

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 753**

51 Int. Cl.:

**B62K 5/027** (2013.01)

**B62K 5/05** (2013.01)

**B62K 5/08** (2006.01)

**B62K 5/10** (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2017 E 17207537 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 3335971**

54 Título: **Vehículo con inclinación**

30 Prioridad:

**15.12.2016 JP 2016243289**

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

**12.07.2019**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**OHNO, KOHSUKE y  
SANO, TAKAYUKI**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 719 753 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 con inclinación

5 La presente invención se refiere a un vehículo con inclinación que comprende un bastidor que se puede inclinar y dos ruedas delanteras. La Literatura de Patente EP 3 006 312 A1 se considera la técnica anterior más próxima a la reivindicación 1, y divulga todas las características de la reivindicación 1, excepto para las diferencias entre las distancias DLL1 - DLL2 y DLS1 - DLS2 que son iguales y no más pequeñas, y lo mismo aplica para las diferencias entre las distancias DRL1 - DRL2 y DRS1 - DRS2.

10 Un vehículo con inclinación descrito en la Literatura de Patente 1 comprende un bastidor y dos ruedas delanteras que están dispuestas una al lado de la otra en la dirección izquierda-derecha del bastidor. El vehículo con inclinación además comprende un mecanismo de conexión. El mecanismo de conexión está configurado de manera que cambia las posiciones relativas de las dos ruedas delanteras con respecto al bastidor para por lo tanto provocar que el bastidor se incline a la izquierda o a la derecha del vehículo con inclinación cuando el vehículo con inclinación por tanto gira.

[Literatura de Patente 1] solicitud de Patente Japonesa No. 2005-313876A.

15 Los inventores de la presente solicitud han descubierto que un fenómeno en el cual los ángulos de convergencia de las ruedas delanteras (ángulos de las ruedas delanteras con respecto a una dirección de desplazamiento cuando se ve desde arriba) cambian de acuerdo con un ángulo de inclinación (un ángulo de inclinación del bastidor) en el vehículo con inclinación descrito en la Literatura de Patente 1. En particular, hay una situación en la cual la posición de la rueda delantera izquierda y la posición de la rueda delantera derecha no coinciden entre sí cuando el vehículo con inclinación gira.

20 Un objeto de la presente divulgación es suprimir la existencia de inconsistencia en la posición entre la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha cuando gira un vehículo con inclinación que comprende un bastidor que se puede inclinar y dos ruedas delanteras. De acuerdo con la presente invención, dicho objeto es resuelto por un vehículo con inclinación que tiene las características de la reivindicación independiente 1. Modos de realización preferidos son establecidos en las reivindicaciones dependientes.

25 Con el fin de lograr el objeto anterior, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación, se proporciona un vehículo con inclinación que comprende:

un bastidor;

una rueda delantera izquierda y una rueda delantera derecha que están dispuestas una al lado de la otra en la dirección izquierda-derecha del bastidor;

30 un mecanismo de conexión configurado para cambiar posiciones relativas de la rueda delantera izquierda y de la rueda delantera derecha con respecto al bastidor para por lo tanto provocar que el bastidor se incline a la izquierda o a la derecha del vehículo con inclinación;

una primera porción de apoyo de dirección intermedia que define un primer eje de giro de dirección intermedio que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor;

35 una primera porción de apoyo de dirección izquierda dispuesta a la izquierda del primer eje de giro de dirección intermedio y que define un primer eje de giro de dirección izquierdo que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor;

40 una primera porción de apoyo de dirección derecha dispuesta a la derecha del primer eje de giro de dirección intermedio y que define un primer eje de giro de dirección derecho que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor;

un dispositivo de suspensión izquierdo acoplado a la primera porción de apoyo de dirección izquierda y que soporta a la rueda delantera izquierda;

un dispositivo de suspensión derecho acoplado a la primera porción de apoyo de dirección derecha y que soporta a la rueda delantera derecha;

