de giro. La segunda guía 325 incluye un segundo cilindro 325b de guiado. El segundo vástago 361 de prevención de giro es insertado en la periferia interior del segundo cilindro 325b de guiado. El segundo vástago 361 de prevención de giro es móvil con respecto al segundo cilindro 325b de guiado. El segundo vástago 361 de prevención de giro evita que la segunda rueda 32 delantera gire con respecto al segundo cilindro 326 interior. El segundo vástago 361 de prevención de giro está dispuesto paralelo al segundo amortiguador 35. El extremo superior del segundo vástago 361 de prevención de giro está fijado a un segundo soporte 327. El segundo vástago 10 361 de prevención de giro no es móvil con respecto al segundo cilindro 326 interior. El segundo soporte 327 fija al segundo cilindro 326 interior y al segundo vástago 361 de prevención de giro.

15 El vehículo 1 de tres ruedas será descrito con referencia de nuevo a la figura 2. El primer amortiguador 33 incluye el primer cilindro 332 exterior y un primer cilindro 336 interior. El primer amortiguador 33 y el segundo amortiguador 35 tienen configuraciones similares. El primer cilindro 336 interior está parcialmente insertado en la periferia interior del primer cilindro 332 exterior. El primer cilindro 336 interior está dispuesto directamente por encima del primer cilindro 332 exterior. El primer cilindro 336 interior es móvil con respecto al primer cilindro 332 exterior en la dirección de extensión del primer cilindro 332 exterior. Un primer soporte 335 está dispuesto en el extremo superior del primer cilindro 336 interior. El extremo superior del primer cilindro 336 interior está fijado al primer soporte 335. El primer amortiguador 33 es denominado el amortiguador telescópico.

20 El primer mecanismo 34 de prevención de giro evita el giro del primer cilindro 332 exterior con respecto al primer cilindro 336 interior. El primer mecanismo 34 de prevención de giro y el segundo mecanismo 36 de prevención de giro tienen configuraciones similares. El primer mecanismo 34 de prevención de giro incluye la primera guía 333, un primer vástago 341 de prevención de giro y un primer soporte 335. La primera guía 333 guía la dirección del movimiento del primer vástago 341 de prevención de giro. La primera guía 333 incluye un primer cilindro 333b de guiado. El primer vástago 341 de prevención de giro está insertado en la periferia interior del primer cilindro 333b de guiado. El primer vástago 341 de prevención de giro es móvil con respecto al primer cilindro 333b de guiado. El primer vástago 341 de prevención de giro evita el giro relativo de la primera rueda 31 delantera con respecto al primer cilindro 336 interior. El primer vástago 341 de prevención de giro está dispuesto paralelo al primer amortiguador 33. El extremo superior del primer vástago 341 de prevención de giro está fijado al primer soporte 335. El primer vástago 341 de prevención de giro no es móvil con respecto al primer cilindro 336 interior. El primer soporte 335 fija al primer cilindro 336 interior y al primer vástago 341 de prevención de giro. 25 30

35 La segunda rueda 32 delantera está soportada en un segundo miembro 321 de soporte. La segunda rueda 32 delantera está conectada a la porción inferior del segundo miembro 321 de soporte. El segundo miembro 321 de soporte incluye el segundo cilindro 322 exterior y la segunda guía 325. El segundo cilindro 322 exterior incluye un segundo árbol 323 de soporte en su extremo inferior. El segundo árbol 323 de soporte soporta a la segunda rueda 32 delantera. El segundo cilindro 322 exterior se extiende en la dirección arriba-abajo. La segunda guía 325 está dispuesta en el extremo superior del segundo cilindro 322 exterior. La segunda guía 325 está fijada a la porción superior del segundo cilindro 322 exterior. La segunda guía 325 incluye una segunda placa 325a. La segunda placa 325a se extiende en un área que se dispone directamente por encima del segundo guardabarros 223b delantero. La segunda 40 rueda 32 delantera se puede dirigir alrededor de un segundo eje Y central. La segunda rueda 32 delantera puede cambiar su dirección dirigiéndola alrededor del segundo eje Y central. El segundo eje Y central intersecta la segunda placa 325a en un segundo punto 325c de contacto.

45 El mecanismo 5 de conexión está dispuesto directamente por debajo del manillar 23. El mecanismo 5 de conexión está dispuesto por encima de la primera rueda 31 delantera y de la segunda rueda 32 trasera. El mecanismo 5 de conexión está conectado al tubo 211 colector. El mecanismo 5 de conexión incluye un primer miembro 51 transversal (un ejemplo de un miembro giratorio superior), un segundo miembro 52 transversal (un ejemplo de un miembro giratorio superior), un primer miembro 53 lateral y un segundo miembro 54 lateral.

50 El primer miembro 51 transversal está soportado en el bastidor 21 de vehículo (el tubo 211 colector) en una sección A de soporte. El primer miembro 51 transversal está soportado en el bastidor 21 de vehículo de manera que es giratorio alrededor de un eje de giro (la sección A de soporte, un ejemplo de un eje superior). El primer miembro 51 transversal está soportado en el tubo 211 colector de manera que es giratorio en un plano que incluye al primer miembro 51 transversal y al segundo miembro 52 transversal. El primer miembro 51 transversal es giratorio con respecto al árbol 60 de dirección en la dirección izquierda-derecha. Incluso cuando el árbol 60 de dirección es girado de acuerdo con la dirección del manillar 23, el primer miembro 51 transversal no girará con respecto al árbol 60 de dirección. El primer 55 miembro 51 transversal incluye un par de miembros 512 con forma de placa. El primer miembro 51 transversal se extiende en la dirección de anchura del vehículo. El tubo 211 colector está ubicado entre el par de miembros 512 con forma de placa en la dirección delante-atrás. El extremo derecho del primer miembro 51 transversal está conectado al primer miembro 53 lateral a través de una sección B de conexión. El primer miembro 51 transversal está conectado al primer miembro 53 lateral de manera que es giratorio alrededor de un eje B de giro. El extremo izquierdo del primer 60 miembro 51 transversal está conectado al segundo miembro 54 lateral a través de una sección C de conexión. El primer miembro 51 transversal está dispuesto de manera que es giratorio con respecto al segundo miembro 52 lateral alrededor

de un eje C de giro. El primer miembro 51 trasversal es giratorio con respecto al primer miembro 53 lateral y el segundo miembro 54 lateral en el plano que incluye al primer miembro 51 trasversal y al segundo miembro 52 trasversal.

5 El segundo miembro 52 trasversal está soportado en el bastidor 21 de vehículo (el tubo 211 colector) en una sección D de soporte. El segundo miembro 52 trasversal está soportado en el bastidor 21 de vehículo de manera que es giratorio alrededor de un eje de giro (la sección D de soporte, un ejemplo de un eje inferior). El segundo miembro 52 trasversal está soportado en el tubo 211 colector de manera que es giratorio en el plano que incluye el primer miembro 51 trasversal y el segundo miembro 52 trasversal. El segundo miembro 52 trasversal está dispuesto directamente por debajo del primer miembro 51 trasversal. El segundo miembro 52 trasversal se extiende en paralelo al primer miembro 51 trasversal. El primer miembro 51 trasversal y el segundo miembro 52 trasversal tienen la misma longitud. El segundo miembro 52 trasversal de giratorio con respecto al árbol 60 de dirección en la dirección izquierda-derecha. Incluso cuando el árbol 60 de dirección es girado de acuerdo con la dirección del manillar 23, el segundo miembro 52 trasversal no girará con respecto al árbol 60 de dirección. El segundo miembro 52 trasversal incluye un par de miembros 522 conforma de placa. El segundo miembro 52 trasversal se extiende en la dirección de anchura del vehículo. El tubo 211 colector está ubicado entre el par de miembros 522 conforma de placa en la dirección delante-atrás. El extremo derecho del segundo miembro 52 trasversal está conectado al primer miembro 53 lateral a través de una sección E de conexión. El segundo miembro 52 trasversal está conectado al primer miembro 53 lateral de manera que es giratorio alrededor de un eje de giro (la sección E de conexión). El extremo izquierdo del segundo miembro 52 trasversal está conectado al segundo miembro 54 lateral a través de una sección F de conexión. El segundo miembro 52 trasversal está dispuesto de manera que es giratorio con respecto al segundo miembro 54 lateral alrededor de un eje de giro (la sección F de conexión). El segundo miembro 52 trasversal es giratorio con respecto al primer miembro 53 lateral y al segundo miembro 54 lateral en un plano que incluye al primer miembro 51 trasversal y al segundo miembro 52 trasversal. En este modo de realización, el primer miembro 51 trasversal y el segundo miembro 52 trasversal están previstos como un par de miembros con forma de placa que se extienden en la dirección izquierda-derecha, y dispuestos en la dirección delante-atrás. Sin embargo, cada uno de, el primer miembro 51 trasversal y el segundo miembro 52 trasversal puede incluir un miembro que se extiende hacia la derecha desde el tubo 211 colector y un miembro que se extiende hacia la izquierda desde el tubo 211 colector.

El primer miembro 53 lateral está dispuesto directamente a la derecha del tubo 211 colector. El primer miembro 53 lateral se extiende en la dirección de extensión del tubo 211 colector. El primer miembro 53 lateral se extiende en la dirección de extensión del árbol 60 de dirección. El primer miembro 53 lateral está dispuesto directamente por encima de la primera rueda 31 delantera. El primer soporte 335 está dispuesto de manera que es giratorio con respecto al primer miembro 53 lateral alrededor del primer eje X central (un ejemplo de un primer eje). El primer soporte 335 es girado alrededor del primer eje X central del primer miembro 53 lateral de acuerdo con la dirección del manillar 23. Incluso cuando el primer soporte 335 es girado, el primer miembro 53 lateral no es girado con respecto al bastidor 21 de vehículo. El primer miembro 53 lateral está dispuesto a la derecha del primer amortiguador 33. El primer miembro 53 lateral está dispuesto por encima del primer amortiguador 33.

El segundo miembro 54 lateral está dispuesto directamente a la izquierda del tubo 211 colector. El segundo miembro 54 lateral se extiende en la dirección de extensión del tubo 211 colector. El segundo miembro 54 lateral se extiende en la dirección de extensión del árbol 60 de dirección. El segundo miembro 54 lateral está dispuesto directamente por encima de la segunda rueda 32 delantera. El segundo soporte 327 está dispuesto de manera que es giratorio con respecto al segundo miembro 54 lateral alrededor de un segundo eje Y central (un ejemplo de un segundo eje). El segundo soporte 327 es girado alrededor del segundo eje Y central del segundo miembro 54 lateral de acuerdo con la dirección del manillar 23. Incluso cuando el segundo soporte 327 es girado, el segundo miembro 54 lateral no girará con respecto al bastidor 21 de vehículo. El segundo miembro 54 lateral está dispuesto a la izquierda del segundo amortiguador 35. El segundo miembro 54 lateral está dispuesto por encima del segundo amortiguador 35.

El mecanismo 6 de transmisión de fuerza de accionamiento transmite la fuerza de accionamiento del manillar 23 a la primera rueda 31 delantera y a la segunda rueda 32 delantera de acuerdo con el accionamiento del manillar por el conductor. Parte del mecanismo 6 de transmisión de fuerza de accionamiento está dispuesto directamente por debajo del segundo miembro 52 trasversal. El mecanismo 6 de transmisión de fuerza de accionamiento está dispuesto por encima de la primera rueda 31 delantera y de la segunda rueda 32 delantera.

El mecanismo 75 de supresión de deformación suprime la deformación del mecanismo 5 de conexión. El mecanismo 75 de supresión de deformación incluye un primer miembro 11 de conexión, un segundo miembro 12 de conexión y un mecanismo 7 de supresión.

El primer miembro 11 de conexión está dispuesto en la primera placa 333a. El primer miembro 11 de conexión está dispuesto en el primer punto 333c de conexión donde la primera placa 333a intersecta al primer eje X central. En este caso, el primer miembro 11 de conexión puede que no esté dispuesto en la posición estrictamente alineada con el primer punto 333c de conexión. En otras palabras, el primer miembro 11 de conexión puede estar dispuesto en una posición ligeramente desviada del primer punto 333c de conexión. El primer miembro 11 de conexión está dispuesto en la cara superior de la primera placa 333a. El primer miembro 11 de conexión se extiende desde la primera placa 333a hacia el tubo 211 colector. El primer miembro 11 de conexión incluye una porción con forma de barra. El primer miembro 11 de conexión está dispuesto directamente por debajo del mecanismo 5 de conexión.

5 El segundo miembro 12 de conexión está dispuesto en la segunda placa 325a. El segundo miembro 12 de conexión está dispuesto en el segundo punto 325c de conexión donde la segunda placa 325a interseca al segundo eje Y central. En este caso, el segundo miembro 12 de conexión puede que no esté dispuesto en la posición estrictamente alineada con el segundo punto 325c de conexión. En otras palabras, el segundo miembro 12 de conexión puede estar dispuesto en una posición ligeramente desviada del segundo punto 325c de conexión. El segundo miembro 12 de conexión está dispuesto en la cara superior de la segunda placa 325a. El segundo miembro 12 de conexión se extiende desde la segunda placa 325a hacia el tubo 211 colector. El segundo miembro 12 de conexión incluye una porción con forma de barra. El segundo miembro 12 de conexión está dispuesto directamente por debajo del mecanismo 5 de conexión.

10 El mecanismo 7 de supresión suprime el movimiento del primer miembro 11 de conexión con respecto al tubo 211 colector. El mecanismo 7 de supresión suprime el movimiento del segundo miembro 12 de conexión con respecto al tubo 211 colector. El mecanismo 7 de supresión está dispuesto directamente por debajo del mecanismo 5 de conexión.

15 La figura 4 es una vista lateral izquierda que ilustra el área en la periferia del mecanismo 5 de conexión y la segunda rueda 32 delantera. En la figura 4, el chasis 212 inferior, el manillar 23 y similares que están ubicados directamente por detrás del mecanismo 5 de conexión no son ilustrados. La porción superior del tubo 211 colector está ubicada entre el par de miembros 512 conforma de placa en la dirección delante-atrás. La porción inferior del tubo 211 colector está ubicada entre el par de miembros 522 conforma de placa en la dirección delante-atrás. En la vista lateral, el eje de giro (la sección A de soporte) se extiende de manera que interseca el árbol 60 de dirección. En la vista lateral, el eje de giro (la sección D de soporte) se extiende de manera que interseca el árbol 60 de dirección. En la vista lateral, el extremo superior del segundo amortiguador 35 está dispuesto por debajo del extremo inferior del mecanismo 5 de conexión. Aunque no se ha ilustrado en la figura 4, en la vista lateral, la porción extrema del primer amortiguador 33 está dispuesta por debajo de la porción inferior del mecanismo 5 de conexión.

25 La figura 5 es una vista frontal global que muestra un estado en el que el vehículo 1 de tres ruedas está inclinado hacia la izquierda un ángulo T. Cuando el bastidor del vehículo 1 de tres ruedas está inclinado en la dirección izquierda-derecha, el mecanismo 5 de conexión se deforma. Cuando el conductor inclina el bastidor del vehículo 1 de tres ruedas hacia la izquierda un ángulo T, el tubo 211 colector se inclina hacia la izquierda con respecto a la dirección vertical. Cuando el tubo 211 colector se inclina, el primer miembro 51 trasversal y el segundo miembro 52 transversal se gira con respecto al tubo 211 colector. De acuerdo con la inclinación hacia la izquierda del tubo 211 colector, el extremo izquierdo del primer miembro 51 trasversal se mueve hacia la izquierda del extremo izquierdo del segundo miembro 52 transversal. Dado que el primer miembro 51 trasversal se mueve hacia la izquierda del segundo miembro 52 transversal, el segundo miembro 54 lateral se inclina. Incidentalmente, el segundo miembro 54 lateral se extiende paralelo al tubo 211 colector. Como el segundo miembro 54 lateral, el primer miembro 53 lateral se inclina con respecto a la dirección vertical. El primer miembro 53 lateral se extiende paralelo al tubo 211 colector. Cuando el primer miembro 53 lateral y el segundo miembro 54 lateral se inclinan, el primer miembro 53 lateral es girado con respecto al primer miembro 51 trasversal y el segundo miembro 52 transversal. Cuando el primer miembro 53 lateral y el segundo miembro 54 lateral se inclinan, el segundo miembro 54 lateral es girado con respecto al primer miembro 51 trasversal y al segundo miembro 52 transversal.

40 Cuando el vehículo 1 de tres ruedas es inclinado de esta manera, la primera rueda 31 delantera y la segunda rueda 32 delantera son inclinadas respectivamente con respecto a la dirección vertical tal y como se ve desde la parte delantera del vehículo. Cuando el vehículo es inclinado, cada una de, la primera rueda 31 delantera y la segunda rueda 32 delantera mantienen una posición que se extiende paralela al tubo 211 colector.

Mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento

45 La figura 6 es una vista frontal fragmentaria aumentada que muestra el mecanismo 6 de transmisión de fuerza de accionamiento. El mecanismo 6 de transmisión de fuerza de accionamiento incluye el árbol 60 de dirección, una primera placa 61 de transmisión, una segunda placa 62 de transmisión, una tercera placa 63 de transmisión, un primer miembro 67 de transmisión, el primer soporte 335 y el segundo soporte 327.

50 La primera placa 61 de transmisión está conectada al árbol 60 de dirección. La primera placa 61 de transmisión de giratoria con respecto al árbol 60 de dirección. Cuando el manillar 23 es dirigido con respecto al tubo 211 colector, el árbol 60 de dirección es girado con respecto al tubo 211 colector. De acuerdo con el giro del árbol 60 de dirección, la primera placa 61 de transmisión es girada.

La segunda placa 62 de transmisión está conectada al primer miembro 53 lateral. La segunda placa 62 de transmisión está conectada al primer miembro 53 lateral y es giratoria con respecto al primer miembro 53 lateral. La segunda placa 62 de transmisión está fijada al primer soporte 335. La segunda placa 62 de transmisión está ubicada directamente por debajo del primer soporte 335.

55 La tercera placa 63 de transmisión está conectada al segundo miembro 54 transversal. La tercera placa 63 de transmisión está conectada al segundo miembro 54 lateral y es giratoria con respecto al segundo miembro 54 lateral. En la vista frontal, la tercera placa 63 de transmisión está dispuesta de forma simétrica con la segunda placa 62 de transmisión con respecto a la primera placa 61 de transmisión. La tercera placa 63 de transmisión está fijada al

segundo soporte 327. La tercera placa 63 de transmisión está ubicada directamente por debajo del segundo soporte 327.

5 El primer miembro 67 de transmisión transmite la fuerza de accionamiento transmitida desde el árbol 60 de dirección al primer soporte 335 y al segundo soporte 327. El primer miembro 67 de transmisión se extiende en la dirección de anchura del vehículo. Una configuración detallada para la transmisión de la fuerza de accionamiento desde el árbol 60 de dirección al primer soporte 335 y al segundo soporte 327 será descrita posteriormente.

10 La figura 7 es una vista en planta esquemática que muestra la configuración del mecanismo 6 de transmisión de fuerza de accionamiento. En la figura 7, el mecanismo 6 de transmisión de fuerza de accionamiento es visto desde arriba. En este caso, las configuraciones del mecanismo 5 de conexión, los soportes y similares no son ilustrados. La línea de cadena discontinua en la figura 7 indica un estado en el que el árbol 60 de dirección es girado en la dirección de una flecha A.

El mecanismo 6 de transmisión de fuerza de accionamiento incluye la primera placa 61 de transmisión, la segunda placa 62 de transmisión, la tercera placa 63 de transmisión, una primera articulación 64, una segunda articulación 65, una tercera articulación 66 y el primer miembro 67 de transmisión.

15 La parte delantera de la primera placa 61 de transmisión es más estrecha que la parte trasera de la primera placa 61 de transmisión. La primera articulación 64 está dispuesta en la parte delantera de la primera placa 61 de transmisión.

20 La anchura de la parte delantera de la segunda placa 62 de transmisión es más estrecha que la anchura de la parte trasera de la segunda placa 62 de transmisión. La segunda articulación 65 está dispuesta en la parte delantera de la segunda placa 62 de transmisión. La segunda placa 62 de transmisión está dispuesta directamente a la derecha de la primera placa 61 de transmisión.

La anchura de la parte delantera de la tercera placa 63 de transmisión es más estrecha que la anchura de la parte trasera de la tercera placa 63 de transmisión. La tercera articulación 66 está dispuesta en la parte delantera de la tercera placa 63 de transmisión. La tercera placa 63 de transmisión está dispuesta directamente a la izquierda de la primera placa 61 de transmisión.

25 La primera articulación 64 incluye un primer cojinete 641, un primer árbol 642 y un primer vástago 643 delantero. El primer árbol 642 es giratorio con respecto al primer cojinete 641. El primer cojinete 641 soporta al primer árbol 642. El primer cojinete 641 está soportado en la primera placa 61 de transmisión. La primera placa 61 de transmisión incluye un primer agujero 641b de soporte para soportar el primer árbol 641. El primer árbol 642 está insertado en el primer agujero 641b de soporte. El primer cojinete 641 está fijado al primer árbol 642. El primer árbol 642 está dispuesto en el extremo delantero de la primera placa 61 de transmisión

30

El primer vástago 643 delanteros extiende hacia la parte delantera desde el primer cojinete 641. El primer vástago 643 delantero es giratorio en la dirección izquierda-derecha alrededor del centro del primer árbol 642 cuando el primer cojinete 641 gira con respecto a la primera placa 61 de transmisión. El primer vástago 643 delantero está fijado al primer cojinete 641.

35 La segunda articulación 65 incluye un segundo cojinete 651, un segundo árbol 652 y un segundo vástago 653 delantero. El segundo cojinete 651 tiene una configuración similar a la del primer cojinete 641. El segundo árbol 652 tiene una configuración similar a la del primer árbol 642. El segundo vástago 653 delantero tiene una configuración similar a la del primer vástago 643 delantero.

40 La tercera articulación 66 incluye un tercer cojinete 661, un tercer árbol 662 y un tercer vástago 663 delantero. El tercer cojinete 661 tiene una configuración similar a la del primer cojinete 641. El tercer árbol 662 tiene una configuración similar a la del primer árbol 642. El tercer vástago 663 delantero tiene una configuración similar a la del primer vástago 643 delantero.

45 El primer miembro 67 de transmisión incluye un primer anillo 671, un segundo anillo 672, y un tercer anillo 673. El primer vástago 643 delantero está insertado en el primer anillo 671. El primer anillo 671 está previsto en el centro en la dirección izquierda-derecha del primer miembro 67 de transmisión. El segundo anillo 672 está dispuesto directamente a la derecha del primer anillo 671. El segundo vástago 653 delantero está insertado en el segundo anillo 672. El tercer anillo 673 está dispuesto directamente a la izquierda del primer anillo 671. El tercer vástago 663 delantero está insertado en el tercer anillo 673.

50 La figura 8 es una vista en planta que muestra la segunda rueda 32 delantera y el segundo soporte 327. La línea de cadena discontinua en la figura 8 indica un estado en el que la segunda rueda 32 delantera está dirigida. El segundo guardabarros 223b delantero no es ilustrado.

El segundo miembro 54 lateral soporta al segundo soporte 327 tal y como se describió anteriormente. La tercera placa 63 de transmisión está dispuesta en el segundo soporte 327.

5 Cuando el árbol 60 de dirección es girado, la primera placa 61 de transmisión es girada de acuerdo con el giro del árbol 60 de dirección. Por ejemplo, cuando el árbol 60 de dirección es girado en la dirección de la flecha A en la figura 7, la primera articulación 64 se mueve hacia la derecha hacia atrás de acuerdo con el giro de la primera placa 61 de transmisión. Incidentalmente, la primera 642 se gira con respecto al primer cojinete 641. Por lo que el primer miembro 67 de transmisión se mueve hacia la derecha hacia atrás mientras se mantiene la posición del primer miembro 67 de transmisión. De acuerdo con el movimiento hacia la derecha del primer miembro 67 de transmisión, el segundo vástago 653 delantero y el tercer vástago 663 delantero se mueven hacia la derecha hacia atrás. Cuando el segundo vástago 653 delantero y el tercer vástago 663 delantero se mueven hacia la derecha hacia atrás, el segundo cojinete 651 y el tercer cojinete 661 se mueven hacia la derecha hacia atrás. De acuerdo con el movimiento hacia la derecha hacia atrás del segundo cojinete 651 y del tercer cojinete 661, la segunda placa 62 de transmisión y la tercera placa 63 de transmisión se giran en la dirección de la flecha A alrededor de los centros del primer miembro 53 lateral y el segundo miembro 54 lateral, respectivamente. Por consiguiente, se obtiene el estado indicado en la línea de cadena discontinua en la figura 7.

15 Cuando la tercera placa 63 de transmisiones girada alrededor del centro del tercer miembro 54 lateral, el segundo soporte 327 es girado en la dirección de la flecha B en la figura 8 a través de un tercer miembro 69 de transmisión. Cuando el segundo soporte 327 es girado en la dirección de la flecha B, la segunda rueda 32 delantera es dirigida en la dirección de la flecha C en la figura 8 a través del segundo amortiguador 35. La rueda 32 delantera es dirigida alrededor del segundo eje Y central. Por consiguiente, la rueda 32 delantera se establece en el estado indicado en las líneas de cadena discontinuas en la figura 8. Como la segunda rueda 32 delantera, la primera rueda 31 delantera es dirigida alrededor del primer eje X central. La primera rueda 31 delantera y la segunda rueda 32 delanteras son dirigidas tal y como se describe anteriormente accionando el manillar 23.