45 un miembro de dirección que es giratorio con respecto al bastidor; y

50 un mecanismo de transmisión de fuerza de dirección configurado para girar el dispositivo de suspensión izquierdo y el dispositivo de suspensión derecho de acuerdo con una acción de giro del miembro de dirección desde una posición neutra del mismo, de manera que el dispositivo de suspensión izquierdo gira alrededor del primer eje de giro de dirección izquierdo y el dispositivo de dirección derecho gira alrededor del primer eje de giro de dirección derecho respectivamente en una dirección en la que se gira el miembro de dirección,

en donde el mecanismo de conexión comprende:

- una primera porción de apoyo de inclinación intermedia que define un primer eje de giro de inclinación intermedio que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor;
- una primera porción de apoyo de inclinación izquierda de la primera porción de inclinación intermedia y que define un primer eje de giro de inclinación izquierdo que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor;
- 5 una primera porción de apoyo de inclinación derecha dispuesta a la derecha de la porción de apoyo de inclinación intermedia y que define un primer eje de giro de inclinación derecho que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor; y
- un miembro giratorio de inclinación acoplado a la primera porción de apoyo de inclinación intermedia y que es giratorio alrededor del primer eje giratorio de inclinación intermedio;
- 10 en donde una porción izquierda del miembro giratorio de inclinación está acoplada a la primera porción de apoyo de inclinación izquierda y es giratorio alrededor del primer giratorio de inclinación;
- en donde una porción derecha del miembro giratorio de inclinación está acoplada a la primera porción de apoyo de inclinación derecha y es giratoria alrededor del primer eje giratorio de inclinación derecho;
- 15 en donde la primera porción de apoyo de inclinación izquierda está desplazada con respecto al bastidor de acuerdo con una acción de inclinación del bastidor, por lo tanto el dispositivo de suspensión izquierdo está desplazado con respecto al dispositivo de suspensión derecho mientras cambia una posición del mismo con respecto al miembro giratorio de inclinación;
- en donde la primera porción de apoyo de inclinación derecha está desplazada con respecto al bastidor de acuerdo con una acción de inclinación del bastidor, por lo tanto el dispositivo de suspensión derecho está desplazado con respecto al dispositivo de suspensión izquierdo mientras cambia una posición del mismo con respecto al miembro giratorio de inclinación;
- 20 en donde el mecanismo de transmisión de fuerza de dirección comprende:
- un miembro giratorio de dirección acoplado a la primera porción de apoyo de dirección intermedia y configurado para girar alrededor del primer eje de giro de dirección intermedio de acuerdo con una acción de giro del miembro de dirección en una dirección en la que gira el miembro de dirección;
- 25 un miembro de transmisión configurado para transmitir una fuerza del miembro de dirección al dispositivo de suspensión izquierdo y al dispositivo de suspensión derecho;
- una segunda porción de apoyo de inclinación intermedia que define un segundo eje de giro de inclinación intermedio que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor;
- 30 una segunda porción de apoyo de inclinación izquierda dispuesta de la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia y que define un segundo eje de giro de inclinación izquierdo que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor;
- una segunda porción de apoyo de inclinación del eje dispuesta a la derecha de la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia y que define un eje de giro de inclinación derecho que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor;
- 35 una segunda porción de apoyo de dirección intermedia que define un segundo eje de giro de dirección intermedio que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor;
- una segunda porción de apoyo de dirección izquierda dispuesta en la porción de apoyo de dirección intermedia y que define un segundo eje de giro de dirección izquierdo que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor; y
- 40 una segunda porción de apoyo de dirección derecha dispuesta a la derecha de la segunda porción de apoyo de dirección intermedia y que define un segundo eje de giro de dirección derecho que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor;
- en donde el miembro de transmisión está acoplado al miembro giratorio de dirección y es giratorio alrededor de cada uno del segundo eje de giro de inclinación intermedio y del segundo eje de giro de dirección intermedio;
- 45 en donde el miembro de transmisión está acoplado al dispositivo de suspensión izquierdo y es giratorio alrededor de cada uno del segundo eje de dirección de inclinación izquierdo y el segundo eje de giro de dirección izquierdo;
- en donde el miembro de transmisión está acoplado al dispositivo de suspensión derecho y es giratorio alrededor de cada uno de, el segundo eje de giro de inclinación derecho alrededor de cada uno de, el segundo eje de giro de inclinación derecho y el segundo eje de giro de dirección derecho;

en donde bajo una condición de que el bastidor este en el estado vertical y el miembro de dirección este en la posición neutra:

5 un ángulo de inclinación de cada uno de, el primer eje de giro de dirección izquierdo y el primer eje de giro de dirección derecho con respecto a una dirección vertical es sustancialmente nulo cuando el vehículo con inclinaciones visto desde la parte delantera;

una primera distancia entre ejes de dirección entre la primera porción de apoyo de dirección izquierda y la primera porción de apoyo de dirección derecha difiere de una segunda distancia entre ejes de dirección entre la segunda porción de apoyo de dirección izquierda y la segunda porción de apoyo de dirección derecha;

10 una diferencia entre una primera distancia inter ejes de inclinación izquierda entre la primera porción de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción de apoyo de inclinación izquierda y una segunda distancia entre ejes de inclinación izquierda entre la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción de apoyo de inclinación izquierda es más pequeña que una diferencia entre una primera distancia entre ejes de dirección izquierda entre la primera porción de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción de apoyo de dirección izquierda y una segunda distancia entre ejes de dirección izquierda entre la segunda porción de apoyo de dirección intermedia y la segunda porción de apoyo de dirección izquierda; y

20 una diferencia entre una primera distancia entre ejes de inclinación derecha entre la primera porción de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción de apoyo de inclinación derecha y una segunda distancia entre ejes de inclinación derecha entre la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción de apoyo de inclinación derecha es más pequeña que la diferencia entre una primera distancia entre ejes de dirección derecha entre la primera porción de apoyo de dirección intermedia y la primera porción de apoyo de dirección derecha y una segunda distancia entre ejes de dirección derecha entre la segunda porción de apoyo de dirección intermedia y la segunda porción de apoyo de dirección derecha.

25 Los inventores de la presente solicitud han descubierto que en el vehículo con inclinación descrito en la Literatura de Patente 1, la diferencia entre el ángulo de giro y un miembro correspondiente al miembro de transmisión y un ángulo de giro del miembro correspondiente al miembro giratorio de inclinación cuando el bastidor se inclina hace que el fenómeno en el cual los ángulos de convergencia de las ruedas delanteras izquierda y derecha cambia a medida que se inclina el bastidor.

30 El vehículo con inclinación descrito en la Literatura de Patente 1 adopta la geometría de dirección denominada de Ackermann. En particular, en un estado tal que el bastidor de vehículo está en posición vertical y el miembro de dirección está en la posición neutra del mismo, una dimensión correspondiente a la primera distancia entre ejes de dirección y una dimensión correspondiente a la segunda distancia entre ejes de dirección difieren entre sí. Adicionalmente, en el vehículo con inclinación descrito en la Literatura de Patente 1, una diferencia entre una dimensión correspondiente a la primera distancia entre ejes de inclinación izquierda y una dimensión correspondiente a la segunda distancia entre ejes de inclinación izquierda coincide con una diferencia entre una dimensión correspondiente a la primera distancia entre ejes de dirección izquierda y una dimensión correspondiente a la segunda distancia entre ejes de dirección izquierda. De forma similar, una diferencia entre una dimensión correspondiente a la primera distancia entre ejes de inclinación derecha y una dimensión correspondiente a la segunda distancia entre ejes de inclinación derecha coincide con una diferencia entre una dimensión correspondiente a la primera distancia entre ejes de dirección derecha y una dimensión correspondiente a la segunda distancia entre ejes de dirección derecha. Los inventores de la presente solicitud han descubierto que esta configuración provoca una diferencia entre un ángulo de giro de un miembro correspondiente al miembro de transmisión y un ángulo de giro de un miembro correspondiente al miembro giratorio de inclinación cuando el bastidor se inclina.