20 La figura 9 es una vista lateral izquierda que muestra parte del mecanismo 7 de supresión tal y como se ve desde el exterior en la dirección de anchura del vehículo. En mecanismo 7 de supresión incluye el primer miembro 11 de conexión, el segundo miembro 12 de conexión, una palanca 73, un mecanismo 74 de conexión y pinzas 72. Las pinzas 72 están dispuestas respectivamente a la izquierda-derecha del tubo 211 colector. En este caso, la figura 9 ilustra solo la pinza 72 izquierda. Dado que el primer miembro 11 de conexión tiene la misma configuración que el segundo miembro 12 de conexión, la descripción del mismo será omitida. La figura 9 ilustra sólo el segundo miembro 12 de conexión.

30 El segundo miembro 12 de conexión incluye una sección 12a de soporte de giro y un poste 12b. La sección 12a de soporte de giro soporta un extremo del poste 12b. La sección 12a de soporte de giro soporta de manera que el poste 12b es giratorio alrededor de un eje que se extiende en la dirección de anchura del vehículo. La sección 12a de soporte de giro soporta de manera que el poste 12b es giratorio en la dirección de una flecha D. El poste 12b se extiende hacia arriba y hacia atrás desde la segunda placa 325a. El extremo trasero del poste 12b es un extremo libre.

35 La palanca 73 es utilizada para accionar la pinza 72. La palanca 73 está conectada al mecanismo 74 de conexión. La palanca 73 está dispuesta en la cubierta 22 de cuerpo del vehículo.

En mecanismo 74 de conexión conecta la palanca 73 a la pinza 72. Cuando la palanca 73 es accionada, el mecanismo 74 de conexión transmite la fuerza de accionamiento de la palanca 73 a la pinza 72.

40 La pinza 72 suprime el movimiento del segundo miembro 12 de conexión. Cuando la palanca 73 es accionada, la fuerza de accionamiento es transmitida a través del mecanismo 74 de conexión, y la pinza 72 suprime el movimiento del segundo miembro 12 de conexión con respecto al tubo 211 colector.

45 La figura 10 es una vista en perspectiva fragmentaria que muestra parte del mecanismo 7 de supresión. La sección 12a de soporte de giro soporta de manera que el poste 12b es giratorio no sólo en la dirección de la flecha D sino también en la dirección de la flecha V. La flecha V indica la dirección de giro alrededor del eje de giro que se extiende en la dirección vertical. La pinza 72 está dispuesta en el exterior del chasis 212 inferior en la dirección de anchura del vehículo. La pinza 72 está conectada a un miembro 72a de soporte que está conectado al bastidor 21 de vehículo. El miembro 72a de soporte se extiende hacia fuera en la dirección de la anchura del vehículo desde el bastidor 21 del vehículo. La palanca 73 está dispuesta directamente por detrás del chasis 212 inferior.

Funcionamiento

50 En un estado en el que la palanca 73 no es accionada, las pinzas 72 no restringen el movimiento del primer miembro 11 de conexión y del segundo miembro 12 de conexión con respecto al tubo 211 colector. En el caso de un desplazamiento recto, el conductor conduce el vehículo 1 de tres ruedas en el estado ilustrado en la figura 2. En el caso de giro, el conductor dirige el manillar 23 del vehículo 1 de tres ruedas en la dirección de desplazamiento e inclina el vehículo 1 de tres ruedas tal y como se ilustra en la figura 5. En el vehículo 1 de tres ruedas, la dirección del manillar 23 es transmitida a la primera rueda 31 delantera ya la segunda rueda 32 delantera a través del árbol 60 de dirección, la primera placa 61 de transmisión, la segunda placa 62 de transmisión y la tercera placa 63 transmisión. Por consiguiente, se cambian las direcciones de avance de la primera rueda 31 delantera y la segunda rueda 32 delantera.

55 En el caso en el que el vehículo 1 de tres ruedas está hecho para mantenerse de pie, por ejemplo, en el caso en el que el vehículo 1 de tres ruedas está aparcado, el conductor acciona la palanca 73. Cuando la palanca 73 es

accionada, las pinzas 72 suprimen los movimientos del primer miembro 11 de conexión y del segundo miembro 12 de conexión con respecto al tubo 211 colector. En este estado, los movimientos de la primera rueda 31 delantera y de la segunda rueda 32 delantera con respecto al tubo 211 colector son suprimidos. Por tanto, se suprime la deformación del mecanismo 5 de conexión. Dado que se suprime la deformación del mecanismo 5 de conexión, el vehículo 1 de tres ruedas se hace que no se incline más desde el estado actual y se hace que se mantenga de pie por sí solo.

Características del primer modo de realización

Las características del primer modo de realización sean descritas más abajo.

De acuerdo con el primer modo de realización, el vehículo 1 de tres ruedas puede hacerse que se mantenga de pie por si solo mediante el accionamiento de la palanca 73, por lo que el vehículo 1 de tres ruedas puede ser aparcado fácilmente. De acuerdo con el primer modo de realización, cuando el vehículo 1 de tres ruedas es detenido, el movimiento relativo entre la primera rueda 31 delantera y la segunda rueda 32 delantera es restringido, por lo que el conductor puede detener el vehículo 1 de tres ruedas sin dejar que su pie toque el suelo.

De acuerdo con el primer modo de realización, los movimientos de la primera rueda 31 delantera y de la segunda rueda 32 delantera con respecto al tubo 211 colector se pueden suprimir en un estado en el que la posición de altura de la primera rueda 31 delantera es diferente de la posición de altura de la segunda rueda 32 delantera, por lo que el vehículo 1 de tres ruedas puede ser aparcado en un estado inclinado o en un estado en el que una de las ruedas 3 delanteras se conduzca en un escalón.

En el vehículo 1 de tres ruedas de acuerdo con el primer modo de realización, parte del mecanismo 75 de supresión de deformación está dispuesta directamente por debajo del mecanismo 5 de conexión. De forma específica, en el vehículo 1 de tres ruedas, el primer miembro 11 de conexión, el segundo miembro 12 de conexión y el mecanismo 7 de supresión están situados directamente por debajo del mecanismo 5 de conexión. Por lo tanto, el centro de gravedad del vehículo 1 de tres ruedas es inferior que en una configuración en la cual el mecanismo 75 de supresión de deformación esté dispuesto completamente por encima del mecanismo 5 de conexión. Por esta razón, el vehículo 1 de tres ruedas es menos probable que llegue a ser inestable.

En el vehículo 1 de tres ruedas, el primer miembro 11 de conexión está dispuesto en el primer punto 333c de conexión. En el vehículo 1 de tres ruedas, el segundo miembro 12 de conexión está dispuesto en el segundo punto 325c de conexión. Por lo tanto, incluso si la primera rueda 31 delantera se dirige alrededor del primer eje X central y la segunda rueda 32 delantera se dirige alrededor del segundo eje Y central, las posiciones del primer punto 333c de conexión y del segundo punto 325c de conexión con respecto al tubo 211 colector no cambian. Por lo tanto, la dirección de la primera rueda 31 delantera y de la segunda rueda 32 delantera no son obstaculizadas por el primer miembro 11 de conexión y por el segundo miembro 12 de conexión.

Tal y como se describió anteriormente, en el modo de realización mencionado anteriormente, el primer miembro 51 transversal y el segundo miembro 52 trasversal que sirven como miembros de giro del mecanismo 5 de conexión están dispuestos por encima de la primera rueda 31 delantera y de la segunda rueda 32 delantera, por lo que la parte delantera del vehículo 1 de tres ruedas se puede suprimir que se aumente con el fin de proporcionar el mecanismo para el interbloqueo de la primera rueda 31 delantera y de la segunda rueda 32 delantera. Además, al menos en el estado totalmente inclinado en el que el mecanismo 5 de conexión está totalmente inclinado, el primer miembro 67 de transmisión está dispuesto en una posición en la cual al menos parte del mismo está solapada con al menos una de la primera sección de soporte del amortiguador del primer soporte 335 y del primer amortiguador 33 o una posición en la cual al menos parte del mismo está solapada con al menos una de la segunda sección de soporte del amortiguador del segundo soporte 327 y el segundo amortiguador 34 tal y como se ve desde la parte delantera del vehículo. Por lo tanto, las longitudes de extensión/contracción grandes del primer amortiguador 33 y del segundo amortiguador 34 son aseguradas fácilmente sin aumentar el vehículo en la dirección arriba-abajo. Por consiguiente, las fuerzas de impacto aplicadas a la primera rueda 31 delantera y a la segunda rueda 32 delantera durante el desplazamiento del vehículo 1 de tres ruedas pueden ser absorbidas fácilmente y suavemente, por lo que se puede mejorar el confort de conducción del vehículo 1 de tres ruedas. Tal y como se describió anteriormente, el aumento de la parte delantera del vehículo 1 de tres ruedas se puede suprimir a la vez que se suprime la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo 1 de tres ruedas.

En el modo de realización mencionado anteriormente, en el estado sin carga del vehículo 1 de tres ruedas, el primer miembro 67 de transmisión está dispuesto en las posiciones en las cuales partes del mismo se solapan con la primera sección de soporte de amortiguador del primer soporte 335 y la segunda sección de soporte de amortiguador del segundo soporte 327 tal y como se ven desde la parte delantera del vehículo. Por lo tanto, también en el estado vertical del vehículo, el primer miembro 67 de transmisión puede evitar de interferencia con la primera sección de soporte de amortiguador del primer soporte 335 utilizando el espacio existente en la dirección delante-atrás, por lo que la primera sección de soporte de amortiguador del primer soporte 335 se dispone fácilmente en un área superior en comparación con la configuración convencional. De forma similar, la segunda sección de soporte de amortiguador del segundo soporte 327 se dispone fácilmente en un área superior. Por lo tanto, las longitudes de extensión/contracción del primer amortiguador 33 y el segundo amortiguador 34 se aseguran fácilmente. Por consiguiente, las fuerzas de impacto aplicadas a la primera rueda 31 delantera y a la segunda rueda 32 delantera durante el desplazamiento del vehículo

1 de tres ruedas pueden ser absorbidas fácilmente y suavemente, por lo que se puede mejorar el confort de conducción del vehículo 1 de tres ruedas.

5 En el modo de realización mencionado anteriormente, en el estado sin carga del vehículo 1 de tres ruedas, la sección de soporte del primer miembro lateral se solapa con la primera sección de soporte del amortiguador tal y como se ve desde la dirección ortogonal a la dirección de extensión del primer miembro 53 lateral y la sección de soporte de segundo miembro lateral se solapa con la segunda sección de soporte de amortiguador, tal y como se ve desde la sección ortogonal a la dirección de extensión del segundo miembro 54 lateral. Por lo tanto, las formas de las caras superior e inferior del primer soporte 335 y del segundo soporte 327 se pueden hacer más simples basándose en una cara plana. Por esta razón, el primer soporte 335 y el segundo soporte 327 se pueden reducir en tamaño en comparación con la configuración convencional en la cual los soportes incluyen partes inclinadas. Por lo tanto, el aumento de la cubierta 22 de cuerpo de vehículo es suprimido, por lo que se puede suprimir el aumento de la parte delantera del vehículo 1 de tres ruedas. Además, en el modo de realización mencionado anteriormente, en comparación con la configuración convencional en la cual los soportes incluyen partes inclinadas, los soportes que tienen formas simples basados en una cara plana se producen más fácilmente, por lo que se reducen los costes de producción del primer soporte 335 y del segundo soporte 327.

Segundo modo de realización

20 Un vehículo de acuerdo con un segundo modo de realización de la presente invención será descrito más abajo con referencia a las figuras 11 a 20 que acompañan. En este modo de realización, como un ejemplo de un vehículo, se pondrá un ejemplo de un vehículo de tres ruedas (de aquí en adelante referido como un vehículo) que incluye dos ruedas delanteras y una rueda trasera.

Configuración global

25 La figura 11 es una vista lateral global que muestra al vehículo tal y como se ve desde el lado izquierdo del vehículo. En las siguientes descripciones, una flecha F en los dibujos indica la dirección hacia delante del vehículo y una flecha B indica la dirección hacia atrás del vehículo. Una flecha U indica una dirección hacia arriba del vehículo y una flecha D indica una dirección hacia abajo del vehículo. En el caso en el que la dirección delante-atrás y la dirección izquierda-derecha son indicadas en las descripciones, las direcciones indican la dirección delante-atrás y la dirección izquierda-derecha tal y como se ven desde el conductor que conduce el vehículo. El centro en la dirección de anchura del vehículo indica la posición central del vehículo en la dirección de anchura del vehículo. Hacia un lado en la dirección de anchura del vehículo indica una dirección hacia la izquierda o una dirección hacia la derecha desde el centro del vehículo en la dirección de anchura del vehículo. Adicionalmente, el estado sin carga del vehículo indica un estado en el que ningún conductor conduce el vehículo, que ningún combustible está cargado en el vehículo, y que las ruedas delanteras están en un estado recto sin estar dirigidas o inclinadas. El eje que se extiende en la dirección delante-atrás es un eje inclinado en el rango de ± 45 grados con respecto a la dirección delante-atrás. De forma similar, el eje que se extiende en la dirección arriba-abajo es un eje inclinado en el rango de ± 45 grados con respecto a la dirección arriba-abajo. El eje que se extiende en la dirección izquierda-derecha es un eje inclinado en el rango de ± 45 grados con respecto a la dirección izquierda-derecha.

30 Tal y como se ilustra en la figura 11, un vehículo 1001 comprende una sección 1002 de cuerpo de vehículo, un par de ruedas 1003 delanteras izquierda y derecha (véase la figura 12), una rueda 1004 trasera, un mecanismo 1007 de dirección y un mecanismo 1005 de conexión. La sección 1002 de cuerpo de vehículo comprende un bastidor 1021 de vehículo, una cubierta 1022 de cuerpo de vehículo, un asiento 1024, y una unidad 1025 propulsora.

45 El bastidor 1021 de vehículo incluye un tubo 1211 colector, un chasis 1212 inferior y un chasis 1214 por debajo y un chasis 1213 trasero. En la figura 11, parte del bastidor 1021 de vehículo cubierta con la cubierta 1022 de cuerpo de vehículo está indicada por líneas discontinuas. El bastidor 1021 de vehículo soporta a la unidad 1025 propulsora, el asiento 1024 y similares. La unidad 1025 propulsora incluye una fuente de alimentación, tal como un motor o un motor eléctrico, una transmisión y similares.

50 El tubo 1211 colector está dispuesto en la parte delantera del vehículo 1001. El tubo 1211 colector está dispuesto de manera que va a estar inclinado un ángulo predeterminado con respecto a la dirección vertical de manera que su porción superior está situada por detrás de su porción inferior en una vista lateral del vehículo. El mecanismo 1007 de dirección y el mecanismo 1005 de conexión están dispuestos en la periferia del tubo 1211 colector. El árbol 1060 de dirección del mecanismo 1007 de dirección está insertado de forma giratoria en el tubo 1211 colector (véase la figura 22). El tubo 1211 colector soporta el mecanismo 1005 de conexión.

55 El chasis 1212 inferior está conectado al tubo 1211 colector. El chasis 1212 inferior está dispuesto por detrás del tubo 1211 colector y se extiende en la dirección arriba-abajo. El chasis 1214 por debajo está conectado a la porción inferior del chasis 1212 inferior. El chasis 1214 por debajo se extiende hacia atrás desde la porción inferior del chasis 1212 inferior. El chasis 1213 trasero está ubicado por detrás del chasis 1214 por debajo de manera que se extiende hacia atrás y hacia arriba. El chasis 1213 trasero soporta al asiento 1024, la unidad 1025 propulsora, un faro trasero y similares.

El bastidor 1021 de vehículo está cubierto con la cubierta 1022 de cuerpo de vehículo. La cubierta 1022 de cuerpo de vehículo incluye una cubierta 1221 delantera, un par de guardabarros 1223 delanteros izquierdo y derecho, un protector 1225 de pierna, una cubierta 1226 central, y un guardabarros 1224 trasero.

5 La cubierta 1221 delantera está situada directamente por delante del asiento 1024. La cubierta 1221 delantera cubre al menos partes del mecanismo 1007 de dirección y el mecanismo 1005 de conexión. La cubierta 1221 delantera incluye una parte 1221a delantera dispuesta por delante del mecanismo 1005 de conexión. La parte 1221a delantera de la cubierta 1221 delantera está prevista por encima de las ruedas 1003 delanteras en una vista lateral del vehículo 1001 en un estado sin carga. La parte 1221a delantera de la cubierta 1221 delantera está dispuesta por detrás de extremos delanteros de las ruedas 1003 delanteras en una vista lateral del vehículo 1001 en un estado sin carga. La
10 cubierta 1121 delantera está prevista de manera que la distancia entre el tubo 1211 colector y la cubierta 1221 delantera en la dirección delante-atrás del vehículo aumenta gradualmente hacia abajo o se hace constante, en una vista lateral del vehículo. Además, la cubierta 1221 delantera está formada de manera que la porción central de la cubierta 1221 delantera en la dirección izquierda-derecha sobresale más hacia delante en la dirección delante-atrás del vehículo que las partes izquierda y derecha de la misma, en una vista en planta de vehículo (véase la figura 22).
15 Las porciones extremas izquierda y derecha de la cubierta 1221 delantera están formadas de manera que se extienden desde la parte 1221a delantera hacia fuera de las porciones extremas izquierda y derecha del primer miembro 1051 transversal, en una vista en planta del vehículo (véase la figura 22). De esta manera, la cubierta 1221 delantera está formada con una forma cónica hacia delante en la dirección delante-atrás del vehículo. El protector 1225 de pierna está dispuesto directamente por debajo de la cubierta 1221 delantera y directamente por delante del asiento 1024. La
20 cubierta 1226 central está dispuesta de manera que cubre la periferia del chasis 1213 trasero.

El par de guardabarros 1223 delanteros izquierdo y derecho (véase la figura 12) está dispuesto directamente por debajo de la cubierta 1221 delantera directamente por encima del par de ruedas 1003 delanteras izquierda y derecha, respectivamente. El guardabarros 1224 trasero está dispuesto directamente por encima de la porción trasera de la rueda 1004 trasera.

25 El par de ruedas 1003 delanteras izquierda y derecha está dispuesto directamente por debajo del tubo 1211 colector y directamente por debajo de la cubierta 1221 delantera en el estado sin carga. La rueda 1004 trasera está dispuesta directamente por debajo de la cubierta 1226 central y del guardabarros 1224 trasero.

Mecanismo de dirección

30 La figura 12 es una vista frontal que muestra la parte delantera del vehículo 1001 de la figura 11 tal y como se ve desde la parte delantera. La figura 22 es una vista en planta que muestra la parte delantera del vehículo 1001 de la figura 11 tal y como se ve desde arriba. La figura 12 y la figura 22 muestran el vehículo observado mirando a través de la cubierta 1022 de cuerpo de vehículo.

Tal y como se ha ilustrado en la figura 12 y 22, el mecanismo 1007 de dirección incluye un mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección, un primer amortiguador 1033, un segundo amortiguador 1034 y un par de ruedas
35 1003 delanteras izquierda y derecha.

El par de ruedas 1003 delanteras izquierda y derecha incluye una primera rueda 1031 delantera y una segunda rueda 1032 delantera. La primera rueda 1031 delantera está dispuesta a la izquierda del centro en la dirección de anchura del vehículo. La segunda rueda 1032 delantera está dispuesta a la derecha del centro en la dirección de anchura del vehículo. La primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera están dispuestas de forma simétrica
40 entre sí con respecto al centro en la dirección de anchura del vehículo. Además, el primer guardabarros 1227 delantero del par de guardabarros 1223 delanteros izquierdo y derecho está dispuesto directamente por encima de la primera rueda 1031 delantera. El segundo guardabarros 1228 delantero del par de guardabarros 1223 delanteros izquierdo y derecho está dispuesto directamente por encima de la segunda rueda 1032 delantera. La primera rueda 1031 delantera está soportada por el primer amortiguador 1033. La segunda rueda 1032 delantera está soportada por el
45 segundo amortiguador 1034.

La porción inferior del primer dispositivo de amortiguación soporta a la primera rueda 1031 delantera. De acuerdo con el accionamiento de dirección del manillar 1023, el primer dispositivo de amortiguación es giratorio alrededor de un primer eje Y1 central junto con la primera rueda 1031 delantera. El primer dispositivo de amortiguación incluye el primer amortiguador 1033 y el primer soporte 1317.

50 El primer amortiguador 1033 es también denominado el amortiguador telescópico y amortigua vibraciones de la superficie de la carretera. El primer amortiguador 1033 incluye una primera sección 1033a inferior y una primera sección 1033b superior. La primera rueda 1031 delantera está soportada en la primera sección 1033a inferior. La primera sección 1033a inferior se extiende en la dirección arriba-abajo y un primer eje 1314 está soportado en su porción inferior. El primer eje 1314 soporta a la primera rueda 1031 delantera la primera sección 1033b superior está
55 dispuesta directamente por encima de la primera sección 1033a inferior mientras que parte de la misma es insertada en la primera sección 1033a inferior. La primera sección 1033b superior es móvil con respecto a la primera sección 1033a inferior en la dirección de extensión de la primera sección 1033a inferior. La porción superior de la primera sección 1033b superior está fijada al primer soporte 1317. El primer soporte 1317 incluye una primera sección 1317a

de soporte de amortiguador que sobresale hacia el centro del vehículo 1001 y una primera sección 1317b de soporte de miembro lateral situada más al exterior del vehículo 1001 que la primera sección 1317a de soporte de amortiguador. La primera sección 1033b del primer amortiguador 1033 está fijada a y soportada por la primera sección 1317a de soporte de amortiguador del primer soporte 1317. Un primer miembro 1053 lateral descrito posteriormente incluye un primer árbol 1053a de giro lateral dispuesto dentro del primer miembro 1053 y giratorio con respecto al primer miembro 1053 (véase la figura 14). La porción inferior del primer árbol 1053a de giro lateral está conectada a la primera sección 1317b de soporte de miembro lateral del primer soporte 1317. En el primer soporte 1317, la primera sección 1317a de soporte de amortiguador está situada en un plano imaginario que pasa a través de la primera sección 1317b de soporte de amortiguador y ortogonal a la dirección de extensión del primer miembro 1053 lateral.

La primera sección 1033a inferior y la primera sección 1033b superior están conectadas para formar dos elementos telescópicos dispuestos en la dirección delante-atrás y que se extienden en paralelo. Por lo tanto, la primera sección 1033b superior se suprime que gire con respecto a la primera sección 1033a inferior.

La porción inferior del segundo dispositivo de amortiguación soporta a la segunda rueda 1032 delantera. De acuerdo con el accionamiento de dirección del manillar 1023, el segundo dispositivo de absorción es giratorio alrededor de un segundo eje Y2 central junto con la segunda rueda 1032 delantera. El segundo dispositivo de amortiguación incluye el segundo amortiguador 1034 y un segundo soporte 1327. El segundo amortiguador 1034 es el denominado amortiguador telescópico y amortigua la vibración de la superficie de la carretera. El segundo amortiguador 1034 incluye una segunda sección 1034a inferior y una segunda sección 1034b superior. La segunda rueda 1032 delantera está soportada en la segunda sección 1034a inferior. La segunda sección 1034a inferior se extiende en la dirección arriba-abajo y un segundo eje 1324 está soportado en su porción inferior. El segundo eje 1324 soporta a la segunda rueda 1032 delantera. La segunda sección 1034b superior está dispuesta directamente por encima de la segunda sección 1034a inferior mientras que parte de la misma es insertada en la segunda sección 1034a inferior. La segunda sección 1034b superior es móvil con respecto a la segunda sección 1034a inferior en la dirección de extensión de la segunda sección 1034a inferior. La porción superior de la segunda sección 1034b superior está fijada al segundo soporte 1327. El segundo soporte 1327 incluye una segunda sección 1327a de soporte de amortiguador que sobresale hacia el centro del vehículo 1001 y una segunda sección 1327b de soporte de miembro lateral situada más al exterior del vehículo 1001 que la sección 1327a de soporte de amortiguador. La segunda sección 1034b superior del segundo amortiguador 1034 está fijada a y soportada por la segunda sección 1327a de soporte de amortiguador del segundo soporte 1327. Un segundo miembro 1054 lateral descrito posteriormente incluye un segundo árbol 1054a de giro lateral dispuesto dentro del segundo miembro 1054 lateral y giratorio con respecto al segundo miembro 1054 lateral (véase la figura 14) la porción inferior del segundo árbol 1054a de giro lateral está conectada a la segunda sección 1327b de soporte de miembro lateral del segundo soporte 1327. En el segundo soporte 1327, la segunda sección 1327a de soporte de amortiguador está situada en un plano imaginario que pasa a través de la segunda sección 1327b de soporte de miembro lateral y ortogonal a la dirección de extensión del segundo miembro 1054 lateral.

La segunda sección 1034a inferior y la segunda sección 1034b superior están conectadas para formar dos elementos telescópicos que se extienden en paralelo y dispuestos en la dirección delante-atrás. Por tanto, la segunda sección 1034b superior se suprime que gire con respecto a la segunda sección 1034a inferior.

El mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección está dispuesto por encima de la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera. El mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección incluye un miembro 1028 de dirección que sirve como un miembro al cual se transmite la fuerza de dirección del conductor. El miembro 1028 de dirección incluye el árbol 1060 de dirección y el manillar 1023 conectado a la porción superior del árbol 1060 de dirección. El árbol 1060 de dirección está dispuesto de manera que parte del mismo está insertada en el tubo 1211 colector y se extiende en la dirección arriba-abajo, por tanto siendo giratorio alrededor del eje de dirección con respecto al tubo 1211 colector. El árbol 1060 de dirección es girado de acuerdo con el accionamiento del manillar 1023 por el conductor.

La figura 14 es una vista en perspectiva que muestra la configuración de parte del mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección del vehículo 1001 de la figura 11.

Tal y como se ha ilustrado en la figura 14, el mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección incluye una placa 1061 de transmisión central, una placa 1062 de transmisión izquierda, una placa 1063 de transmisión derecha, una articulación 1064 central, una articulación 1065 izquierda, una articulación 1066 derecha, un tirante (un ejemplo de un miembro de transmisión de fuerza de dirección (1067, el primer soporte 1317, y el segundo soporte 1327, adicionalmente al miembro 1028 de dirección). El mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección transmite la fuerza de dirección ejercida por el conductor para accionar el manillar 1023 al primer soporte 1317 y al segundo soporte 1327 a través de estos miembros.

La placa 1061 de transmisión central está dispuesta en el centro de la dirección de anchura del vehículo y conectada al árbol 1060 de dirección de manera que se permite el giro con respecto al árbol 1060 de dirección. La placa 1061 de transmisión central gira de acuerdo con el giro del árbol 1060 de dirección.

La placa 1062 de transmisión izquierda está conectada al primer miembro 1053 lateral del mecanismo 1005 de conexión descrito posteriormente de manera que no está permitido el giro con respecto al primer miembro 1053 lateral.

La placa 1062 de transmisión izquierda está fijada al primer soporte 1317. La placa 1062 de transmisión izquierda está situada directamente por debajo del primer soporte 1317. La placa 1062 de transmisión izquierda está dispuesta directamente a la izquierda de la placa 1061 de transmisión central.

5 La placa 1063 de transmisión derecha está conectada al segundo miembro 1054 lateral del mecanismo 1005 de conexión descrito posteriormente de manera que no está permitido el giro con respecto al segundo miembro 1054 lateral. La placa 1062 de transmisión izquierda y la placa 1063 de transmisión derecha están dispuestas de forma simétrica con respecto al centro de la placa 1061 de transmisión central. La placa 1063 de transmisión derecha está fijada al segundo soporte 1327. La placa 1063 de transmisión derecha está situada directamente por debajo del segundo soporte 1327.

10 El tirante 1067 incluye una primera sección 1671 de conexión, una segunda sección 1672 de conexión y una tercera sección 1673 de conexión. La primera sección 1671 de conexión del tirante 1067 está conectada al primer soporte 1317. La primera sección 1671 de conexión está conectada al primer soporte 1317 a través de la articulación 1065 izquierda y de la placa 1062 de transmisión izquierda. La segunda sección 1672 de conexión del tirante 1067 está conectada al segundo soporte 1327. La segunda sección 1672 de conexión está conectada al segundo soporte 1327 a través de la articulación 1066 derecha y de la placa 1063 de transmisión derecha. La tercera sección 1673 de conexión del tirante 1067 está conectada a la porción inferior del árbol 1060 de dirección que constituye el miembro 1028 de dirección. La tercera sección 1673 de conexión está conectada a la placa 1061 de transmisión central fijada a la porción extrema inferior del árbol 1060 de dirección que constituye el miembro 1028 de dirección.

20 En las caras que constituyen el tirante 1067, la cara trasera ubicada entre la primera sección 1671 de conexión y la tercera sección 1673 de conexión está definida como una primera cara 1674 de oposición. La primera cara 1674 de oposición se opone a la porción extrema superior del primer amortiguador 1033, en una vista en planta del vehículo. La primera cara 1674 de oposición está curvada de tal manera que una porción que está más alejada de la primera sección 1671 de conexión y de la tercera sección 1673 de conexión sobresale hacia delante. La primera cara 1674 de oposición está formada de manera que está alejada del primer amortiguador 1033. De las caras que constituyen el tirante 1067, la cara trasera ubicada entre la segunda sección 1672 de conexión y la tercera sección 1673 de conexión es definida como una segunda cara 1675 de oposición. La segunda cara 1675 de oposición se opone a la porción extrema superior del segundo amortiguador 1034 en una vista en planta del vehículo. La segunda cara 1675 de oposición está curvada de manera tal que una porción que está más alejada de la segunda sección 1672 de conexión y de la tercera sección 1673 de conexión sobresale hacia delante. La segunda cara 1675 de oposición está formada de manera que está alejada del segundo amortiguador 1034.

25 La figura 15 es una vista en sección que muestra la configuración de parte del mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección del vehículo 1001 de la figura 11. En la figura 15, sólo se ilustra la estructura de la parte central del mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección, mientras que no se ilustran las estructuras de las partes izquierda y derecha del mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección (sólo se muestran referencias numéricas).

30 Tal y como se ha ilustrado en la figura 15, la articulación 1064 central está dispuesta en la parte delantera de la placa 1061 de transmisión central. La articulación 1064 central incluye una primera sección 1641 de giro central y una segunda sección 1645 de giro central. La primera sección 1641 de giro central está soportada en el extremo de punta de la placa 1061 de transmisión central. La primera sección 1641 de giro central tiene forma de U en una vista lateral.

40 La primera sección 1641 de giro central incluye una placa 1641a de soporte. Un agujero 1641b es formado en la sección 1641a de placa de soporte de la primera sección 1641 de giro central. La primera sección 1641 de giro central incluye una sección 1641c de placa de fijación superior que se extiende hacia atrás desde el extremo superior de la sección 1641a de placa de soporte. Un agujero 1641d pasante es formado en la sección 1641c de placa de fijación superior. La primera sección 1641 de giro central incluye una sección 1641e de placa de fijación inferior que se extiende hacia atrás desde el extremo inferior de la sección 1641a de placa de soporte. Un agujero 1641f pasante es formado en la sección 1641e de placa de fijación inferior. Una sección 1611 del cilindro de transmisión central formada en forma cilíndrica es fijada a la placa 1061 de transmisión central mientras que su eje está dirigido en la dirección arriba-abajo. Un primer perno 1642 central se hace pasar a través de la sección 1611 del cilindro de transmisión central. El primer perno 1642 central se hace pasar, desde un lado superior, a través del agujero 1641d pasante formado en la sección 1641c de placa de fijación superior de la primera sección 1641 de giro central y el agujero 1641f formado en la sección 1641e de placa de fijación inferior de la primera sección 1641 de giro central. Una primera tuerca 1643 central es roscada en el primer perno 1642 central desde un lado inferior. La primera sección 1641 de giro central está conectada a la sección 1611 de cilindro de transmisión central de la placa 1061 de transmisión central a través del primer perno 1642 central y de la primera tuerca 1643 central. La primera sección 1641 de giro central es giratoria con respecto a la placa 1061 de transmisión central alrededor de un primer eje 1644 de giro que es el eje central del primer perno 1642 central que se extiende en la dirección arriba-abajo.

55 La segunda sección 1645 de giro central está soportada en la primera sección 1641 de giro central. La segunda sección 1645 de giro central incluye una segunda sección 1646 de cilindro de giro central formada en forma cilíndrica. La segunda sección 1646 de cilindro de giro central está conectada a la porción delantera de la primera sección 1641 de giro central mientras que su eje está dirigido en la dirección delante-atrás. Un segundo perno 1647 central se hace pasar a través de la segunda sección 1646 del cilindro de giro central. El segundo perno 1647 central se hace pasar

60

a través del agujero 1641b pasante de la sección 1641a de placa de soporte de la primera sección 1641 de giro central desde un lado trasero. Una segunda tuerca 1648 es roscada en el primer perno 1647 central desde el extremo delantero de la segunda sección 1646 de cilindro de giro central. La segunda sección 1645 de giro central está conectada a la primera sección 1641 de giro central a través del segundo perno 1647 central y de la segunda tuerca 1648 central. La segunda sección 1645 de giro central es giratoria con respecto a la primera sección 1641 de giro central alrededor de un segundo eje 1649 de giro central que es el eje central del segundo perno 1647 central que se extiende en la dirección delante-atrás.

La segunda sección 1646 de cilindro de giro central de la segunda sección 1645 de giro central está fijada al tirante 1067. La tercera sección 1673 de conexión de la porción central del tirante 1067 está soportada en la segunda sección 1645 de giro central. El tirante 1067 es giratorio de forma relativa alrededor del segundo eje 1649 de giro central.

La articulación 1065 izquierda está dispuesta en la parte delantera de la placa 1062 de transmisión izquierda. La articulación 1065 izquierda incluye una primera sección 1651 de giro izquierda y una segunda sección 1655 de giro izquierda. La primera sección 1651 de giro izquierda está soportada en el extremo de punta de la placa 1062 de transmisión izquierda. La primera sección 1651 de giro izquierda está formada con forma de U en una vista lateral. La primera sección 1651 de giro izquierda incluye una sección 1651a de placa de soporte. Un agujero 1651b pasante está formado en la sección 1651a de placa de soporte de la primera sección 1651 de giro izquierda. La primera sección 1651 de giro izquierda incluye una sección 1651c de placa de fijación superior que se extiende hacia atrás desde el extremo superior de la sección 1651a de placa de soporte. Un agujero 1651d pasante está formado en la sección 1651c de placa de fijación superior. La primera sección 1651 de giro izquierda incluye una sección 1651e de placa de fijación inferior que se extiende hacia atrás desde el extremo inferior de la sección 1651a de placa de soporte. Un agujero 1651f pasante está formado en la sección 1651e de placa de fijación inferior. Una sección 1621 del cilindro de transmisión izquierda formada en forma cilíndrica es fijada a la placa 1062 de transmisión mientras que su eje está dirigido en la dirección arriba-abajo. Un primer perno 1652 izquierdo se hace pasar a través de la sección 1621 del cilindro de transmisión izquierda. El primer perno 1652 izquierdo se hace pasar, desde un lado superior, a través del agujero 1651d pasante formado en la sección 1651c de placa de fijación superior de la primera sección 1651 de giro izquierda y el agujero 1651f pasante es formado en la sección 1651e de placa de fijación inferior de la primera sección 1651 de giro izquierda. Una primera tuerca 1653 izquierda es roscada en el primer perno 1652 izquierdo desde un lado inferior. La primera sección 1651 de giro izquierda está conectada a la sección 1621 del cilindro de transmisión izquierda de la placa 1062 de transmisión izquierda a través del perno 1652 izquierdo y de la primera tuerca 1653 izquierda. La primera sección 1651 de giro izquierda es giratoria con respecto a la placa 1062 de transmisión izquierda alrededor de un primer eje 1654 de giro izquierdo que es el eje central del primer perno 1652 izquierdo que se extiende en la dirección arriba-abajo.

La segunda sección 1655 de giro izquierda está soportada en la primera sección 1651 de giro izquierda. La segunda sección 1655 de giro izquierda incluye una segunda sección 1656 de cilindro de giro izquierda formada en una forma cilíndrica. La segunda sección 1656 cilíndrica de giro izquierda está conectada a la porción delantera de la primera sección 1651 de giro izquierda mientras que su eje está dirigido en la dirección delante-atrás. Un segundo perno 1657 izquierdo se hace pasar a través de la segunda sección 1656 de cilindro de giro izquierda. El segundo perno 1657 izquierdo se hace pasar a través del agujero 1651b pasante de la sección 1651a de placa de soporte de la primera sección 1651 de giro izquierda desde un lado trasero. Una segunda tuerca 1658 izquierda es roscada en el primer perno 1657 izquierdo desde el extremo delantero de la segunda sección 1656 de cilindro de giro izquierda. La segunda sección 1655 de giro izquierda está conectada a la primera sección 1651 de giro izquierda a través del segundo perno 1657 izquierdo y de la segunda tuerca 1658 izquierda. La segunda sección 1655 de giro izquierda es giratoria con respecto a la primera sección 1651 de giro izquierda alrededor de un segundo eje 1659 de giro izquierdo que es el eje central del segundo perno 1657 izquierdo que se extiende en la dirección delante-atrás.

La segunda sección 1656 de cilindro de giro izquierda de la segunda sección 1655 de giro izquierda está fijada al tirante 1067. La primera sección 1671 de conexión que es una parte izquierda del tirante 1067 está soportada en la segunda sección 1655 de giro izquierda. El tirante 1067 es giratorio de forma relativa alrededor del segundo eje 1659 de giro izquierdo.

La articulación 1066 derecha está dispuesta en la parte delantera de la placa 1063 de transmisión derecha. La articulación 1066 derecha incluye una primera sección 1661 de giro derecha y una segunda sección 1665 de giro derecha. La primera sección 1661 de giro derecha está soportada en un extremo de punta de la placa 1063 de transmisión derecha. La primera sección 1661 de transmisión derecha está formada con forma de U en una vista lateral. La primera sección 1661 de giro derecha incluye una sección 1661a de placa de soporte. Un agujero 1661b pasante está formado en la sección 1661a de placa de soporte de la primera sección 1661 de giro derecha. La primera sección 1661 de giro derecha incluye una sección 1661c de placa de fijación superior que se extiende hacia atrás desde el extremo superior de la sección 1661a de placa de soporte. Un agujero 1661d pasante está formado en la sección 1661c de placa de fijación superior. La primera sección 1661 de giro derecha incluye una sección 1661e de placa de fijación inferior que se extiende hacia atrás desde el extremo inferior de la sección 1661a de placa de soporte. Un agujero 1661f pasante está formado en la sección 1661e de placa de fijación inferior. Una sección 1631 de cilindro de transmisión derecha formado en una forma cilíndrica es fijado a la placa 1063 de transmisión derecha mientras que su eje está dirigido en la dirección arriba-abajo. Un primer perno 1662 derecho se hace pasar a través de la sección 1631 de cilindro de transmisión. El primer perno 1662 derecho se hace pasar, desde un lado superior, a través del

5 agujero 1661d pasante formado en la sección 1661c de placa de fijación superior de la primera sección 1661 de giro derecha y el agujero 1661f pasante formado en la sección 1661e de placa de fijación inferior de la primera sección 1661 de giro derecha. Una primera tuerca 1663 derecha es roscada en el primer perno 1662 derecho desde un lado inferior. La primera sección 1661 de giro derecha está conectada a la sección 1631 de cilindro de transmisión derecha de la placa 1063 de transmisión derecha a través del primer perno 1662 derecho y de la primera tuerca 1663 derecha. La primera sección 1661 de giro derecha es giratoria con respecto a la placa 1063 de transmisión derecha alrededor de un primer eje 1664 de giro derecho que es el centro del primer perno 1662 derecho que se extiende en la dirección arriba-abajo.

10 La segunda sección 1665 de giro derecha está soportada en la primera sección 1661 de giro derecha. La segunda sección 1665 de giro derecha incluye una segunda sección 1666 del cilindro de giro derecha formado en una forma cilíndrica. La segunda sección 1666 de cilindro de giro derecha está conectada a la porción delantera de la primera sección 1661 de giro derecha mientras que su eje está dirigido en la dirección delante atrás. Un segundo perno 1667 derecho se hace pasar a través de la segunda sección 1666 de cilindro de giro derecha. El segundo perno 1667 derecho se hace pasar a través del agujero 1661b pasante de la sección 1661a de placa de soporte de la primera
15 sección 1661 de giro derecha desde un lado trasero. Una segunda tuerca 1668 derecha es roscada en el primer plano 1667 derecho desde el extremo delantero de la segunda sección 1666 de cilindro de giro derecha. La segunda sección 1665 de giro derecha está conectada a la primera sección 1661 de giro derecha a través del segundo perno 1667 derecho y de la segunda tuerca 1668 derecha. La segunda sección 1665 de giro derecha es giratoria con respecto a la primera sección 1661 de giro derecha alrededor de un segundo eje 1669 de giro derecho que es el eje central del
20 segundo perno 1667 derecho que se extiende en la dirección delante-atrás.

La segunda sección 1666 de cilindro de giro derecha de la segunda sección 1665 de giro derecha está fijada al tirante 1067. La segunda sección 1672 de conexión que es una parte derecha del tirante 1067 está soportada en la segunda sección 1665 de giro derecha. El tirante 1067 es giratorio de forma relativa alrededor del segundo eje 1669 de giro derecho.

25 El mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección configurado tal y como se ha descrito anteriormente transmite la fuerza de dirección transmitida desde el miembro 1028 de dirección al tirante 1067 a través de la placa 1061 de transmisión central y de la articulación 1064 central. Por lo tanto, el tirante 1067 es desplazado en cualquiera de las direcciones izquierda-derecha. La fuerza de dirección transmitida al tirante 1067 es transmitida desde el tirante 1067 al primer soporte 1317 a través de la articulación 1065 izquierda y la placa 1062 de transmisión izquierda y también
30 transmitida al segundo soporte 1327 desde el tirante 1067 al segundo soporte 1327 a través de la articulación 1066 derecha y de la placa 1063 de transmisión derecha. Como resultado, el primer soporte 1317 y el segundo soporte 1327 son girados en la dirección de desplazamiento del tirante 1067.

Mecanismo de conexión

35 Tal y como se ilustra en la figura 12, en este ejemplo, se adopta el mecanismo 1005 de conexión, un tipo de conexión paralela de cuatro articulaciones (también referida como una conexión de paralelogramo).

El mecanismo 1005 de conexión está dispuesto por debajo del manillar 1023. El mecanismo 1005 de conexión está conectado al tubo 1211 colector del bastidor 1021 de vehículo. El mecanismo 1005 de conexión incluye el primer miembro 1051 transversal (un ejemplo de un miembro giratorio superior), el segundo miembro 1052 transversal (un ejemplo de un miembro giratorio inferior), el primer miembro 1053 lateral y el segundo miembro 1054 lateral, como
40 una configuración para realizar la operación de inclinación del vehículo 1001.

El primer miembro 1051 transversal incluye un miembro 1512 con forma de placa dispuesto directamente por delante del tubo 1211 colector y que se extiende en la dirección de anchura del vehículo. El miembro 1512 con forma de placa está soportado en el tubo 1211 colector en una sección C de soporte y es giratorio con respecto al tubo 1211 colector
45 alrededor del eje de giro (un ejemplo de un eje superior) de la sección C de soporte que se extiende a lo largo de la dirección delante-atrás.

El extremo izquierdo del primer miembro 1051 transversal está conectado al primer miembro 1053 lateral a través de una sección D de conexión. El primer miembro 1051 transversales giratorio con respecto al primer miembro 1053 lateral alrededor del eje de giro de la sección D de conexión que se extiende a lo largo de la dirección delante-atrás. El extremo derecho del primer miembro 1051 transversal está conectado al segundo miembro 1054 lateral en una sección
50 E de conexión. El primer miembro 1051 transversal es giratorio con respecto al segundo miembro 1054 lateral alrededor de un eje de giro de la sección E de conexión que se extiende a lo largo de la dirección delante-atrás.

El segundo miembro 1052 transversal está soportado en el tubo 1211 colector en una sección F de soporte y es giratorio alrededor de un eje de giro (un ejemplo de un eje inferior) de la sección F de soporte que se extiende a lo largo de la dirección delante-atrás. El segundo miembro 1052 transversal está dispuesto por debajo del primer miembro
55 1051 transversal. El segundo miembro 1052 cabezal tiene la misma longitud que la del primer miembro 1051 transversal en la dirección de anchura del vehículo y está dispuesto paralelo al primer miembro 1051 transversal.

Tal y como se ha ilustrado en la figura 13, el segundo miembro 1052 transversal incluye un par de miembros 1522 y 1522 con forma de placa que se extienden en la dirección de anchura del vehículo. El tubo 1211 colector está dispuesto

entre el par de miembros 1522 y 1522 con forma de placa en la dirección delante-atrás. El par de miembros 1522 y 1522 con forma de placa está conectado de forma integral entre sí a través de una porción 1523 intermedio. La porción 1523 intermedia puede estar integrada con el par de miembros 1522 y 1522 con forma de placa o puede ser independiente de estos miembros. El extremo izquierdo del segundo miembro 1052 transversal está conectado al primer miembro 1053 lateral en una sección G de conexión. El segundo miembro 1052 transversal es giratorio con respecto al primer miembro 1053 lateral alrededor del eje de giro de la sección G de conexión que se extiende a lo largo de la dirección delante-atrás. El extremo derecho del segundo miembro 1052 transversal está conectado al segundo miembro 1054 lateral en una sección H de conexión. El segundo miembro 1052 transversal es giratorio con respecto al segundo miembro 1054 lateral alrededor de un eje de giro de la sección H de conexión que se extiende a lo largo de la dirección delante-atrás.

El primer miembro 1053 lateral está dispuesto directamente a la izquierda del tubo 1211 colector y se extiende en paralelo con la dirección de extensión del tubo 1211 colector. El primer miembro 1053 lateral está dispuesto directamente por encima de la primera rueda 1031 delantera y por encima del primer amortiguador 1033. El primer árbol 1053a de giro lateral que es giratorio con respecto al primer miembro 1053 lateral está soportado en la primera sección 1317b de soporte de miembro lateral del primer soporte 1317. El primer soporte 1317 está dispuesto en el primer miembro 1053 lateral de manera que es giratorio con respecto al primer miembro 1053 lateral alrededor del primer eje Y1 central (véase la figura 12, un ejemplo del primer eje).

El segundo miembro 1054 lateral está dispuesto directamente a la derecha del tubo 1211 colector y se extiende en paralelo con la dirección de extensión del tubo 1211 colector. El segundo miembro 1054 lateral está dispuesto directamente por encima de la segunda rueda 1032 delantera y por encima del segundo amortiguador 1034. El segundo árbol 1054a de giro lateral que es giratorio con respecto al segundo miembro 1054 lateral está soportado en la segunda sección 1327b de soporte de miembro lateral del segundo soporte 1327. El segundo soporte 1327 está dispuesto en el segundo miembro 1054 lateral de manera que es giratorio con respecto al segundo miembro 1054 lateral alrededor del segundo eje Y2 de entrada (véase la figura 12, un ejemplo del segundo eje).

Tal y como se describió anteriormente, el primer miembro 1051 transversal, el segundo miembro 1052 transversal, el primer miembro 1053 lateral y el segundo miembro 1054 lateral están conectados de manera que el primer miembro 1051 transversal y el segundo miembro 1052 transversal mantienen sus direcciones (posiciones) que son paralelas entre sí, y de manera que el primer miembro 1053 lateral y el segundo miembro 1054 lateral mantengan sus direcciones (posiciones) que son paralelas entre sí.

30 Funcionamiento de dirección

La figura 16 es una vista que ilustra el funcionamiento de dirección del vehículo 1001 y es una vista en planta que muestra la parte delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo 1001 es dirigido.

Tal y como se ha ilustrado en la figura 16, cuando es dirigido el manillar 1023 en la dirección izquierda-derecha, el mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección del mecanismo 1007 dirección es accionado, y se realiza un accionamiento de dirección. Cuando el árbol 1060 de dirección es girado por la dirección del manillar 1023, la placa 1061 de transmisión centrales girada de acuerdo con el giro del árbol 1060 de dirección.

Por ejemplo, cuando el árbol 1060 de dirección es girado en la dirección de la flecha T de la figura 16, el tirante 1067 es movido hacia la izquierda y hacia la derecha de acuerdo con el giro de la placa 1061 de transmisión central. Incidentalmente, la placa 1061 de transmisión central es girada con respecto a la articulación 1064 central alrededor de un eje de giro de la articulación 1064 central que se extiende en la dirección arriba-abajo, por lo que el tirante 1067 es movido hacia la izquierda y hacia la derecha a la vez que mantiene su posición. Como el tirante 1067 es movido hacia la izquierda y hacia la derecha, la placa 1062 de transmisión izquierda y la placa 1063 de transmisión derecha son giradas en la dirección de la flecha T alrededor del centro del primer miembro 1053 lateral y el centro del segundo miembro 1054 lateral, respectivamente. Incidentalmente, la placa 1062 de transmisión izquierda es girada con respecto a la articulación 1065 izquierda alrededor de un eje de giro de la articulación 1065 izquierda que se extiende en la dirección arriba-abajo, y la placa 1063 de transmisión derecha es girada con respecto a la articulación 1066 derecha alrededor de un eje de giro de la articulación 1066 derecha que se extiende en la dirección arriba-abajo.

Cuando la placa 1062 de transmisión izquierda y la placa 1063 de transmisión derecha son giradas en la dirección de la flecha T, el primer soporte 1317 y el segundo soporte 1327 son girados en la dirección de la flecha T. El primer miembro de soporte soporta a la primera rueda 1031 delantera. El primer miembro de soporte incluye el primer soporte 1317 y el primer amortiguador 1033. Cuando el primer soporte 1317 es girado, se gira el primer miembro de soporte. El segundo miembro de soporte soporta a la segunda rueda 1032 delantera. El segundo miembro de soporte incluye el segundo soporte 1327 y el segundo amortiguador 1034. Cuando el segundo soporte 1327 es girado, se gira el segundo miembro de soporte. Como resultado, cuando el primer soporte 1317 y el segundo soporte 1327 son girados en la dirección de la flecha T, la primera rueda 1031 delantera es girada alrededor del primer eje Y1 central (véase la figura 2C) a través del primer amortiguador 1033, y la segunda rueda 1032 delantera es girada alrededor del segundo eje Y2 central (véase la figura 12) a través del segundo amortiguador 1034.

Funcionamiento de inclinación

La figura 17 es una vista que ilustra la operación de inclinación del vehículo 1001 y es una vista en planta que muestra la parte delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo 1001 está inclinado.

Tal y como se ha ilustrado en la figura 17, de acuerdo con el accionamiento del mecanismo 1005 de conexión, el vehículo 1001 es inclinado en la dirección izquierda-derecha. El accionamiento del mecanismo 1005 de conexión indica que los miembros respectivos (el primer miembro 1051 transversal, el segundo miembro 1052 transversal, el primer miembro 1053 lateral y el segundo miembro 1054 lateral, para realizar la operación de inclinación en el mecanismo 1005 de conexión son girados de forma relativa alrededor de sus respectivos puntos de conexión, de manera que se cambia la forma del mecanismo 1005 de conexión.

En el mecanismo 1005 de conexión de este ejemplo, por ejemplo, en el estado vertical del vehículo, el primer miembro 1051 transversal, el segundo miembro 1052 transversal, el primer miembro 1053 lateral y el segundo miembro 1054 lateral están dispuestos de manera que forman una forma rectangular en vista frontal, pero en el estado inclinado del vehículo 1001, la forma rectangular se deforma en un paralelogramo. El mecanismo 1005 de conexión realiza una operación de inclinación en cooperación con las operaciones de giro del primer miembro 1051 transversal, el segundo miembro 1052 transversal, el primer miembro 1053 lateral y el segundo miembro 1054 lateral, por lo tanto inclinando la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera.

Por ejemplo, cuando el conductor inclina el vehículo 1001 hacia la izquierda, el tubo 1211 colector es inclinado hacia la izquierda con respecto a la dirección vertical. Cuando el tubo 1211 colector es inclinado, el primer miembro 1051 transversal es girado con respecto al tubo 1211 colector alrededor de la sección C de soporte y el segundo miembro 1052 transversal es girado con respecto al tubo 1211 colector alrededor de la sección F de soporte. Como resultado, el primer miembro 1051 transversal se mueve hacia la izquierda del segundo miembro 1052 transversal, por lo que el primer miembro 1053 lateral y el segundo miembro 1054 lateral son inclinados respecto a la dirección vertical a la vez que son paralelos al tubo 1211 colector. Cuando el primer miembro 1053 lateral y el segundo miembro 1054 lateral están inclinados, el primer miembro 1053 lateral y el segundo miembro 1054 lateral giran con respecto al primer miembro 1051 transversal y el segundo miembro 1052 transversal. Por lo tanto, cuando el vehículo 1001 es inclinado, la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera soportadas en el primer miembro 1053 lateral y en el segundo miembro 1054 lateral son inclinadas respectivamente con respecto a la dirección vertical a la vez que son paralelas al tubo 1211 colector de acuerdo con la inclinación del primer miembro 1053 lateral y del segundo miembro 1054 lateral.

Además, cuando la operación de inclinación es realizada, el tirante 1067 es girado alrededor del segundo eje 1649 de giro central de la articulación 1064 central, el segundo eje 1659 de giro izquierdo de la articulación 1065 izquierda, y el segundo eje 1669 de giro derecho de la articulación 1066 derecha, que se extienden en la dirección delante-atrás (véanse la figura 14 y la figura 15). Como resultado, el tirante 1067 mantiene su dirección (posición) que se extiende paralela al primer miembro 1051 transversal y al segundo miembro 1052 transversal incluso cuando el vehículo 1001 está inclinado.

Tal y como se describió anteriormente, el mecanismo 1005 de conexión para la inclinación de la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera que realiza la operación de inclinación está dispuesto directamente por encima de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera. En otras palabras, los ejes de giro del primer miembro 1051 transversal, el segundo miembro 1052 transversal, el primer miembro 1053 lateral y el segundo miembro 1054 lateral que sirven como miembros giratorios que constituyen el mecanismo 1005 de conexión están dispuestos por encima de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera. La dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo en un estado en el que el vehículo está inclinado en la dirección izquierda-derecha es diferente de la dirección arriba-abajo a lo largo de la dirección vertical. Lo último indica la dirección arriba-abajo a lo largo de la dirección longitudinal del tubo 1211 colector inclinado en la dirección izquierda-derecha. Por ejemplo, el signo Uf ilustrado en la figura 17 y en la figura 18 indica una dirección hacia arriba a lo largo de la dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo y el signo Df indica una dirección hacia abajo a lo largo de la dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo.

Funcionamiento de dirección + funcionamiento de inclinación

La figura 18 es una vista frontal que muestra la parte delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo 1001 está dirigido e inclinado.

La figura 18 ilustra un estado en el que el vehículo está dirigido hacia la izquierda e inclinado hacia la izquierda. Cuando la operación de giro del vehículo es realizada tal y como se ha ilustrado en la figura 18, las direcciones de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera se cambian por la operación de dirección, mientras que la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera son inclinadas junto con el bastidor 1021 de vehículo mediante la operación de inclinación. En este estado, la forma formada por el primer miembro 1051 transversal, el segundo miembro 1052 transversal, el primer miembro 1053 lateral y el segundo miembro 1054 lateral del mecanismo 1005 de conexión se deforma en un paralelogramo, por lo que el tirante 1067 es movido hacia atrás y o bien hacia la izquierda o hacia la derecha (hacia la izquierda en la figura 18) lo cual está de acuerdo con la dirección de la operación de dirección.

Funcionamiento del tirante

El tirante 1067 se puede mover en una dirección paralela a las direcciones de extensión del primer miembro 1051 transversal y del segundo miembro 1052 trasversal tal y como se ve desde las direcciones axiales de la sección C de soporte y las secciones D, E de conexión, que sirven como los ejes de giro del primer miembro 1051 trasversal tal y como se ve desde las direcciones axiales de la sección F de soporte y de las secciones G, H de conexión que sirven como los ejes de giro del segundo miembro 1052 trasversal. De forma específica, el tirante 1067 se puede mover de tal manera que las líneas que pasan a través del eje 1649 de giro de la posición de soporte en la articulación 1064 central, el eje 1659 de giro de la posición de soporte en la articulación 1065 izquierda y el eje 1669 de giro de la posición de soporte en la articulación 1066 derecha son paralelos a las líneas que pasan a través de las posiciones C, D y E de soporte del primer miembro 1051 trasversal y las líneas que pasan a través de las posiciones F, G y H de soporte del segundo miembro 1052 trasversal (véanse la figura 12 y las figuras 16 a 18).

Disposición de la periferia del tirante

El tirante 1067 está dispuesto por debajo del primer miembro 1051 trasversal y del segundo miembro 1052 trasversal (véase la figura 12). El tirante 1067 está dispuesto en una posición en la cual el tirante se solapa con al menos una de la primera sección 1317a de soporte de amortiguador del primer soporte 1317 y el primer amortiguador 1033 tal y como se ve desde la parte delantera del vehículo en al menos el estado totalmente inclinado en el que el mecanismo 1005 de conexión está totalmente inclinado hacia la izquierda (véase la figura 17). El tirante 1067 está dispuesto en una posición en la cual el tirante se solapa con al menos una de la segunda sección 1327a de soporte de amortiguador del segundo soporte 1327 y el segundo amortiguador 1034 tal y como se ve desde la parte delantera del vehículo en al menos un estado totalmente inclinado en el que el mecanismo 1005 de conexión está totalmente inclinado hacia la derecha. Además, en la dirección delante-atrás del vehículo, el tirante 1067 está dispuesto por delante del primer soporte 1317 y del segundo soporte 1327 en la dirección delante-atrás del vehículo (véanse las figuras 13 y 14).

El tirante 1067 está dispuesto en una posición en la cual parte del mismo se solapa con la primera sección 1317a de soporte de amortiguador del primer soporte 1317 y la segunda sección 1327a de soporte de amortiguador del segundo soporte 1327 tal y como se ve desde la parte delantera del vehículo en un estado sin carga del vehículo 1001 (véase la figura 12).

En el estado sin carga del vehículo 1001, la primera sección 1317b de soporte de miembro lateral y la primera sección 1317a de soporte de amortiguador del primer soporte 1317 se solapan entre sí tal y como se ve desde la dirección ortogonal a la dirección de extensión del primer miembro 1053 lateral. En el estado sin carga del vehículo 1001, la segunda sección 1327b de soporte de miembro lateral y la segunda sección 1327a de soporte de amortiguador del segundo soporte 1327 se solapan entre sí tal y como se ve desde la dirección ortogonal a la dirección de extensión del segundo miembro 1054 lateral.

Estructura de geometría de Ackermann

La figura 19 es una vista que ilustra los movimientos del mecanismo de transmisión de fuerza de dirección, la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera del vehículo 1001 ilustrado en la figura 11. En la figura 19, (a) es una vista esquemática durante el desplazamiento recto y (b) es una vista esquemática durante el giro a la izquierda.

Tal y como se ha ilustrado en (a) de la figura 19, en el mecanismo 1006 de transmisión de fuerza de dirección, la distancia La en la dirección izquierda-derecha entre el primer eje 1654 de giro izquierdo y el primer eje 1664 de giro derecho es más grande que la distancia Lb en la dirección izquierda-derecha entre el primer eje Y1 central que sirve como el eje de giro del primer soporte 1317 y que se extiende en la dirección arriba-abajo, y el segundo eje Y2 central que sirve como el eje de giro del segundo soporte 1327 y que se extiende en la dirección arriba-abajo.

Tal y como se ha ilustrado en (b) de la figura 19, cuando el vehículo 1001 es dirigido hacia la izquierda, se realiza el giro a la izquierda de manera que la primera rueda 1031 delantera más cercana al centro de giro sirve como una rueda interior, y de manera que la segunda rueda 1032 delantera alejada del centro de giro sirve como una rueda exterior. De esta manera, cuando el vehículo es girado a la izquierda, la primera rueda 1031 delantera más cercana al centro de giro sirve como una rueda interior y está inclinada un ángulo $\theta\alpha$ de dirección de rueda interior con respecto a un eje F1 central de vehículo que se extiende en la dirección delante-atrás del vehículo 1001, y la segunda rueda 1032 delantera alejada del centro de giro sirve como una rueda exterior y está inclinada un ángulo $\theta\beta$ de dirección de rueda exterior con respecto al eje F1 central de vehículo que se extiende en la dirección delante-atrás del vehículo 1001. Incidentalmente, en el vehículo 1001, el ángulo $\theta\alpha$ de dirección de rueda interior de la primera rueda 1031 delantera que sirve como una rueda delantera es más grande que el ángulo $\theta\beta$ de dirección de rueda exterior de la segunda rueda 1032 delantera que sirve como una rueda exterior. De forma similar, en el vehículo 1001, cuando el vehículo 1001 es dirigido hacia la derecha, se realiza el giro a la derecha de manera que la segunda rueda 1032 delantera más cercana al centro de giro sirve como una rueda interior y de manera que la primera rueda 1031 delantera alejada del centro de giro sirve como una rueda exterior. De esta manera, cuando el vehículo es girado a la derecha, la segunda rueda 1032 delantera más cercana al centro de giro sirve como una rueda interior y está inclinada un ángulo $\theta\alpha$ de dirección de rueda interior con respecto al eje F1 central de vehículo que se extiende en la dirección delante-atrás del

vehículo 1001, y la primera rueda 1031 delantera alejada del centro de giro sirve como una rueda exterior y está inclinada a un ángulo $\theta\beta$ de dirección de rueda exterior con respecto al eje F1 central de vehículo que se extiende en la dirección delante-atrás del vehículo 1001. Incidentalmente, el ángulo $\theta\alpha$ de dirección de rueda interior de la segunda rueda 1032 delantera que sirve como una rueda interior es más grande que el ángulo $\theta\beta$ de dirección de rueda exterior de la primera rueda 1031 delantera que sirve como una rueda exterior.

Tal y como se ha descrito anteriormente, en el vehículo 1001, con respecto al eje F1 central de vehículo que se extiende en la dirección delante-atrás del vehículo 1001, el ángulo $\theta\alpha$ de dirección de rueda interior de la rueda delantera dispuesta hacia dentro cuando se realiza la dirección (es decir, una de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera) es mayor que el ángulo $\theta\beta$ de dirección de rueda exterior de la rueda dispuesta hacia fuera en el momento de la dirección (es decir, la otra de la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera).

Efecto ventajoso del presente modo de realización

En un vehículo que comprende un mecanismo de conexión paralela de cuatro articulaciones (también referida como una conexión de paralelogramo) para la inclinación de dos ruedas delanteras, un tirante que sirve como un miembro para transmitir la fuerza de dirección a las dos ruedas delanteras es un miembro cuya postura y posición son cambiadas de forma significativa de acuerdo con el funcionamiento inclinación y el funcionamiento de dirección del vehículo, por tanto siendo un miembro que tiene un rango móvil grande. El inventor de la presente invención ha hecho exámenes a partir de una pluralidad de puntos de vista poniendo atención en el hecho de que, en un vehículo que comprende un mecanismo de conexión de paralelogramo, la posición del tirante que tiene un rango móvil grande influye de forma significativa, no sólo las formas de otros miembros tales como soportes conectados a los miembros amortiguadores para soportar la ruedas delanteras, y otros componentes dentro del vehículo tales como dispositivos auxiliares sino también espacios provistos para acomodar estos miembros o para evitar interferencia con los miembros.

Por ejemplo, en la configuración del vehículo divulgado en el Documento de Patente 1, se dispone un tirante entre un miembro transversal inferior y un soporte conectado a un miembro de amortiguación cuando el vehículo es visto desde la parte delantera. Además, una parte inclinada, inclinada desde el exterior al centro del vehículo en la dirección de anchura del vehículo está prevista para el soporte conectado al miembro de amortiguación, por lo que el miembro de amortiguación está conectado a la porción extrema inferior de la parte inclinada para evitar que el tirante interfiera con el soporte o el miembro de amortiguación cuando el vehículo tiene una posición inclinada. Con esta configuración, el tirante puede evitarse que interfiera con el soporte o el miembro de amortiguación no sólo en la posición vertical sino también en la posición inclinada. Sin embargo, la longitud de extensión/contracción del miembro de amortiguación para soportar la rueda delantera es acortada debido a que el soporte está formado de manera que incluye la parte inclinada. En el caso en el que la longitud de extensión/contracción del miembro de amortiguación no se fije de forma suficiente, es difícil para el miembro de amortiguación absorber la fuerza de impacto aplicada a cada una de las dos ruedas delanteras, por lo que se genera la comodidad de conducción del vehículo.

Por tanto, incluso en el caso en el que la longitud de extensión/contracción del miembro de amortiguación se fije de forma suficiente, para el propósito de evitar las interferencias entre el tirante y el soporte o entre el tirante y el miembro de amortiguación, se concibe que el tirante 1067 esté dispuesto en un espacio X (véase la figura 20) previsto en o por encima de una posición en la cual el tirante se solapa con el segundo miembro 1052 trasversal tal y como se ve desde la parte delantera del vehículo, de manera que el tirante está separado del soporte o del miembro de amortiguación. Por ejemplo, en la configuración de vehículo divulgada en el Documento de Patente 2, el tirante tiene una forma curvada hacia arriba cuando el vehículo es visto desde la parte delantera y parte del tirante se solapa con un miembro transversal. Con esta configuración, la interferencia entre el tirante y el soporte o entre el tirante y el miembro de amortiguación se puede evitar fácilmente incluso en la posición inclinada, pero el espacio que se dispone directamente por delante del miembro trasversal se utiliza eventualmente como el rango móvil del tirante. Por esta razón, la parte delantera del vehículo tiende a hacerse voluminosa para fijar un espacio para acomodar componentes dentro del vehículo, tales como un faro y dispositivos auxiliares en la parte delantera del vehículo. Tal y como se describió anteriormente, desde el punto de vista de la supresión del aumento en la parte delantera del vehículo, no es deseable que el tirante esté dispuesto en una posición en la cual el tirante esté solapado con el miembro transversal cuando el vehículo es visto desde la parte delantera.

Tal y como se describió anteriormente, no hay ejemplos convencionales en los cuales se alcance tanto la supresión de la degeneración de la comodidad de conducción de un vehículo como la supresión del aumento de la parte delantera del vehículo. Por tanto, el inventor de la presente invención examinó una disposición en la cual el tirante 1067 esté dispuesto en un espacio Y que se dispone por debajo del extremo inferior del segundo miembro 1052 trasversal y por delante del primer soporte 1317 y del segundo soporte 1327, en el vehículo que comprende un mecanismo de conexión de paralelogramo para la inclinación de dos ruedas delanteras, tal y como se ha ilustrado en la figura 20. En la figura 20, una línea L1 recta indica una línea horizontal que pasa a través del esquema inferior del segundo miembro 1052 trasversal. El tirante 1067 está dispuesto por delante del primer soporte 1317 y el segundo soporte 1327 en la dirección delante-atrás del vehículo de manera que se fija una holgura entre el tirante 1067 y los dos soportes (es decir, el primer soporte 1317 y el segundo soporte 1327) o entre el tirante 1067 y los dos amortiguadores (es decir, el primer amortiguador 1033 y el segundo amortiguador 1034) en la dirección delante-atrás del vehículo incluso cuando el vehículo toma la posición totalmente inclinada. Con esta configuración, cuando la posición del vehículo es cambiada

desde el estado vertical al estado inclinado, se aseguran de forma fácil longitudes de extensión/contracción suficiente del primer amortiguador 1033 y el segundo amortiguador 1034 a la vez que se evita la interferencia entre el tirante 1067 y el primer amortiguador 1033 o entre el tirante 1067 y el segundo amortiguador 1034. Con la configuración anterior, en un estado totalmente inclinado, el tirante 1067 está dispuesto en la posición en la cual el tirante se solapa con al menos una de la primera sección 1317a de soporte de amortiguador del primer soporte 1317 y el primer amortiguador 1033 o en la posición en la cual el tirante se solapa con al menos una de la segunda sección 1327a de soporte de amortiguador del segundo soporte 1327 y el segundo amortiguador 1034 tal y como se ve desde la parte delantera del vehículo (véase la figura 17).

Adicionalmente, la cubierta 1221 delantera está formada de manera que la distancia entre el tubo 1221 colector y la cubierta 1221 delantera en la dirección delante-atrás del vehículo aumenta gradualmente hacia delante o se mantiene en una vista lateral del vehículo. Además, la cubierta 1221 delantera está formada de tal manera que la porción central de la cubierta 1221 delantera en la dirección izquierda-derecha sobresale hacia delante en la dirección delante-atrás del vehículo, en una vista en planta del vehículo (véase la figura 13). Con la cubierta 1221 delantera, se fija un espacio amplio por debajo del segundo miembro 1052 transversal y por delante del primer soporte 1317 y del segundo soporte 1327 en la dirección delante-atrás del vehículo, como el espacio Y. Con el uso del espacio Y, el rango móvil del tirante 1067 se puede fijar a la vez que se suprime el aumento de la forma de la cubierta 1221 delantera en la parte delantera completa del vehículo. Tal y como se describió anteriormente, el inventor de la presente invención encontró que el aumento de la parte delantera del vehículo se puede suprimir mientras se fijan de forma suficiente las longitudes de extensión/contracción del primer amortiguador 1033 y el segundo amortiguador 1034 y mientras se suprime la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo disponiendo el tirante 1067 en la posición mencionada anteriormente.

Tal y como se describió anteriormente, en el modo de realización mencionado anteriormente, dado que el primer miembro 1051 transversal y el segundo miembro 1052 trasversal que sirven como los miembros giratorios del mecanismo 1005 de conexión están dispuestos por encima de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera, es posible suprimir el aumento de la parte delantera del vehículo 1001 para disponer el mecanismo para el interbloqueo de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera. El tirante 1067 está dispuesto por debajo del segundo miembro 1052 trasversal y en el espacio que se dispone directamente por delante del primer soporte 1317 y del segundo soporte 1327 en la dirección delante-atrás del vehículo. Tal y como se describió anteriormente, aunque el espacio que se dispone por delante del segundo miembro 1052 trasversal y del primer miembro 1051 transversal en la dirección delante-atrás del vehículo está asegurada para el espacio para disponer los componentes dentro del vehículo, tales como otros dispositivos auxiliares, por lo que el espacio Y (véase la figura 20) que se dispone por debajo del segundo miembro 1052 transversal y por delante del primer soporte 1317 y del segundo soporte 1327 en la dirección delante-atrás es utilizado como el rango móvil del tirante 1067. Por tanto, se puede suprimir el aumento de la parte delantera del vehículo utilizando de forma efectiva el espacio limitado en la parte delantera del vehículo tal y como se describió anteriormente. Además, el tirante 1067 está dispuesto en la posición en la cual al menos parte del mismo se solapa con al menos una de la primera sección 1317a de soporte de amortiguador del primer soporte 1317 y el primer amortiguador 1033 o en la posición en la cual al menos parte del mismo se solapa con al menos una de la segunda sección 1327a de soporte de amortiguador y el segundo soporte 1327 y el segundo amortiguador 1034, al menos en el estado totalmente inclinado en el que el mecanismo 1005 de conexión está totalmente inclinado, cuando el vehículo es visto desde la parte delantera. Por tanto, las longitudes de extensión/contracciones grandes del primer amortiguador 1033 y del segundo amortiguador 1034 se fijan de forma fácil a la vez que se suprime el aumento en la dirección delante-atrás. Como resultado, las fuerzas de impacto aplicadas a la primera rueda 1031 delantera y a la segunda rueda 1032 delantera durante el desplazamiento del vehículo 1001 se pueden absorber fácilmente visualmente, por lo que se mejora la comodidad de conducción del vehículo 1001. Por tanto, en el modo de realización mencionado anteriormente, el aumento de la parte delantera del vehículo 1001 se puede suprimir a la vez que se suprime la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo 1001.

Además, el tubo 1221 colector está dispuesto de manera que la porción inferior del tubo 1211 colector está situada por delante de la porción superior del mismo en la dirección delante-atrás del vehículo. La cubierta 1221 delantera está formada de tal manera que la cubierta delantera está inclinada hacia abajo a medida que se aproxima al extremo delantero del vehículo en una vista lateral del vehículo, y de manera que la porción central de la misma en la dirección izquierda-derecha en una vista en planta del vehículo sobresale hacia delante en la dirección delante-atrás del vehículo (véanse la figura 13 y la figura 20, por ejemplo). Con la configuración del vehículo mencionada anteriormente, el espacio en la parte delantera del vehículo se puede fijar ampliamente incluso en el área en las proximidades de la porción 1221a extrema delantera de la cubierta 1221 delantera. Utilizando el espacio relativamente amplio asegurado como el rango móvil del tirante 1067, se puede suprimir que se aumente la forma completa de la cubierta 1221 delantera, por lo que se puede suprimir el aumento de la parte delantera del vehículo.

Suponiendo un caso en el que el vehículo 1001 que comprende la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera interbloqueadas entre sí recorre un obstáculo que tiene un espesor de 100 mm durante el desplazamiento, las ruedas delanteras que montan en el obstáculo son desplazadas hacia arriba por el mecanismo 1005 de conexión del primer soporte 1317 y del segundo soporte 1327, la carrera requerida de cada uno de, el primer amortiguador 1033 y el segundo amortiguador 1034 es solo de 50 mm. Sin embargo, desde el punto de vista de comodidad de conducción del vehículo, la distancia de la carrera se desea que se haga siempre que sea posible para

optimizar la rigidez de los muelles incluso en la configuración que comprende dos ruedas delanteras. Por tanto, en el modo de realización mencionado anteriormente en el cual la longitud de extensión/contracción de cada uno de, el primer amortiguador 1033 y el segundo amortiguador 1034 se asegura fácilmente, las fuerzas de impacto aplicadas a la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera durante el desplazamiento del vehículo 1001 se pueden absorber fácilmente, por lo que se mejora la comodidad de conducción del vehículo 1001.

Además, el Documento de Patente 2 da a conocer una configuración de vehículo en la cual un tirante para transmitir la fuerza de dirección general acuerdo con la operación de giro del árbol de dirección a los soportes izquierdo y derecho se dispone en una posición en la cual el tirante se solapa con el miembro transversal inferior de un mecanismo de conexión tal y como se ve desde la parte delantera del vehículo. En la configuración de vehículo descrita en el Documento de Patente 2, el espacio para acomodar otros componentes de vehículo, tales como dispositivos auxiliares está limitado a un área que se dispone por delante del miembro transversal. Por tanto en la configuración del vehículo descrita en el Documento de Patente 2, una cubierta de cuerpo de vehículo y similar se aumentan y la parte delantera del vehículo es apta para hacerse voluminosa para asegurar el espacio suficiente para acomodar otros componentes de vehículo, tales como dispositivos auxiliares.

Por otro lado, en el modo de realización mencionado anteriormente, tal y como se describió anteriormente, el primer miembro 1051 transversal y el segundo miembro 1052 transversal que sirven como miembros giratorios del mecanismo 1005 de conexión están dispuestos por encima de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera. Además, el tirante 1067 está dispuesto en la posición en la cual al menos parte del mismo se solapa con al menos una de la primera sección 1317a de soporte de amortiguador del primer soporte 1317 y el primer amortiguador 1033 o en la posición en la cual al menos parte de la misma se solapa con al menos una de la segunda sección 1327a de soporte de amortiguador del segundo soporte 1327 y el segundo amortiguador 1034, al menos en un estado totalmente inclinado en el que el mecanismo 1005 de conexión está totalmente inclinado, cuando el vehículo es visto desde la parte delantera. Con esta configuración, se puede suprimir que se aumente la parte delantera del vehículo 1001.

En el modo de realización mencionado anteriormente, en un estado sin carga del vehículo 1001, el tirante 1067 está dispuesto en una posición en la cual parte del mismo se solapa con la primera sección 1317a de soporte de amortiguador del primer soporte 1317 y la segunda sección 1327a de soporte de amortiguador del segundo soporte 1327, tal y como se ve desde la parte delantera del vehículo. Por tanto, incluso en el estado vertical del vehículo, el tirante 1067 puede evitar hacer contacto con la primera sección 1317a de soporte de amortiguador del primer soporte 1317 utilizando el espacio formado en la dirección delante-atrás, por lo que la primera sección 1317a de soporte de amortiguador del primer soporte 1317 se puede disponer fácilmente en un área superior en comparación con la configuración convencional. De forma similar, la segunda sección 1327a de soporte de amortiguador del segundo soporte 1327 se puede disponer fácilmente en un área superior. Por tanto, las longitudes de extensión/contracción grandes del primer amortiguador 1033 y del segundo amortiguador 1034 se pueden fijar fácilmente. Como resultado, las fuerzas de impacto aplicadas a la primera rueda 1031 delantera y a la segunda rueda 1032 delantera durante el desplazamiento del vehículo 1001 se pueden absorber fácilmente y suavemente, por lo que se mejora la comodidad de conducción del vehículo 1001.

En el modo de realización mencionado anteriormente, en un estado sin carga del vehículo 1001, la primera sección 1317b de soporte de miembro lateral y la primera sección 1317a de soporte de amortiguador están solapadas entre sí tal y como se ve desde la dirección ortogonal a la dirección de extensión del primer miembro 153 lateral. De forma similar, la segunda sección 1327b de soporte de miembro lateral y la segunda sección 1327a de soporte de amortiguador se solapan entre sí tal y como se ve desde la dirección ortogonal a la dirección de extensión del segundo miembro 1054 lateral. Por lo tanto, las caras superior e inferior del primer soporte 1317 y del segundo soporte 1327 se pueden hacer simples basándose en una cara plana. Por esta razón, el primer soporte 1317 y el segundo soporte 1327 pueden reducirse en tamaño en comparación con la configuración convencional en la cual los soportes incluyen partes inclinadas. Por lo tanto, se suprime el aumento de la cubierta 1022 de cuerpo de vehículo, por lo que se suprime el aumento de la parte delantera del vehículo 1001. Además, en el modo de realización mencionado anteriormente en comparación con la configuración convencional en la cual los soportes incluyen partes inclinadas, las formas de los soportes se pueden hacer simples de manera que tienen esencialmente una cara plana que se produce fácilmente, con lo que los costes de producción del primer soporte 1317 y del segundo soporte 1327 se pueden reducir.

En el modo de realización mencionado anteriormente, la primera cara 1674 de oposición del tirante 1067 está formada de manera que está alejada del primer amortiguador 1033 en la dirección delante-atrás del vehículo, y la segunda cara 1675 de oposición del tirante 1067 está formada de manera que está alejada del segundo amortiguador 1034 en la dirección delante-atrás del vehículo. Por tanto, la primera sección 1671 de conexión, la segunda sección 1672 de conexión y la tercera sección 1673 de conexión del tirante 1067 no se requiere que estén dispuestas de manera que se disloquen en hacia delante de forma significativa. Como resultado, se puede suprimir que aumente la parte delantera del vehículo 1001.

En el modo de realización mencionado anteriormente, se ejemplifica la configuración provista de un mecanismo 1006 de admisión de fuerza de dirección en el cual se soporta un tirante 1067 a través de la articulación 1064 central, la articulación 1065 izquierda y la articulación 1066 derecha que está dispuesta respectivamente directamente por encima de la placa 1061 de transmisión central, la placa 1062 de transmisión izquierda y la placa 1063 de transmisión

derecha. Sin embargo, el mecanismo 1006 de admisión de fuerza de dirección puede estar configurado de manera que el tirante 1067 es respectivamente soportado en posiciones traseras de la placa 1061 de la transmisión central, la placa 1062 de transmisión izquierda y la placa 1063 de transmisión derecha a través de la articulación 1064 central, la articulación 1065 izquierda y la articulación 1066 derecha. En el caso en el que el tirante 1067 esté dispuesto por detrás del primer amortiguador 1033, el segundo amortiguador 1034, la primera sección 1317a de soporte de amortiguador y la segunda sección 1327a de soporte de amortiguador, la estructura anterior está configurada de manera que la primera cara 1674 de oposición y la segunda cara 1675 de oposición y el tirante 1067 están curvados de manera que sobresalen hacia atrás. Con esta configuración, la primera sección 1671 de conexión, la segunda sección 1672 de conexión y la tercera sección 1673 de conexión del tirante 1067 puede que no se requiera que estén dispuestas de manera que se disloquen en hacia abajo de forma significativa. Como resultado, se puede suprimir que aumente la parte delantera del vehículo 1001.

En el modo de realización mencionado anteriormente, con respecto al eje F1 central de vehículo que se extiende en la dirección delante-atrás del vehículo 1 el ángulo $\theta\alpha$ de dirección de rueda interior de la rueda delantera dispuesta hacia dentro durante la dirección (es decir, una de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera) es mayor que el ángulo $\theta\beta$ de dirección de rueda exterior de la rueda delantera dispuesta hacia fuera durante la dirección (es decir, la otra de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera). Por tanto, durante la dirección, la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera se pueden establecer a posiciones en las cuales se establezca fácilmente la geometría de Ackermann. Por tanto, incluso si se realiza una dirección grande, el radio de giro de la primera rueda 1031 delantera se puede hacer cercano al de la segunda rueda 1032 delantera. Por esta razón, la primera rueda 1031 delantera puede dirigirse suavemente alrededor del primer eje 1314 y la segunda rueda 1032 delantera puede dirigirse suavemente alrededor del segundo eje 1324.

En particular, en el modo de realización mencionado anteriormente, la primera cara 1674 de oposición y la segunda cara 1675 de oposición del tirante 1067 son curvadas. El tirante 1067 que incluye las secciones curvadas tal y como se ha descrito anteriormente, se puede deformar elásticamente ligeramente durante el giro (en otras palabras, el tirante 1067 tiene una rigidez hasta el límite en el que se deforma elásticamente ligeramente a la vez que tiene una rigidez requerida para transmitir la fuerza de dirección). En otras palabras, el tirante 1067 se forma en una forma en la que es susceptible de ser deformado elásticamente de manera que se establece la geometría de Ackermann durante el giro del vehículo 1001.

Además, en el vehículo 1001 que incluye la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera que están inclinadas mediante la operación de inclinación, las caras de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera que hacen contacto con el suelo se cambian durante la operación de inclinación. Debido a la influencia de este cambio, la diferencia de rueda interior y exterior es absorbida hasta un cierto límite. Por lo tanto, en el vehículo 1001, con la configuración mencionada anteriormente, se puede aumentar la comodidad de conducción durante el giro, aunque no se requiere de forma necesaria tener una estructura en la cual se establezca completamente la geometría de Ackermann.

En el modo de realización mencionado anteriormente, el primer miembro 1033 amortiguador que sirve como el primer miembro de soporte y el segundo miembro 1034 amortiguador que sirve como segundo miembro de soporte están dispuestos más cercanos al centro del vehículo que la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera en la dirección izquierda-derecha del vehículo. Sin embargo, el primer amortiguador 1033 que sirve como el primer miembro de soporte puede estar dispuesto en un área más exterior (a la izquierda) de la primera rueda 1031 delantera en la dirección izquierda-derecha del vehículo. De forma similar, el segundo amortiguador 1034 que sirve como el segundo miembro de soporte puede estar dispuesto en un área más exterior (a la derecha) de la segunda rueda 1032 delantera en la dirección izquierda-derecha del vehículo.

En el modo de realización mencionado anteriormente, la conexión entre el tirante 1067 y el primer soporte 1317 que sirven como miembros de transmisión de fuerza de dirección, se realiza utilizando la articulación 1065 izquierda que incluye la primera sección 1651 de giro izquierda que es giratoria alrededor de su eje de giro orientado en la dirección arriba-abajo y la segunda sección 1655 de giro izquierda que es giratoria de forma relativa alrededor de su eje de giro orientado en la dirección delante-atrás con respecto a la primera sección 1651 de giro izquierda. De forma similar, la conexión entre el tirante 1067 y el segundo soporte 1327 se realiza utilizando la articulación 1066 derecha que incluye la primera sección 1661 de giro derecha que es giratoria alrededor de su eje de giro orientado en la dirección arriba-abajo y la segunda sección 1665 de giro derecha que es giratoria de forma relativa alrededor de su eje de giro orientado en la dirección delante-atrás con respecto a la primera sección 1661 de giro derecha. Sin embargo, la conexión entre el tirante 1067 y el primer soporte 1317, que sirven como los miembros de transmisión de fuerza de dirección, no está limitada a este ejemplo. De forma similar, la conexión entre el tirante 1067 y el segundo soporte 1327 no está limitada a este ejemplo. Por ejemplo, puede ser posible utilizar una articulación izquierda (que tiene una configuración en la cual la relación de disposición entre la primera sección de giro izquierda y la segunda sección de giro izquierda en la dirección delante-atrás es opuesta a la de este ejemplo) que incluye una primera sección de giro izquierda que es giratoria alrededor de su eje de giro orientado en la dirección delante-atrás con respecto a la primera sección de giro izquierda. De forma similar, también puede ser posible utilizar una articulación recta (que tiene una configuración en la cual la relación de disposición entre la primera sección de giro derecha y la segunda sección de giro derecha en la dirección delante-atrás es opuesta a la de este ejemplo) que incluye una primera sección de giro derecha que es giratoria alrededor de su eje de giro orientado en la dirección arriba-abajo con respecto a la sección de giro derecha.

Además, se puede utilizar una configuración en la cual el tirante y los soportes estén conectados utilizando articulaciones de rótula o similares.

Adicionalmente, en el modo de realización, el tirante 1067 se solapa con el primer soporte 1317 y el segundo soporte 1327 tal y como se ve desde la parte delantera del vehículo en un estado sin carga y cuando el bastidor 1021 de vehículo está en el estado vertical. Sin embargo, el tirante de acuerdo con la presente invención no está limitado a tener esta configuración. Tal y como se ve desde el lado del vehículo en el estado vertical del bastidor 1021 del vehículo, al menos partes del tirante 1067 de acuerdo con la presente invención se puede requerir que se dispongan meramente por debajo del segundo miembro 1052 transversal provisto por delante del primer eje Y1 central del primer miembro 1053 lateral y del segundo eje Y2 central del segundo miembro 1054 lateral, por encima de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera, por detrás del extremo delantero de la primera rueda 1031 delantera y el extremo delantero de la segunda rueda 1032 delantera, y por delante del primer eje Y1 central del primer miembro 1053 lateral y el segundo eje Y2 central del segundo miembro 1054 lateral. Por lo tanto, por ejemplo, tal y como se ve desde el lado del vehículo en un estado vertical del bastidor 1021 de vehículo, el tirante 1067 puede también estar dispuesto por debajo del segundo miembro 1054 transversal provisto por delante del primer eje Y1 central del primer miembro 1053 transversal y el segundo eje Y2 central del segundo miembro 1054 trasversal, y por encima del primer soporte 1317 y el segundo soporte 1327. Además, el tirante 1067 puede estar también dispuesto por debajo del primer soporte 1317 y del segundo soporte 1327, y por encima de la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera.

Por tanto, el tirante 1067 está dispuesto en una posición cercana a o dentro de los rangos móviles de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera en el momento en el que el bastidor 1021 de vehículo es inclinado en la dirección izquierda-derecha. El espacio en el cual está dispuesto el tirante 1067 que no es utilizado convencionalmente debido a la interferencia con la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera. El inventor de la presente invención se percató que el tirante 1067 se mueve junto con la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera en cooperación con el accionamiento del mecanismo 1005 de conexión y la dirección del manillar. Entonces, el inventor de la presente invención concibió que es fácil evitar la interferencia del tirante 1067 con la primera rueda 1031 delantera y con la segunda rueda 1032 delantera. Con el uso de esta idea, la interferencia de la primera rueda 1031 delantera, la segunda rueda 1032 delantera, el segundo miembro 1052 transversal, el primer miembro de soporte y el segundo miembro de soporte con el tirante 1067 se puede evitar disponiendo el tirante 1067 en una posición cercana a o dentro de los rangos móviles de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera. Además, el tirante 1067 está dispuesto por debajo del segundo miembro 1052 trasversal que está provisto por delante del primer eje Y1 central del primer miembro 1053 trasversal y del segundo eje Y2 central del segundo miembro 1054 trasversal. Por tanto, es posible disponer componentes dentro del vehículo, tales como otros dispositivos auxiliares, en el espacio que se dispone por delante del segundo miembro 1052 trasversal. Como resultado, se puede suprimir el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección.

Además, el tirante 1067 se solapa con parte del primer miembro de soporte o del segundo miembro de soporte tal y como se ve desde la parte delantera del vehículo en el estado totalmente inclinado en el que el bastidor 1021 del vehículo está totalmente inclinado en la dirección izquierda-derecha. Por tanto, en un estado totalmente inclinado, el tirante está situado por delante del primer miembro de soporte y del segundo miembro de soporte. Por lo tanto, el primer amortiguador 1033 del primer miembro de soporte y el segundo amortiguador 1034 del segundo miembro de soporte pueden asegurar de forma suficiente las longitudes de extensión/contracción de las mismas a la vez que evitan la interferencia con el tirante 1067 en la dirección delante-atrás del vehículo. Como resultado, se puede asegurar la comodidad de conducción del vehículo. Tal y como se describió anteriormente, se puede suprimir el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras mientras que se puede suprimir la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo que comprende el bastidor de vehículo que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras.

Adicionalmente, al menos parte del tirante 1067 puede estar dispuesto por debajo del extremo superior del primer soporte 1317 del primer miembro de soporte y el extremo superior del segundo soporte 1327 del segundo miembro de soporte tal y como se ve desde el lado del vehículo en el estado vertical del bastidor 1021 de vehículo. Con esta configuración el tirante 1067 puede estar dispuesto en un área más baja. Por tanto, se puede asegurar un espacio más grande en un área que se dispone directamente por delante del segundo miembro 1052 transversal, por lo que los componentes dentro del vehículo, tales como otros dispositivos auxiliares, se pueden disponer en el mismo. Adicionalmente, en el vehículo mencionado anteriormente, incluso en el estado vertical del bastidor 1021 de vehículo, las longitudes de extensión/contracción del primer amortiguador 1033 y el segundo amortiguador 1034 se pueden hacer más grandes mientras el contacto del tirante 1067 con el primer miembro de soporte y un segundo miembro de soporte se evita fácilmente. Como resultado, se puede suprimir el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección situado por encima de las dos ruedas delanteras a la vez que se suprime además la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo.

Además, el extremo superior del primer amortiguador 1033 y el extremo superior del segundo amortiguador 1034 se pueden disponer por encima del extremo inferior del primer miembro 1053 lateral y del miembro inferior del segundo miembro 1054 lateral en la dirección arriba-abajo del bastidor de vehículo en el estado vertical del bastidor 1021 de vehículo. En el vehículo mencionado anteriormente, se puede reducir la distancia entre la cara superior y la cara inferior de cada uno de, el primer soporte 1317 y el segundo soporte 1327. Por esta razón, el primer soporte 1317 y el

segundo soporte 1327 se pueden reducir en tamaño en comparación con la configuración convencional en la cual los soportes incluyen partes inclinadas. Por esta razón, las longitudes de extensión/contracción del primer amortiguador 1033 y del segundo amortiguador 1034 se pueden hacer más grandes. Como resultado, se puede suprimir además el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras a la vez que se suprime además la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo.

Adicionalmente, el tirante 1067 puede estar configurado de tal manera que la porción intermedia derecha entre la porción extrema derecha y la porción central del tirante 1067 y la porción intermedia izquierda entre la porción extrema izquierda y la porción central del tirante 1067 están ubicadas por delante de al menos una de la porción extrema derecha, la porción central y la porción extrema izquierda en la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo en el estado vertical del bastidor 1021 de vehículo. Con esta configuración, el tirante 1067 puede evitar la interferencia con el primer miembro de soporte y el segundo miembro de soporte mientras que el propio tirante se suprime de ser aumentado. Por tanto, se puede reducir el rango móvil del tirante 1067, con lo que los componentes dentro del vehículo, tales como otros dispositivos auxiliares, se pueden disponer en el espacio que se dispone por delante del segundo miembro 1052 transversal. Como resultado, se puede suprimir adicionalmente el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras a la vez que se suprime la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo.

La longitud del tirante 1067 en la dirección izquierda-derecha del bastidor 1021 de vehículo puede ser más larga que la distancia entre el extremo derecho de la primera rueda 1031 delantera y el extremo izquierdo de la segunda rueda 1032 delantera en la dirección izquierda-derecha y más corta que la distancia entre el primer eje Y1 central del primer miembro 1053 lateral y el segundo eje Y2 central del segundo miembro 1054 lateral en la dirección izquierda-derecha, tal y como se ve desde arriba del vehículo en el estado vertical del bastidor 1021 de vehículo. Dado que el tirante 1067 está dispuesto por debajo del segundo miembro 1052 transversal y por encima de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera, incluso si su longitud se hace más larga para obtener la geometría de Ackermann, el tirante no interfiere con el primer miembro de soporte ni con el segundo miembro de soporte. Además, los componentes en el interior del vehículo, tales como otros dispositivos auxiliares, se pueden disponer en el espacio que se dispone directamente por delante del segundo miembro 1052 transversal. Como resultado, se puede suprimir el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras a la vez que se suprime la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo, por lo que se pueden ajustar fácilmente las características del vehículo.

Además, el vehículo puede incluir la cubierta 1221 delantera soportada en el bastidor 1021 de vehículo y que cubre al menos el primer miembro 1051 transversal del mecanismo 1005 de conexión. Además, el vehículo puede comprender un primer guardabarros delantero y un segundo guardabarros delantero dispuestos directamente por encima de la primera rueda 1031 delantera y de la segunda rueda 1032 delantera, que giran. Con la primera rueda 1031 delantera y la segunda rueda 1032 delantera en cooperación con el giro del árbol 1060 de dirección. El tirante 1067 puede estar dispuesto en una posición más cercana al primer guardabarros 1227 delantero y al segundo guardabarros 1228 delantero que la cubierta delantera en la dirección arriba-abajo en el estado vertical del bastidor de vehículo. El movimiento del tirante 1067 está interbloqueado con los movimientos del primer guardabarros 1227 delantero y el segundo guardabarros 1228 delantero. Por otro lado, dado que la cubierta 1221 delantera está soportada en el bastidor 1021 de vehículo, su movimiento no está interbloqueado con el movimiento del tirante 1067. Por esta razón, el tirante 1067 puede estar dispuesto en un área más baja. Por tanto, se puede asegurar un espacio más grande en un área que se dispone directamente por delante del segundo miembro 1052 transversal, por lo que los componentes dentro del vehículo, tales como otros dispositivos auxiliares, se pueden disponer en el mismo. Como resultado, se puede suprimir adicionalmente el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las ruedas delanteras a la vez que se suprime la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo.

Adicionalmente, el tirante 1067 puede estar dispuesto en una posición más cercana al centro R1 de giro (véanse la figura 11 y la figura 20) de la primera rueda delantera y la segunda rueda delantera que el segundo miembro 1052 transversal que está previsto por delante del primer eje Y1 central del primer miembro 1053 lateral y el segundo eje Y2 central del segundo miembro 1054 lateral en la dirección delante-atrás en el estado vertical del bastidor 1021 de vehículo. Con esta configuración, el tirante 1067 puede estar dispuesto en un área más anterior. Por tanto, se puede asegurar un espacio más grande en un área que se dispone directamente por delante del segundo miembro 1052 transversal, por lo que los componentes dentro del vehículo, tales como otros dispositivos auxiliares, se pueden disponer en el mismo. Como resultado, se puede suprimir adicionalmente el aumento de la estructura en la periferia del árbol de dirección ubicado por encima de las dos ruedas delanteras a la vez que se suprime la degeneración de la comodidad de conducción del vehículo.

Además, en este modo de realización, el tirante 1067 está formado de un único miembro. Sin embargo, la presente invención no está limitada a esta configuración. El tirante de acuerdo con la presente invención puede estar formado de un único miembro opuesto formado de dos o más miembros. Adicionalmente, el tirante 1067 de acuerdo con este modo de realización está curvado hacia delante entre la primera sección 1671 de conexión y la tercera sección 1673 de conexión y entre la segunda sección 1672 de conexión y la tercera sección 1673 de conexión. Sin embargo, el tirante de acuerdo con la presente invención no está limitado a la forma de acuerdo con esta configuración. El tirante de acuerdo con la presente invención puede estar curvado o puede tener cualquier forma recta, siempre que el tirante tenga una forma que se extiende en la dirección izquierda-derecha.

En el primer miembro de soporte y el segundo miembro de soporte de acuerdo con este modo de realización, un extremo de los mismos se fija a un soporte y el otro extremo de los mismos está configurado como un miembro de soporte telescópico para soportar un eje. Sin embargo, el miembro de soporte de acuerdo con la presente invención no está limitado a un miembro de soporte telescópico. Por ejemplo, el miembro de soporte puede ser un miembro de soporte de tipo de enlace. El miembro de soporte de tipo de enlace incluye, por ejemplo, un puente inferior previsto directamente por debajo de un vástago lateral y que se extiende hacia delante; una horquilla que se extiende hacia abajo desde la porción extrema delantera del puente inferior; un brazo de soporte, una porción extrema la cual está soportada para ser pivotable con respecto a la horquilla y la otra porción extrema que está provista de un eje para soportar una rueda delantera; y un miembro de amortiguación previsto entre el puente inferior y el brazo de soporte.

El término "paralelo" de acuerdo con la presente invención comprende dos líneas rectas en miembros que no se interceptan entre sí pero que están inclinados en el rango de ± 30 grados. El término "a lo largo de" que se va a utilizar para los términos "dirección" y "miembro" por ejemplo de acuerdo con la presente invención comprende un caso en el cual la dirección y el miembro están inclinados en el rango de ± 45 grados. El término "se extiende" que se va a utilizar para el término "dirección" de acuerdo con la presente invención incluye un caso en el que la dirección está inclinada en el rango de ± 45 grados. El término "dirección delante-atrás" de acuerdo con la presente invención incluye no sólo la dirección delante-atrás sino también la dirección inclinada en el rango de ± 45 grados con respecto a la dirección delante-atrás. El término "dirección arriba-abajo" de acuerdo con la presente invención incluye no sólo la dirección arriba-abajo sino también la dirección inclinada en el rango de ± 45 grados con respecto a la dirección arriba-abajo. El término "dirección izquierda-derecha" de acuerdo con la presente invención incluye no sólo la dirección izquierda-derecha sino también una dirección inclinada en el rango de ± 45 grados con respecto a la dirección izquierda-derecha. El vehículo de acuerdo con la presente invención es un vehículo que comprende un bastidor de vehículo que se puede inclinar y dos ruedas delanteras. El número de ruedas traseras del mismo no está limitado a uno, sino que también puede ser dos. Además, el vehículo puede comprender una cubierta de cuerpo de vehículo para cubrir el bastidor de vehículo. El vehículo puede que no incluya una cubierta de cuerpo de vehículo para cubrir el bastidor de vehículo. La fuente propulsora del vehículo no está limitada a un motor, sino que puede ser un motor eléctrico.

En este modo de realización, los guardabarros delanteros están dispuestos directamente por encima de la primera rueda delantera y de la segunda rueda delantera y son girados juntos con la primera rueda delantera y la segunda rueda delantera en cooperación con el giro del árbol de dirección. Sin embargo, los guardabarros delanteros están soportados en las porciones superiores de los amortiguadores o en los soportes de los miembros de soporte. Por tanto, los movimientos de los guardabarros delanteros no están interbloqueados con la extensión/contracción de los miembros de amortiguación. En otras palabras, incluso si la primera rueda delantera y la segunda rueda delantera se desplazan en la dirección arriba-abajo en cooperación con la extensión/contracción de los miembros de amortiguación, los amortiguadores delanteros no se desplazan en la dirección arriba-abajo en cooperación con la extensión/contracción de los miembros de amortiguación. Sin embargo, el término "guardabarros delanteros" de acuerdo con la presente invención comprende miembros que están soportados en las porciones inferiores de los amortiguadores. En otras palabras, el término "guardabarros delanteros" de acuerdo con la presente invención comprende miembros que son desplazados junto con la primera rueda delantera con la segunda rueda delantera en la dirección arriba-abajo en cooperación con la extensión/contracción de los miembros de amortiguación.

Los términos y expresiones utilizadas en el presente documento son utilizados para explicación pero no para una interpretación limitada. Ningún equivalente de características indicadas y descritas en el presente documento son eliminados, y se debe reconocer que son permisibles varias modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones de la presente invención.

La presente invención se puede implementar en diversas formas diferentes. Esta divulgación debería considerarse que proporciona modos de realización basados en el principio de la presente invención. Se han descrito numerosos modos de realización ilustrados en el presente documento bajo el entendimiento de que la presente invención no pretende estar limitada a los modos de realización preferible es descritos y/o ilustrados en el presente documento.

Algunos de los modos de realización ilustrados de la presente invención han sido descritos en el presente documento. La presente invención es definida por la reivindicación 1. Esos modos de realización deberían considerarse como no exclusivos. Por ejemplo, en la divulgación, los términos "preferible" y "bueno" no son exclusivos y los significados de los términos son "preferible pero no limitado a esto" y "bueno pero no limitado a esto".

Además, las ventajas descritas con referencia al segundo modo de realización mencionado anteriormente son también obtenidas de forma similar que en el primer modo de realización.

Aunque la presente invención ha sido descrita en detalle con referencia a los modos de realización específicos, es obvio para el experto en la técnica que se pueden hacer varios cambios y modificaciones sin alejarse del alcance de la invención.

Esta solicitud está basada en la solicitud de patente japonesa No. 2012-209873 presentada el 24 de septiembre de 2012 y la solicitud de patente japonesa No. 2013-13478 presentada el 1 de julio de 2013. El término "primera porción lateral superior" descrito en las memorias descriptivas (de aquí en adelante referidas como las memorias descriptivas básicas) de las solicitudes de patente japonesas mencionadas anteriormente se corresponden a la "primera porción

superior” en esta memoria descriptiva, el término “primera porción lateral inferior” descrita en las memorias descriptivas básicas se corresponde a la “primera porción inferior” en esta memoria descriptiva, y el término “segunda porción lateral superior” descrito en las memorias descriptivas básicas se corresponde a la “segunda porción superior” en esta memoria descriptiva, y el término “segunda porción lateral inferior” descrito en las memorias descriptivas básicas se corresponde a la “segunda porción inferior” en esta memoria descriptiva.

5 Descripción de referencias numéricas y signos

10 1001: vehículo, 1005: mecanismo de conexión, 1006: mecanismo de transmisión de fuerza de dirección, 1021: bastidor de vehículo, 1028: miembro de dirección, 1031: primera rueda delantera, 1032: segunda rueda delantera, 1033: primer amortiguador (primer miembro de amortiguación), 1034: segundo amortiguador (segundo miembro de amortiguación), 1051: primer miembro transversal (miembro giratorio superior), 1052: segundo miembro transversal (miembro giratorio inferior), 1053: primer miembro lateral, 1054: segundo miembro lateral, 1067: tirante (miembro de transmisión de fuerza de dirección), 1211: tubo colector, 1317: primer soporte, 1327: segundo soporte, 1317a: primera sección de soporte de amortiguador, 1327a: segunda sección de soporte de amortiguador, 1317b: primera sección de soporte de miembro lateral, 1327b: segunda sección de soporte de miembro lateral, 1671: primera sección de conexión, 1672: segunda sección de conexión, 1673: tercera sección de conexión, 1674: primera cara de oposición, 1675: segunda cara de oposición, $\theta\alpha$: ángulo de dirección de rueda interior, $\theta\beta$: ángulo de dirección de rueda exterior.

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo (1; 1001) que comprende:
 - un bastidor (21; 1021) de vehículo;
- 5 una primera rueda (32; 1031) delantera y una segunda rueda (31; 1032) delantera dispuestas a un lado de la otra en la dirección izquierda-derecha de bastidor (21; 1021) de vehículo;
 - un primer miembro (321) de soporte que incluye:
 - un primer miembro (35; 1033) de amortiguación que soporta a la primera rueda (32; 1031) delantera en una porción inferior del mismo y configurado para absorber el desplazamiento de la primera rueda (32; 1031) delantera en una dirección arriba-abajo del bastidor (21; 1021) de vehículo con respecto a una porción superior del mismo; y
- 10 un primer soporte (327; 1317) que soporta la porción superior del primer miembro (35; 1033) de amortiguación;
 - un segundo miembro (331) de soporte que incluye:
 - un segundo miembro (33; 1034) de amortiguación que soporta a la segunda rueda (31; 1032) delantera en una porción inferior del mismo y configurado para absorber el desplazamiento de la segunda rueda (31; 1032) delantera en la dirección arriba-abajo del bastidor (21; 1021) de acuerdo con respecto a la porción superior del mismo; y
- 15 un segundo soporte (335; 1327) que soporta la porción superior del segundo miembro (33; 1034) de amortiguación;
 - un mecanismo (5; 1005) de conexión que incluye:
 - un primer miembro (54; 1053) lateral dispuesto de tal manera que una porción inferior del mismo está ubicada por delante de una porción superior en la dirección delante-atrás del bastidor (21; 1021) de vehículo, y que soporta la porción superior del primer miembro (321) de soporte de manera que es giratorio alrededor de un primer eje (Y; Y1)
- 20 que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor (21; 1021) de vehículo;
 - un segundo miembro (53; 1054) dispuesto de tal manera que una porción inferior del mismo está ubicada por delante de una porción superior en la dirección delante-atrás del bastidor (21; 1021) de vehículo, y que soporta la porción superior del segundo miembro (331) de soporte de manera que es giratorio alrededor de un segundo eje (X; Y2) que se extiende paralelo al primer eje (Y; Y1);
- 25 un miembro (51; 1051) giratorio superior que soporta de forma giratoria la porción superior del primer miembro (54; 1053) lateral en una porción extrema izquierda del mismo, que soporta de forma giratoria la porción superior del segundo miembro (53; 1054) lateral en una porción extrema derecha del mismo, y que tiene una porción intermedia soportada en el bastidor (21; 1021) de vehículo de manera que es giratoria alrededor de un eje superior que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor (21; 1021) de vehículo; y
- 30 un miembro (52; 1052) giratorio dispuesto por debajo del miembro (51; 1051) giratorio superior y por encima de la primera rueda (32; 1031) delantera y de la segunda rueda (31; 1032) delantera cuando el bastidor (21; 1021) de vehículo está en un estado vertical, que soporta la porción inferior del primer miembro (54; 1053) lateral en una porción extrema izquierda del mismo, que soporta de forma giratoria la porción inferior del segundo miembro (53; 1054) lateral en una porción extrema derecha del mismo, y que tiene una porción intermedia que está soportada en el bastidor (21; 1021) de vehículo de manera que es giratorio alrededor de un eje inferior que se extiende paralelo al eje superior, y
- 35 que está dispuesto por delante del primer eje (Y; Y1) y del segundo eje (X; Y2);
 - un árbol (60; 1060) de dirección soportado por el bastidor (21; 1021) de vehículo en una posición entre el primer miembro (54; 1053) lateral y el segundo miembro (53; 1054) lateral en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21; 1021) de vehículo, que tiene una porción extrema superior dispuesta por encima del eje inferior en la dirección arriba-abajo, dispuesta de tal manera que una porción extrema inferior del mismo se ubica por delante de la porción extrema superior en la dirección delante-atrás del bastidor (21; 1021) de vehículo y que es giratoria alrededor de un eje de giro de dirección que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor (21; 1021) de vehículo;
- 40 un manillar (23; 1023) dispuesto en una porción extrema superior del árbol (60; 1060) de dirección; y
 - un mecanismo (6; 1006) de transmisión de fuerza de dirección que incluye un tirante (67; 1067) que se extiende en la
- 45 dirección izquierda-derecha del bastidor (21; 1021) de vehículo y configurado para transmitir un giro del árbol (60; 1060) de dirección de acuerdo con un accionamiento del manillar (23; 1023) al primer miembro (321) de soporte y al segundo miembro (331) de soporte,
 - caracterizado porque
- 50 al menos parte del tirante (67; 1067) del mecanismo (6; 1006) de transmisión de fuerza de dirección se solapa con el primer miembro (35; 1033) de amortiguación o al segundo miembro (33; 1034) de amortiguación cuando se ve desde

- la parte delantera del vehículo (1; 1001) en una condición totalmente inclinada en la que el bastidor (21; 1021) de vehículo está totalmente inclinado en la dirección izquierda-derecha; y porque
- 5 el tirante (67; 1067) completo del mecanismo (6; 1006) de transmisión de fuerza de dirección está dispuesto por debajo del miembro (52; 1052) giratorio inferior por encima de la primera rueda (32; 1031) delantera y de la segunda rueda (31; 1032) delantera, por detrás de un extremo delantero de la primera rueda (32; 1031) delantera y un extremo delantero de la segunda rueda (31; 1032) delantera, y por delante del primer eje (Y; Y1) del primer miembro (54; 1053) lateral y el segundo eje (X; Y2) del segundo miembro (53; 1054) lateral cuando se ven desde la izquierda o derecha del vehículo (1; 1001) en el cual el bastidor (21; 1021) de vehículo está en el estado vertical.
- 10 2. El vehículo (1; 1001) tal y como se establece en la reivindicación 1, en donde al menos parte del tirante (67; 1067) está dispuesto por debajo de un extremo superior del primer soporte (327; 1317) del primer miembro (321) de soporte y un extremo superior del segundo soporte (335; 1327) del segundo miembro (331) de soporte, cuando se ve desde el lado lateral del vehículo (1; 1001) en el cual el bastidor (21; 1021) de vehículo está en el estado vertical.
- 15 3. El vehículo (1; 1001) tal y como se establece en la reivindicación 1 o 2, en donde el extremo superior del primer miembro (35; 1033) de amortiguación y el extremo superior del segundo miembro (33; 1034) de amortiguación están dispuestos por encima del extremo inferior del primer miembro (54; 1053) lateral y el extremo inferior del segundo miembro (53; 1054) lateral en la dirección arriba-abajo del bastidor (21; 1021) de vehículo en el estado vertical.
- 20 4. El vehículo (1001) tal y como se establece en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el tirante (1067) tiene una forma tal que una porción intermedia izquierda del mismo ubicada entre la porción extrema izquierda del mismo y una porción intermedia del mismo, y una porción intermedia derecha del mismo ubicada entre una porción extrema derecha del mismo y una porción intermedia del mismo está ubicada por delante de cualquiera de, la porción extrema izquierda del mismo, la porción extrema derecha del mismo y la porción intermedia del mismo en la dirección delante-atrás del bastidor (1021) de vehículo en el estado vertical.
- 25 5. El vehículo (1) tal y como se establece en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde una longitud del tirante (67) en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21) de vehículo es más larga que la distancia entre un extremo derecho de la primera rueda (32) delantera y un extremo izquierdo de la segunda rueda (31) delantera en la dirección izquierda-derecha, y es más corta que una distancia entre el primer eje (Y) del primer miembro (54) lateral y el segundo eje (X) del segundo miembro (53) lateral en la dirección izquierda-derecha, cuando se ve desde la parte superior del vehículo (1) en el cual el bastidor (21) de vehículo está en el estado vertical.
- 30 6. El vehículo (1001) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que además comprende:
- 35 una cubierta (1221) delantera soportada en el bastidor (1021) de vehículo y que cubre al menos el miembro (1051) giratorio superior del mecanismo (1005) de conexión; un primer guardabarros (1227) delantero dispuesto directamente por encima de la primera rueda (1031) delantera y giratorio junto con la primera rueda (1031) delantera en cooperación con un giro del árbol (1060) de dirección; y
- un segundo guardabarros (1228) delantero dispuesto directamente por encima de la segunda rueda (1032) delantera y giratorio junto con la segunda rueda (1032) delantera en cooperación con el giro del árbol (1060) de dirección, en donde el tirante (1067) en una vista lateral, está dispuesto en una posición más cercana al primer guardabarros (1227) delantero y al segundo guardabarros (1228) delantero que a la cubierta (1221) delantera en la dirección arriba-abajo del bastidor (1021) de vehículo en el estado vertical.
- 40 7. El vehículo (1; 1001) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el tirante (67; 1067), en una vista en planta, está más cercano a un centro (323; R1) de giro de la primera rueda (32; 1031) delantera y un centro (334; R1) de giro de la segunda rueda (31; 1032) delantera que al miembro (52; 1052) giratorio inferior que está previsto por delante del primer eje (Y; Y1) del primer miembro (54; 1053) lateral y el segundo eje (X, Y2) del segundo miembro (53; 1054) lateral en la dirección delante-atrás del bastidor (21; 1021) de vehículo en el estado vertical.

FIG. 1

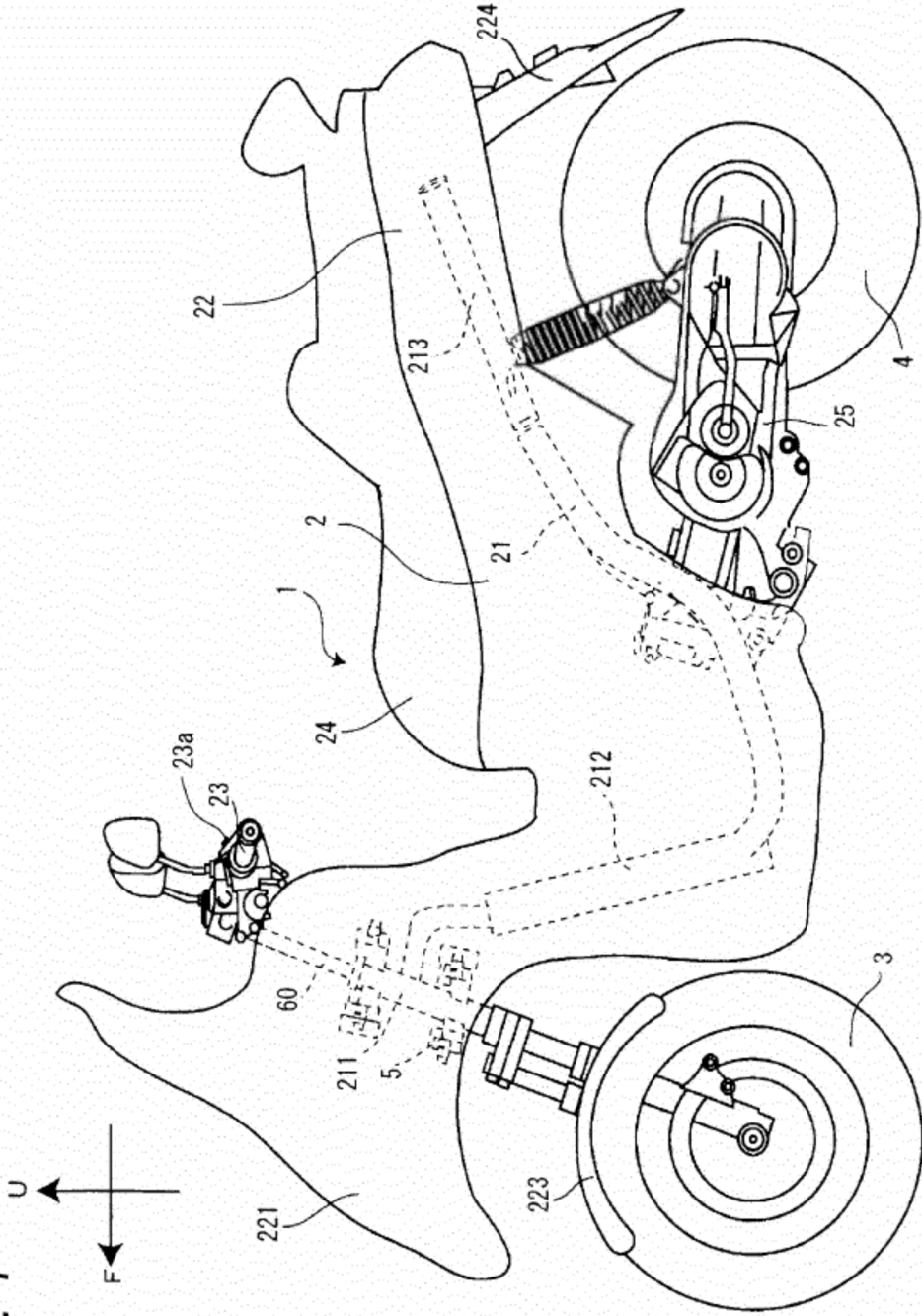


FIG. 2

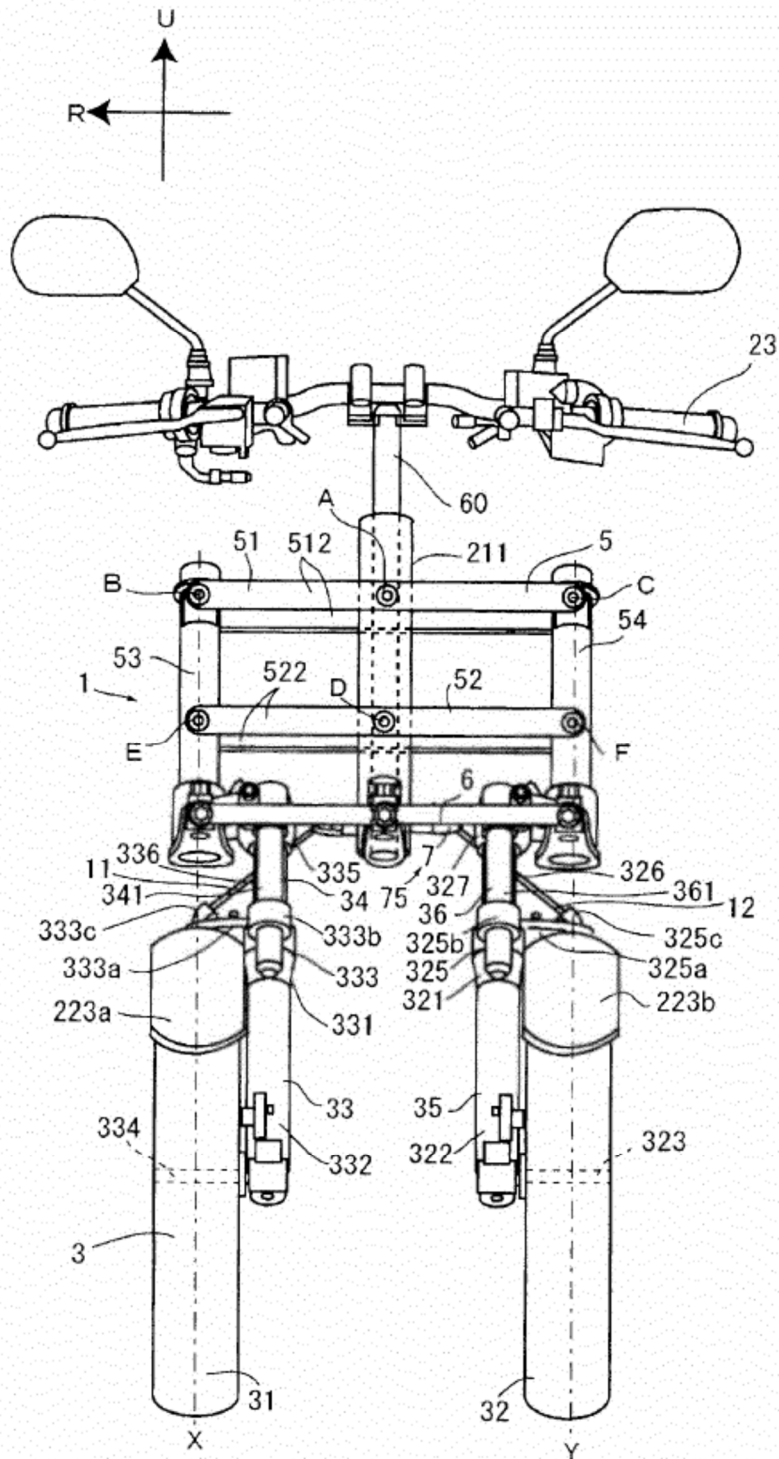


FIG. 3

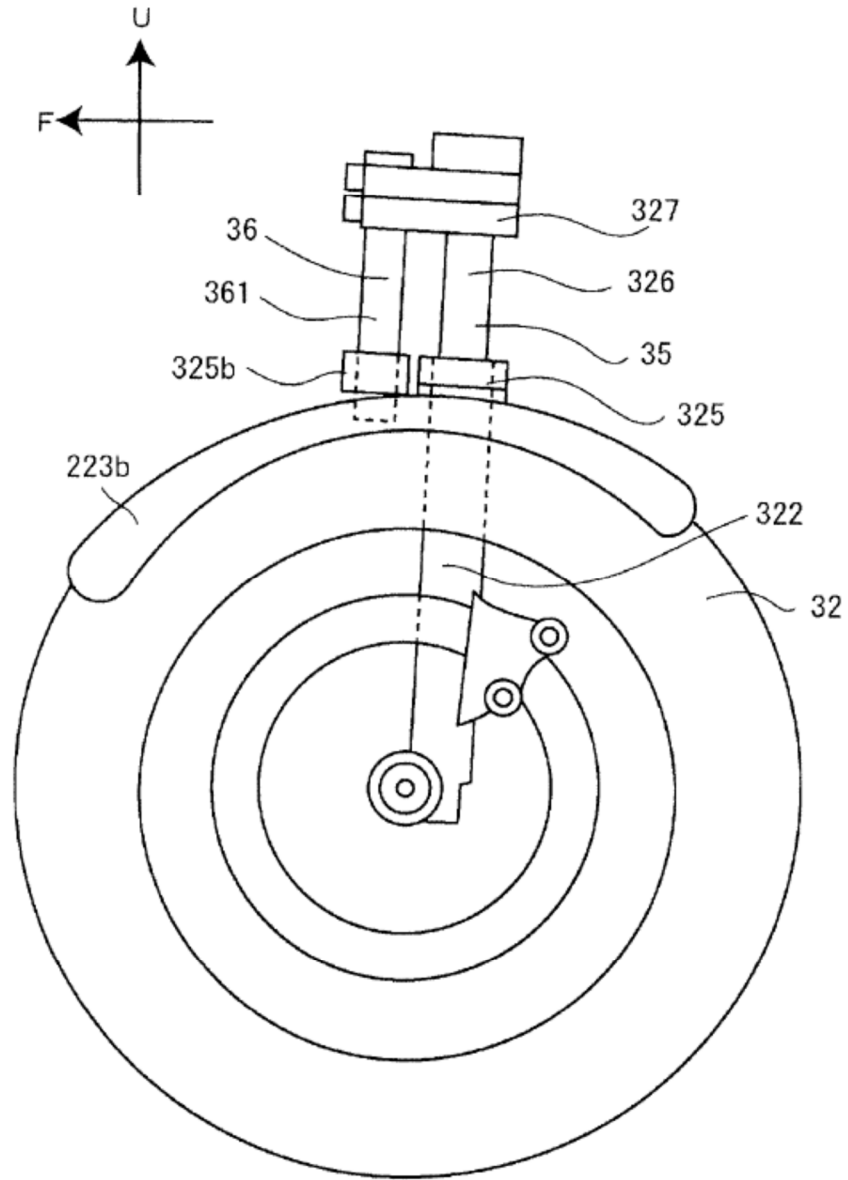


FIG. 4

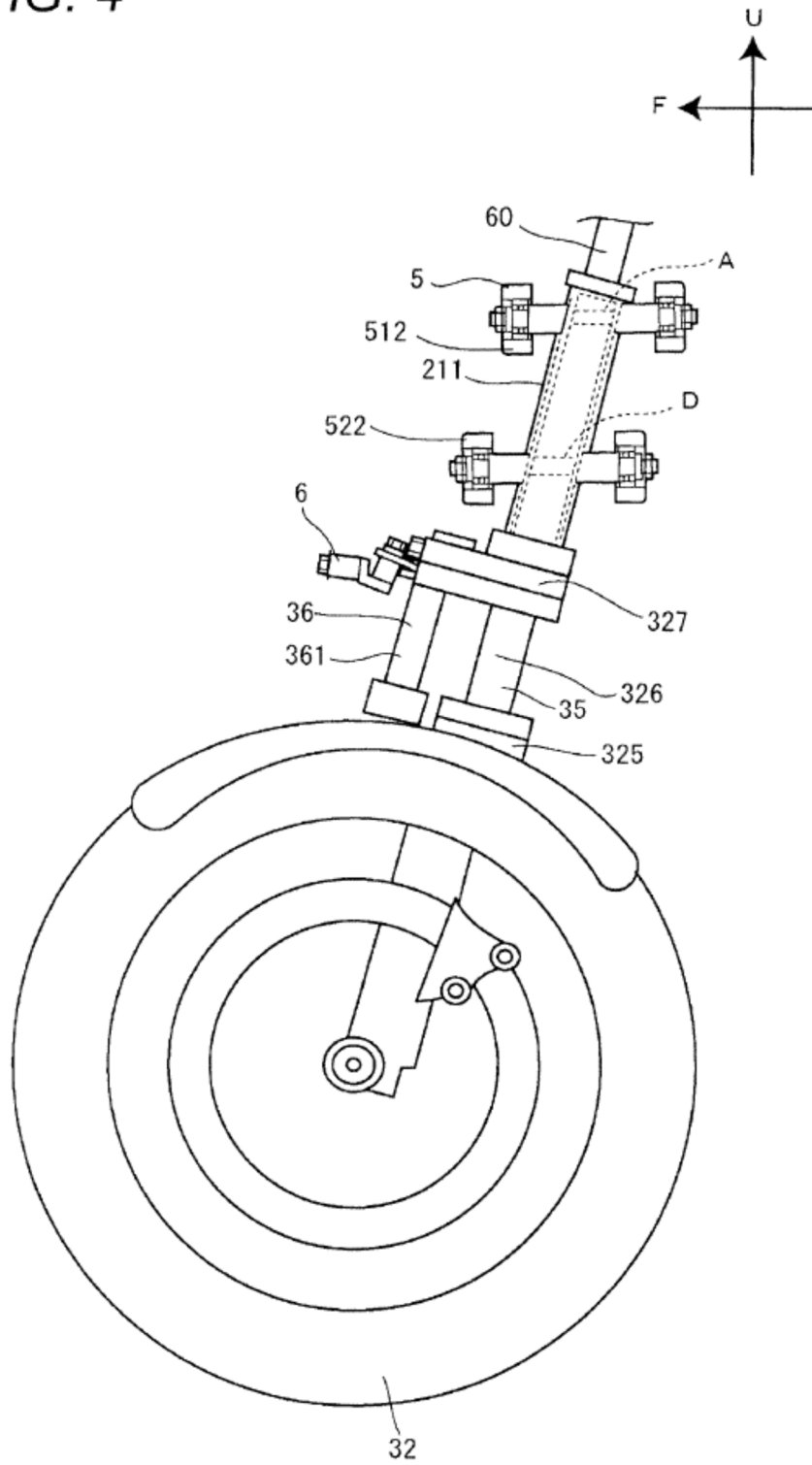


FIG. 5

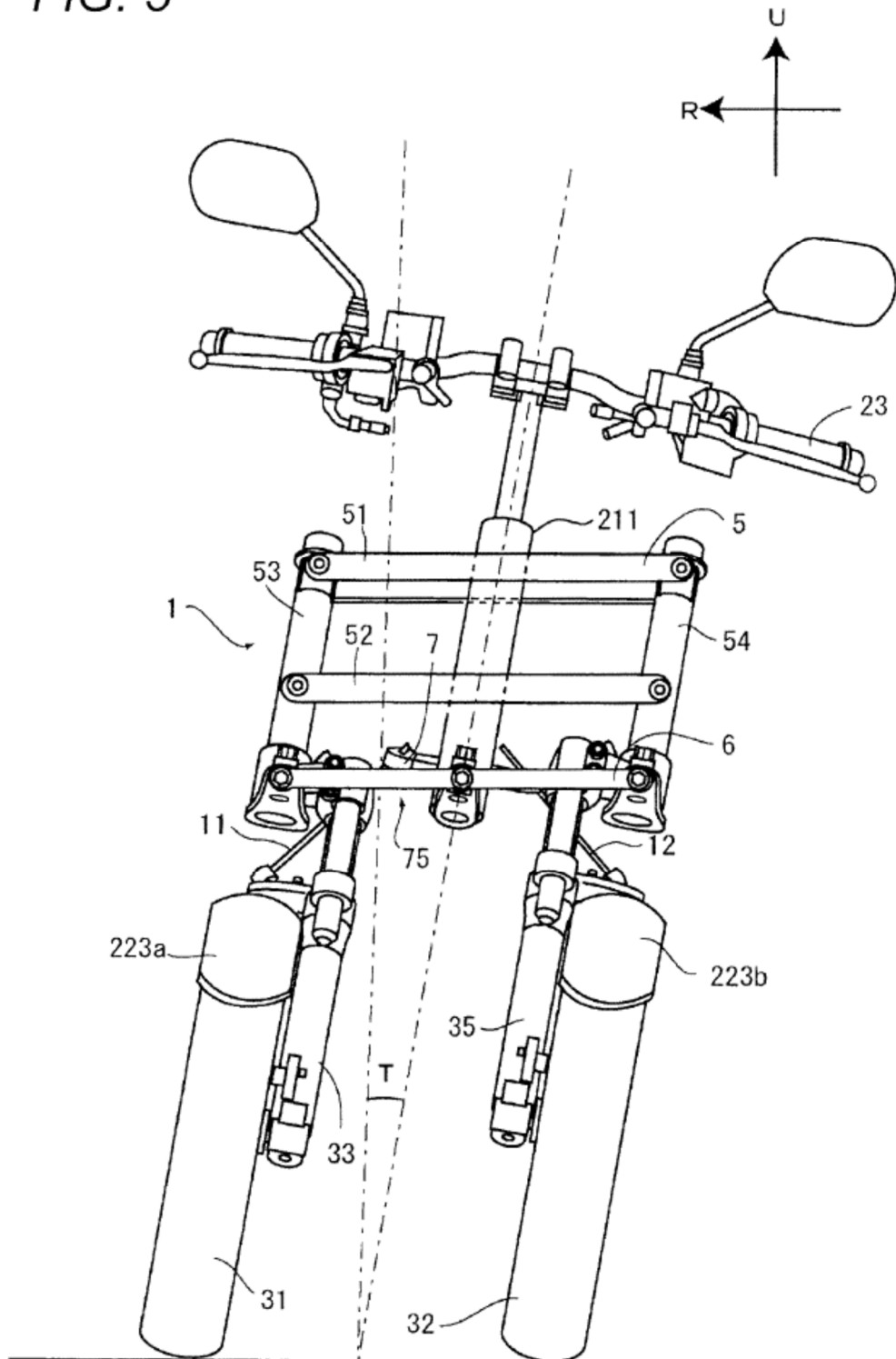
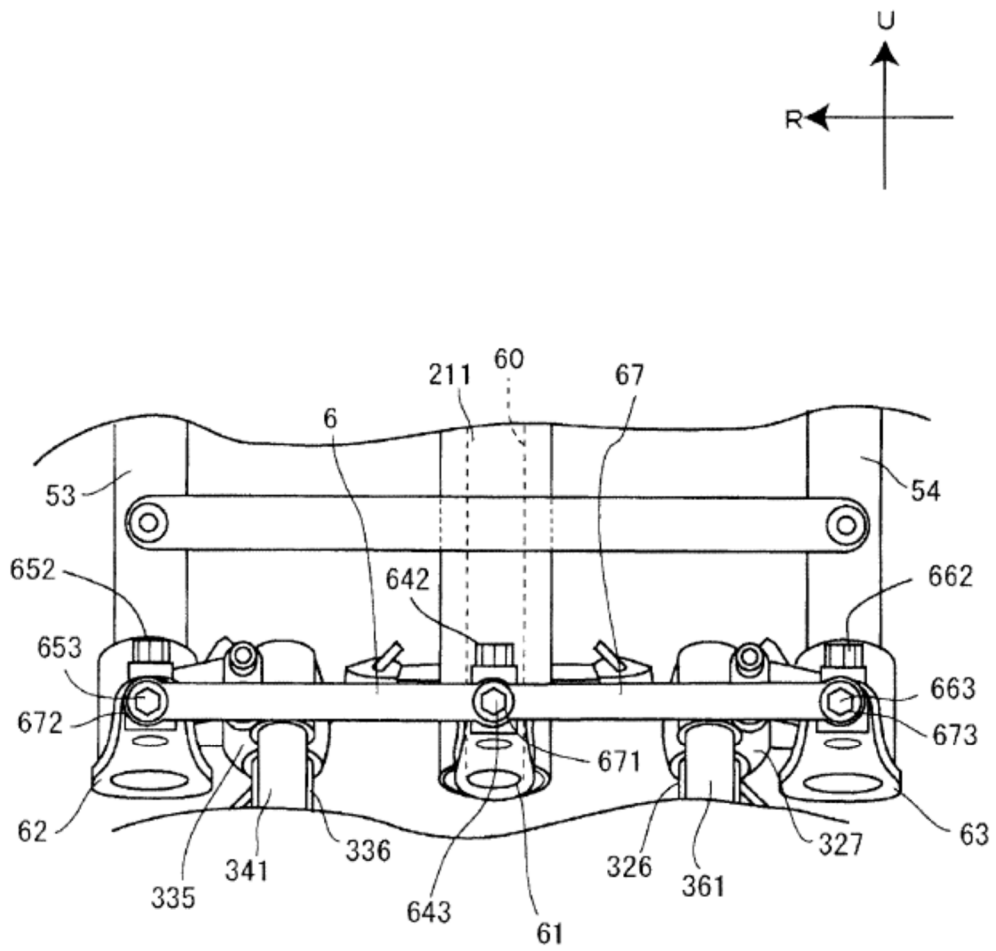


FIG. 6



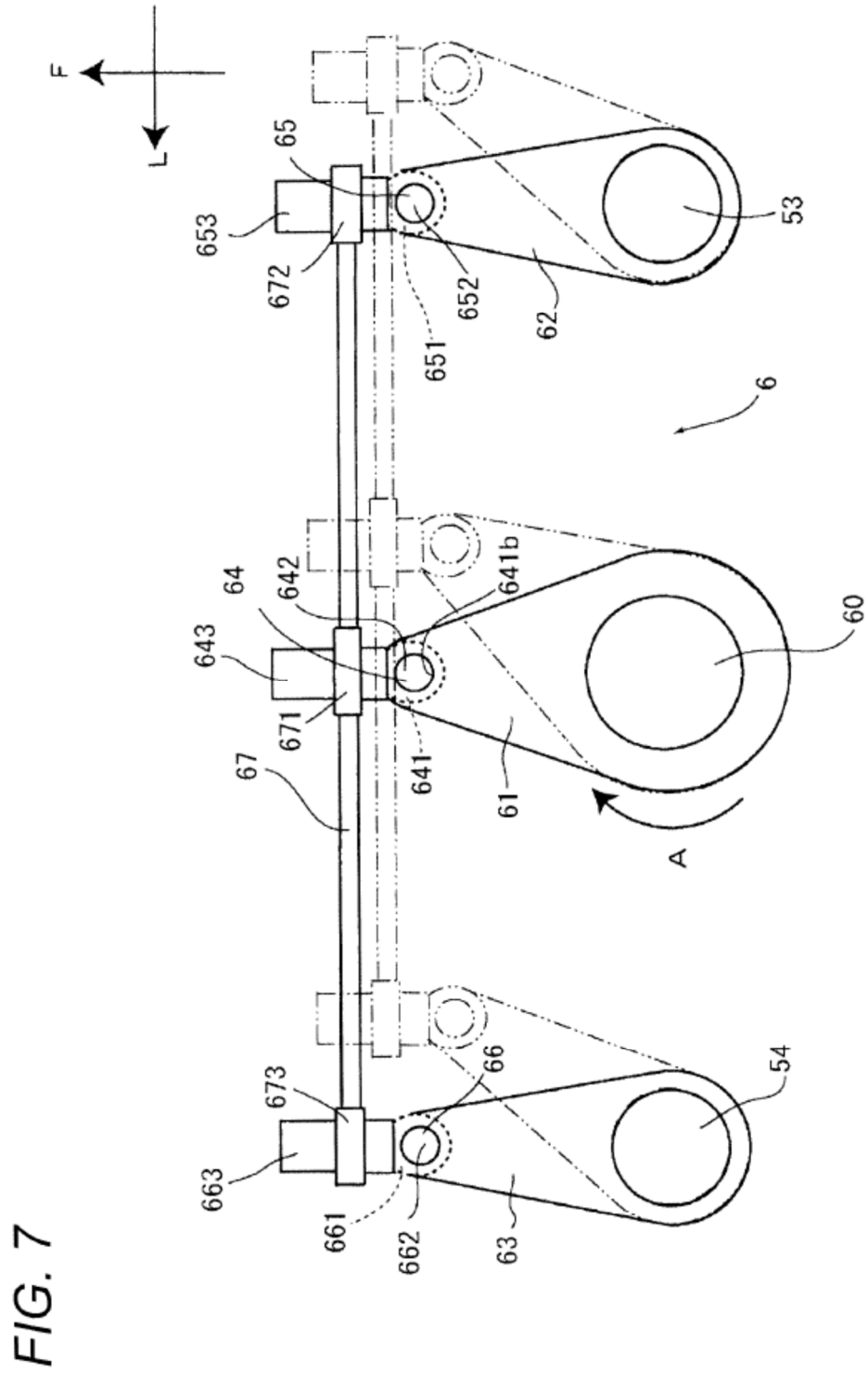


FIG. 8

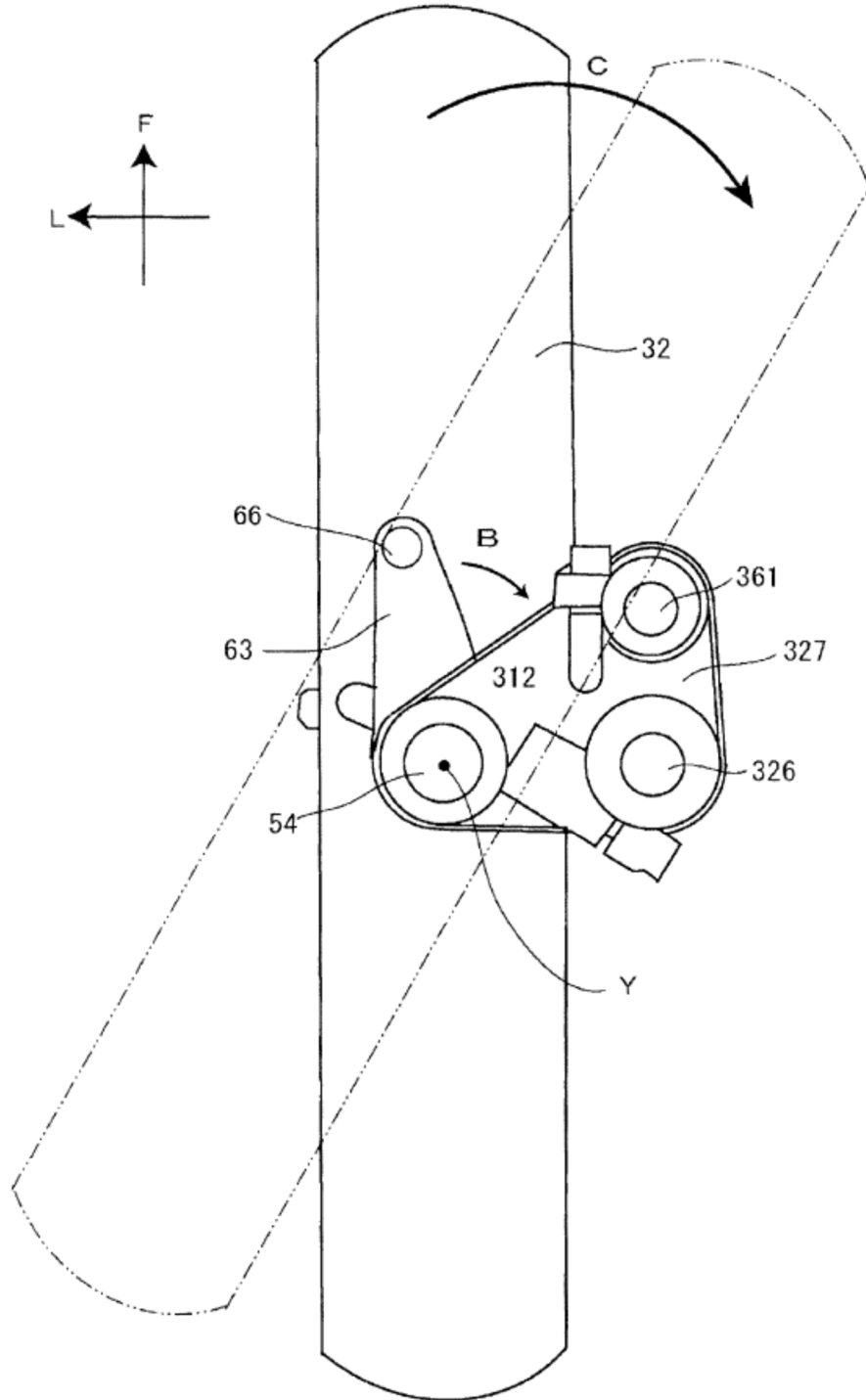


FIG. 9

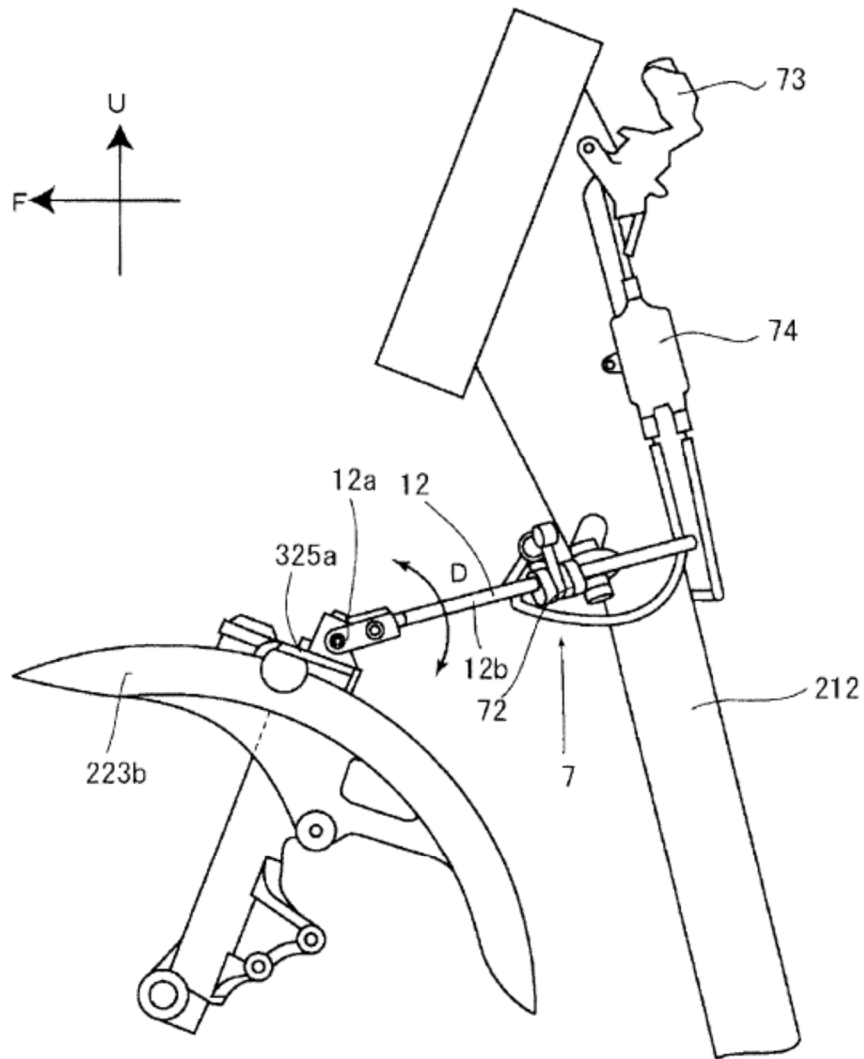


FIG. 10

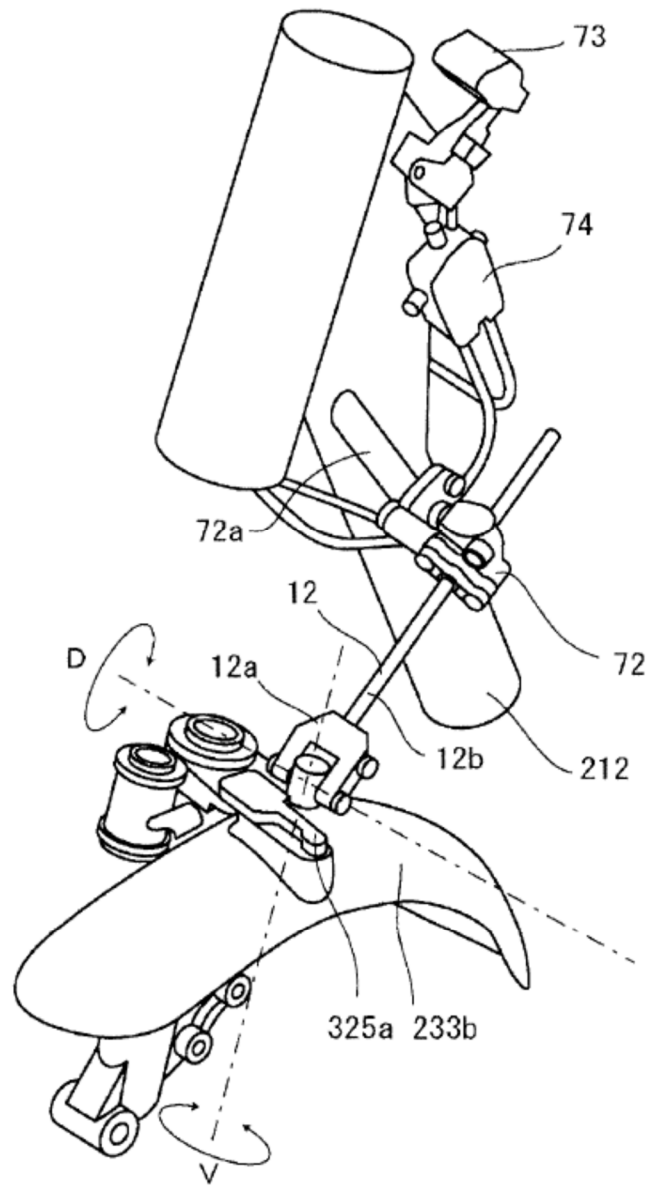


FIG. 11

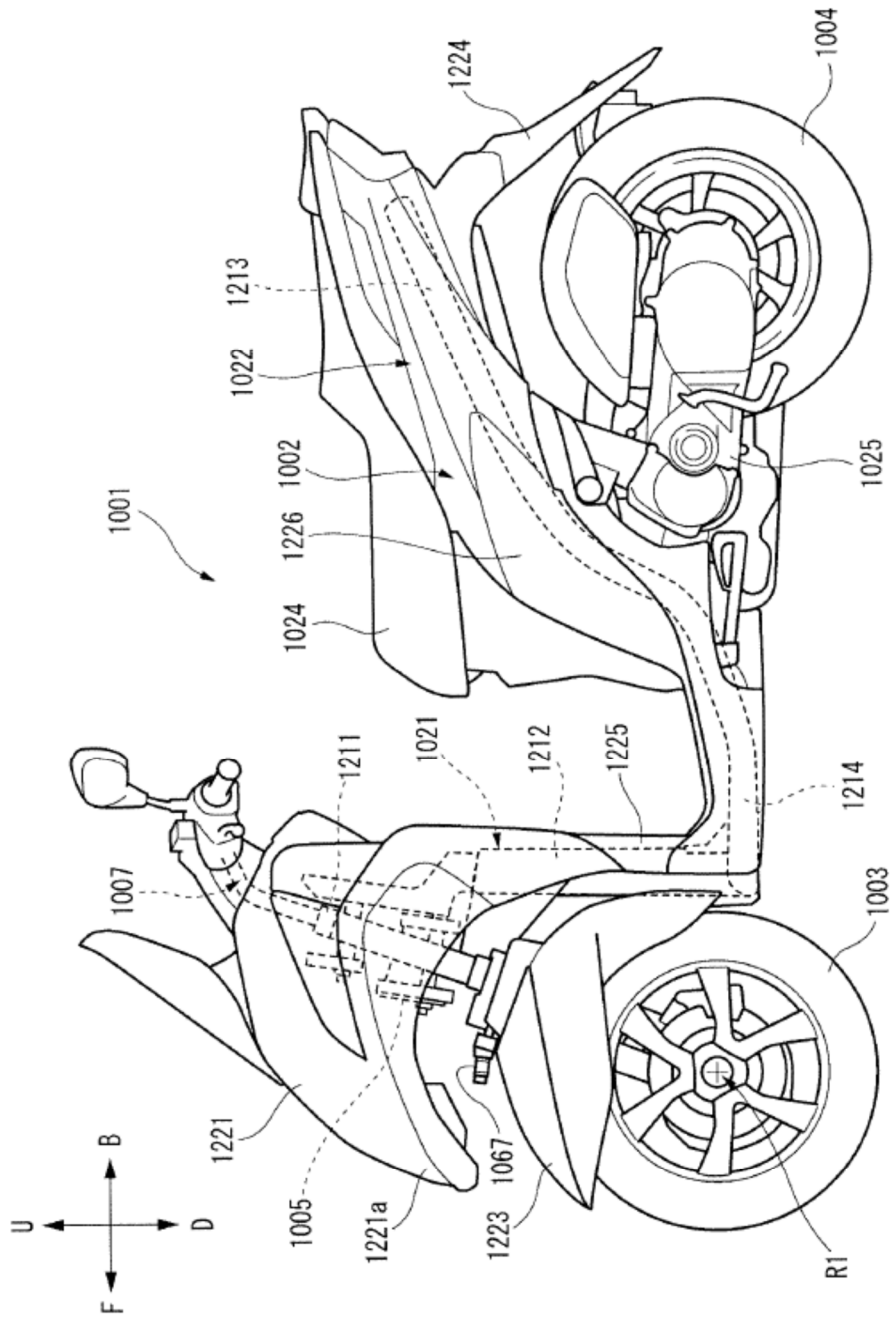


FIG. 12

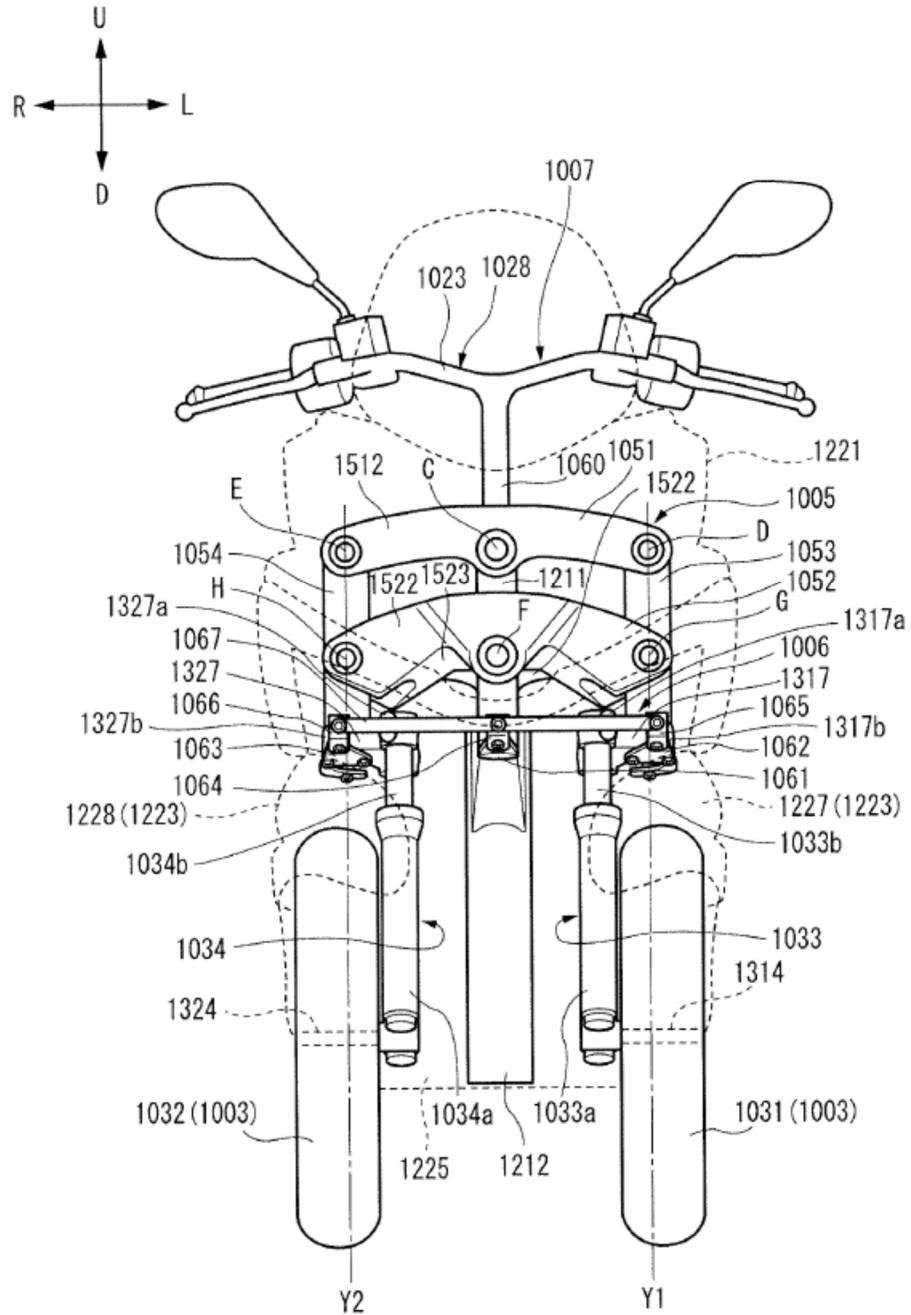


FIG. 13

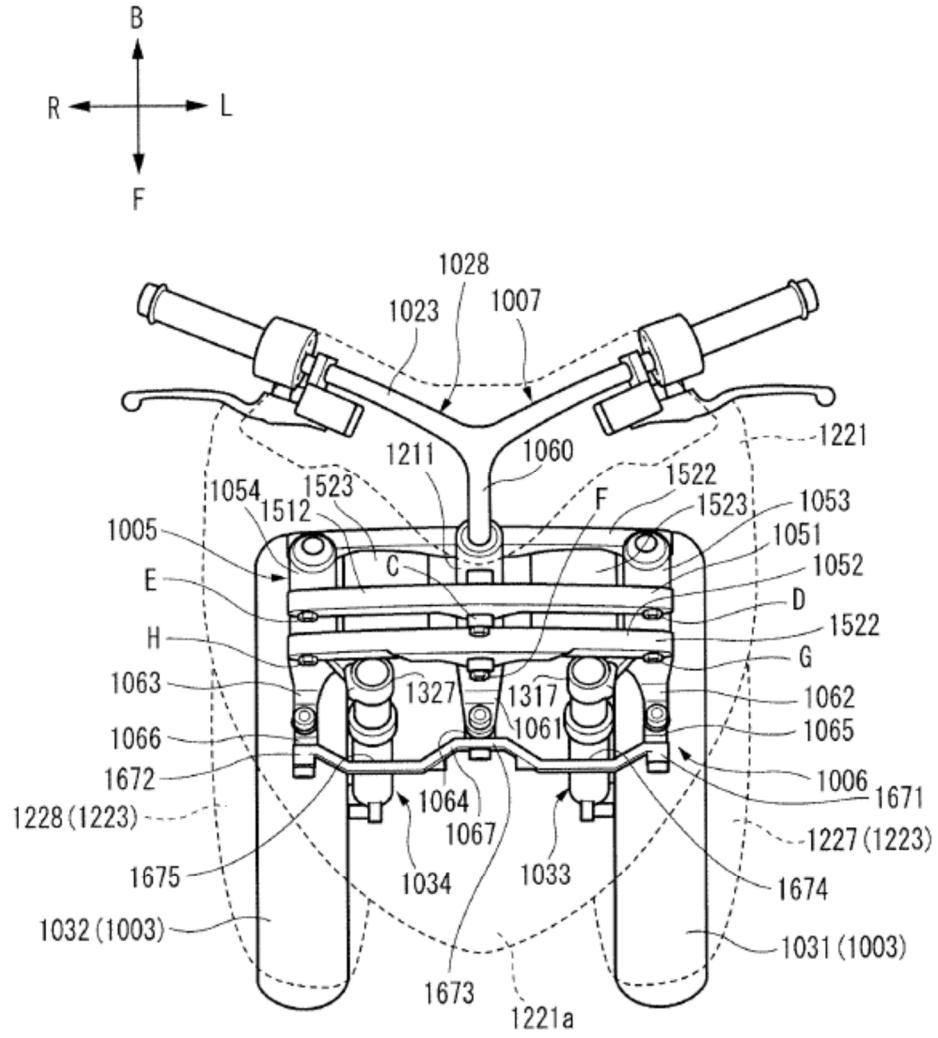


FIG. 14

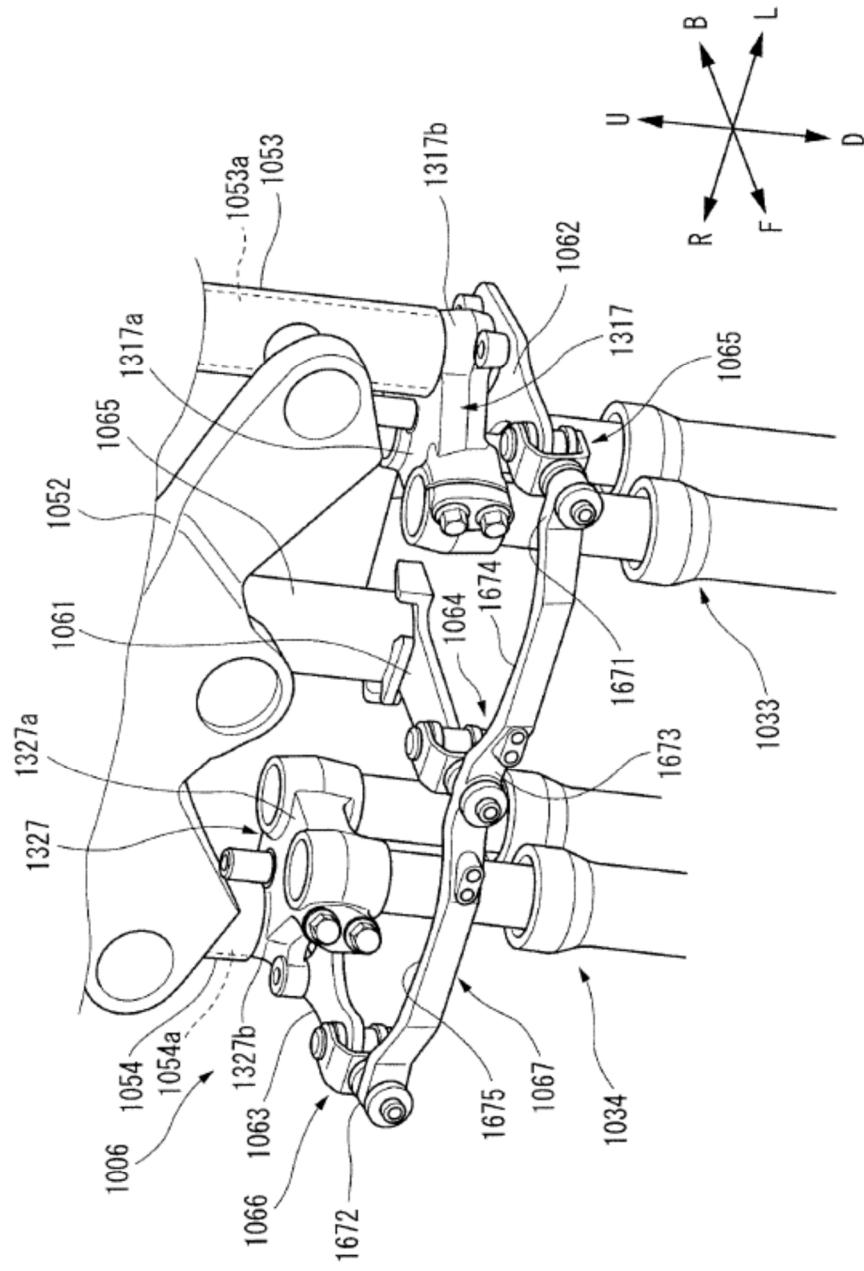


FIG. 15

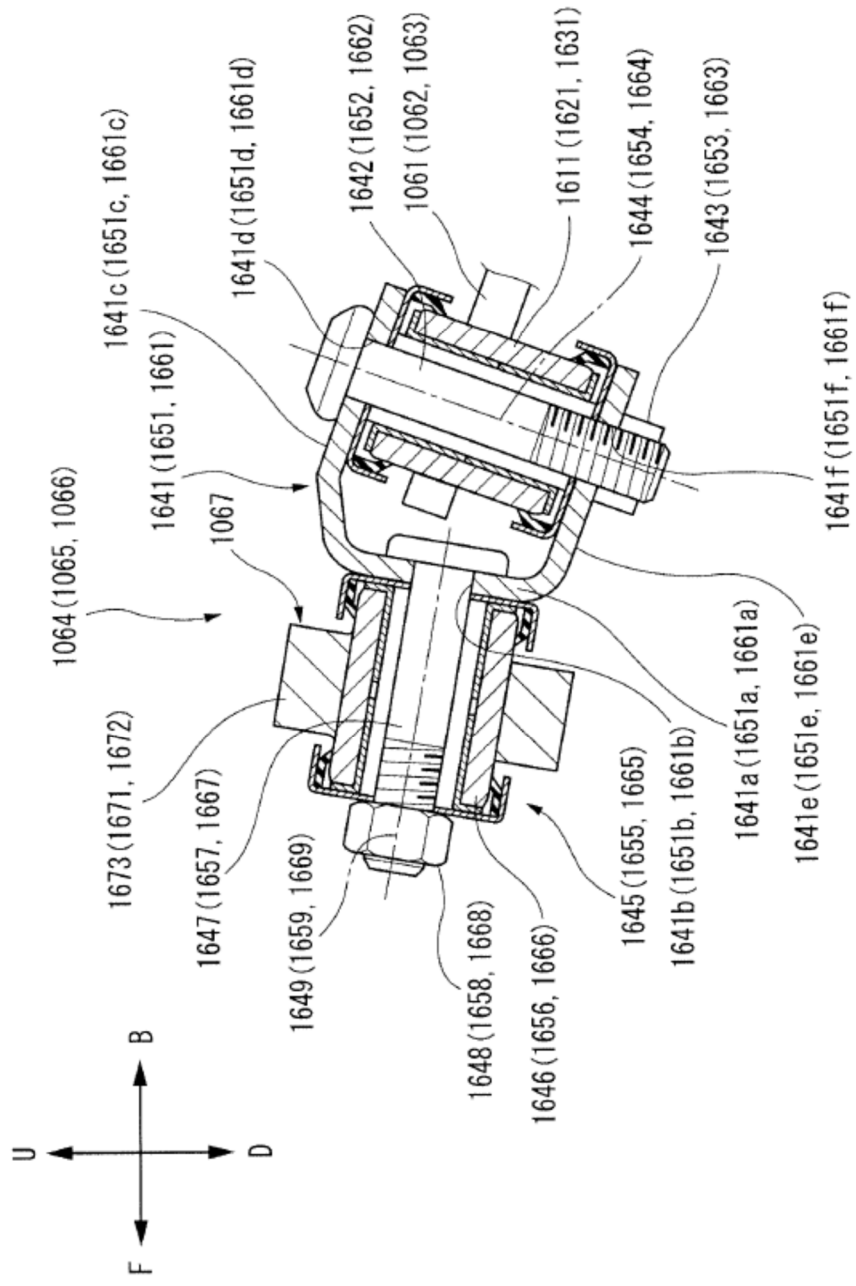


FIG. 16

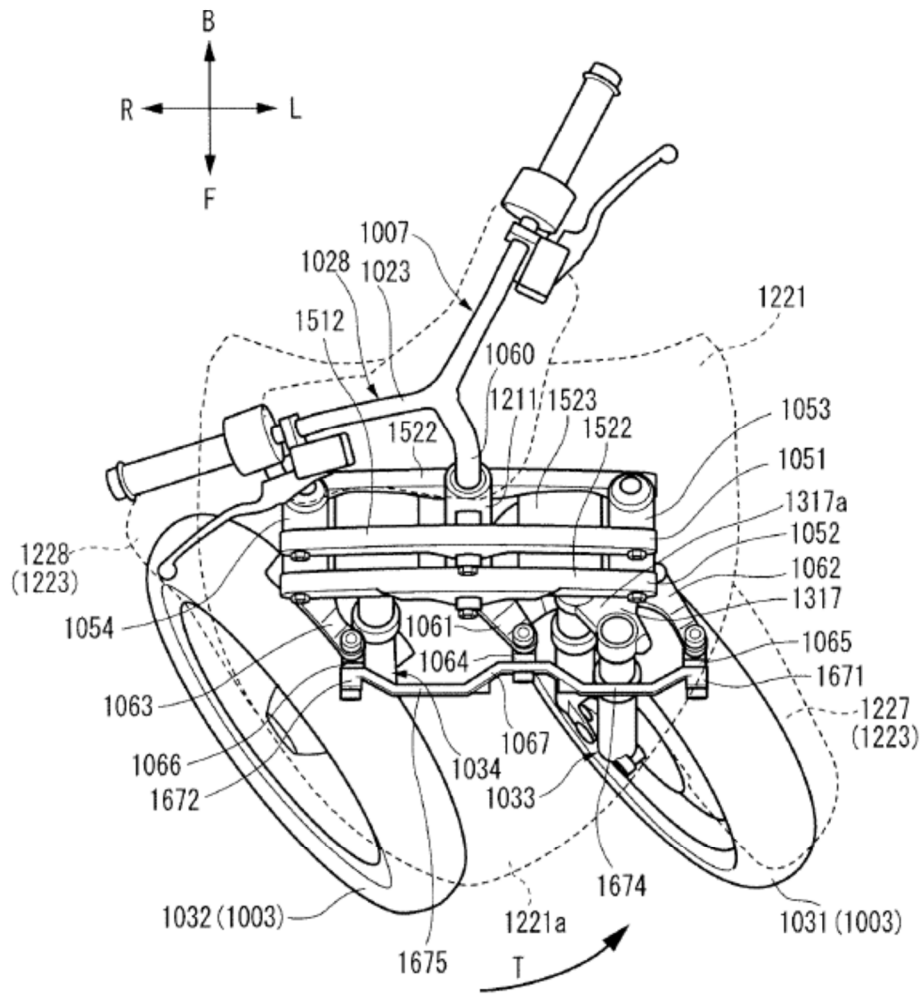


FIG. 17

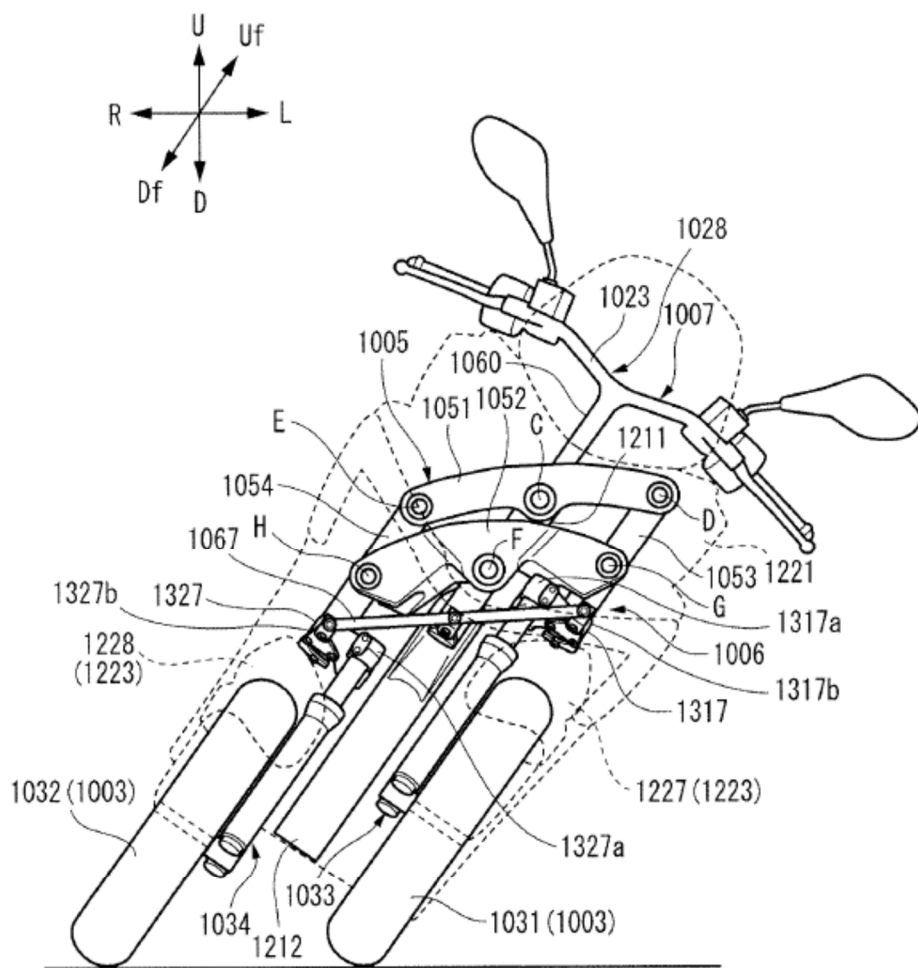


FIG. 18

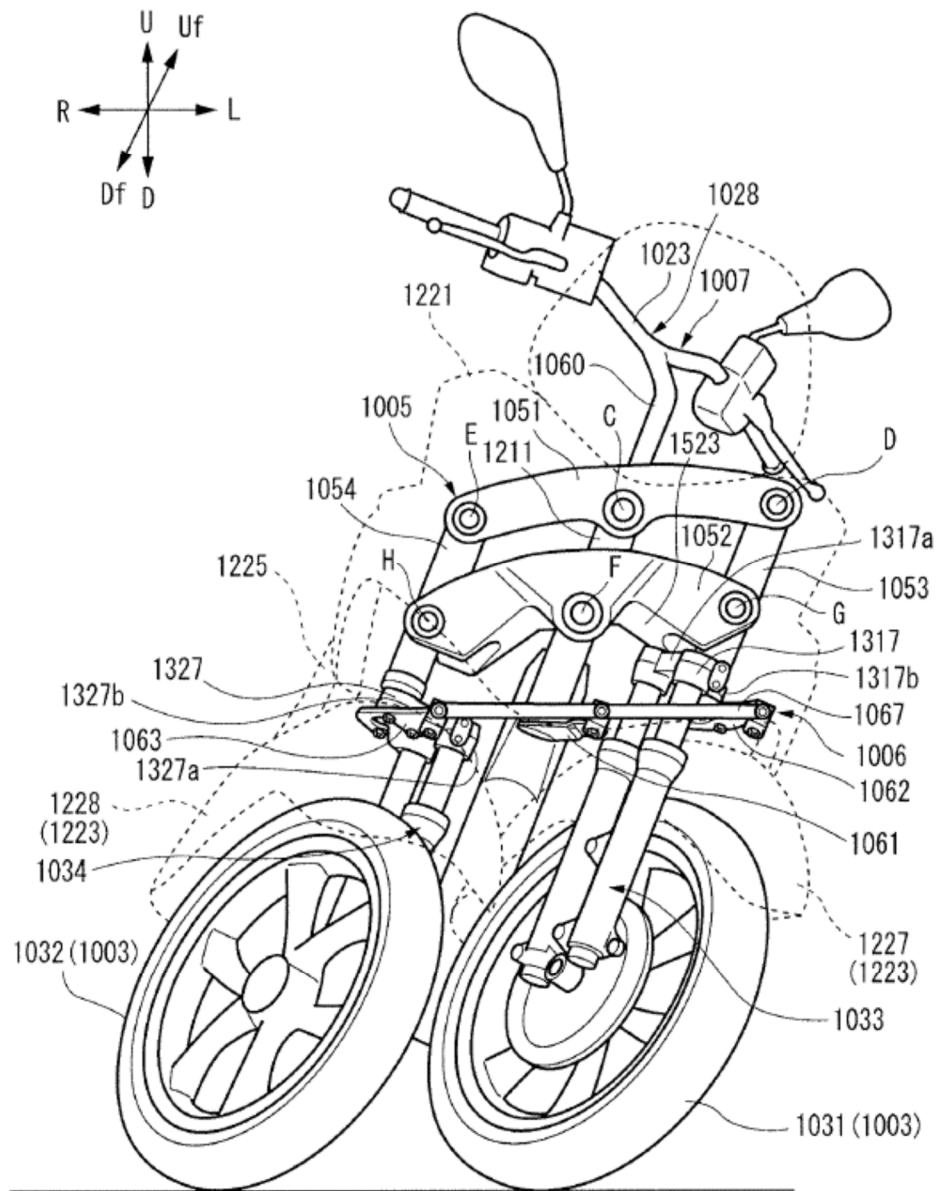


FIG. 19

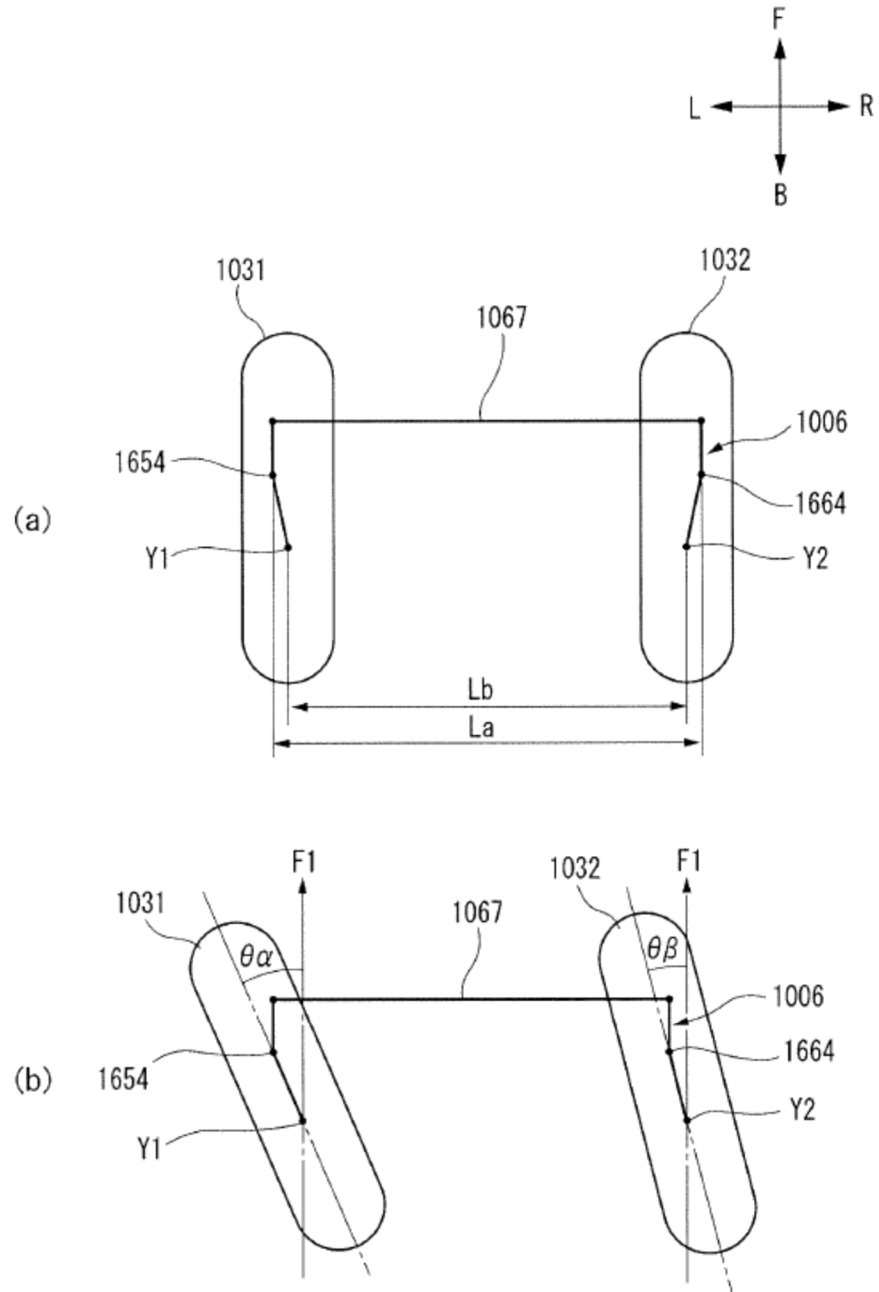


FIG. 20