45 Los inventores de la presente solicitud han descubierto que una cantidad de cambio en el ángulo de convergencia de la rueda delantera izquierda que es provocado cuando el bastidor se inclina se puede reducir haciendo una diferencia entre la primera distancia entre ejes de inclinación izquierda y la segunda distancia entre ejes de inclinación izquierda más pequeña que una diferencia entre la primera distancia entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia entre ejes de dirección izquierda con la condición de la adopción de la geometría de dirección de Ackermann. De forma similar, los inventores de la presente solicitud han descubierto que una cantidad de cambio en el ángulo de convergencia de la rueda delantera derecha que es provocado cuando el bastidor se inclina se puede reducir haciendo una diferencia entre la primera distancia entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia entre ejes de inclinación derecha más pequeña que una diferencia entre la primera distancia entre ejes de dirección derecha y la segunda distancia entre ejes de dirección derecha. En particular, de acuerdo con la configuración descrita anteriormente, se pueden reducir las cantidades de cambio en los ángulos de convergencia de las dos ruedas delanteras resultantes cuando gira el vehículo con inclinación.

55 Por otro lado, cuando se ve el vehículo con inclinación, que está en posición vertical sin ser dirigido, desde la parte delantera del mismo, los ángulos de inclinación del eje de giro de dirección izquierdo y del eje de giro de dirección derecho desde la dirección vertical son ambos sustancialmente nulos. Por consiguiente, se puede suprimir la diferencia entre un ángulo de inclinación de la rueda delantera izquierda y un ángulo de inclinación de la rueda delantera derecha cuando se hace que el bastidor se incline.



Es posible suprimir la existencia de inconsistencia en la posición entre la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha cuando gira el vehículo con inclinación que comprende un bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras por la sinergia entre la reducción en la cantidad de cambio en el ángulo de convergencia y la supresión de la diferencia en el ángulo de inclinación.

- 5 De forma específica, está previsto un desplazamiento en la dirección izquierda-derecha del bastidor en al menos uno de:
- entre la primera porción de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción de apoyo de dirección intermedia;
  - entre la primera porción de apoyo de inclinación izquierda y la primera porción de apoyo de dirección izquierda;
  - entre la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción de apoyo de dirección intermedia;
- 10 y
- entre la segunda porción de apoyo de inclinación izquierda y la segunda porción de apoyo de dirección izquierda
- cuando el vehículo es visto desde la parte delantera, por lo tanto, la diferencia entre la primera distancia entre ejes de inclinación izquierda y la segunda distancia entre ejes de inclinación izquierda se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia entre ejes de dirección izquierda.
- 15 De forma similar, está previsto un desplazamiento en la dirección izquierda-derecha del bastidor en al menos uno de:
- entre la primera porción de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción de apoyo de dirección intermedia;
  - entre la primera porción de apoyo de inclinación derecha y la primera porción de apoyo de dirección derecha;
  - entre la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción de apoyo de dirección intermedia;
- 20 y
- entre la segunda porción de apoyo de inclinación derecha y la segunda porción de apoyo de dirección derecha
- en donde el vehículo con inclinaciones visto desde la parte delantera, por lo tanto la diferencia entre la primera distancia entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia entre ejes de inclinación derecha se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia entre ejes de dirección derecha y la segunda distancia entre ejes de dirección derecha.
- 25 De forma preferible, está previsto un desplazamiento en la dirección izquierda-derecha del bastidor en al menos uno de:
- entre la primera porción de apoyo de inclinación izquierda y la primera porción de apoyo de dirección izquierda; y
  - entre la segunda porción de apoyo de inclinación izquierda y la segunda porción de apoyo de dirección izquierda
- 30 cuando el vehículo con inclinaciones visto desde la parte delantera, por lo tanto la diferencia entre la primera distancia entre ejes de inclinación izquierda y la segunda distancia entre ejes de inclinación izquierda se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia entre ejes de dirección izquierda.
- De forma similar, está previsto un desplazamiento en la dirección izquierda-derecha del bastidor en al menos uno de:
- entre la primera porción de apoyo de inclinación derecha y la primera porción de apoyo de dirección derecha; y
- 35 entre la segunda porción de apoyo de inclinación derecha y la segunda porción de apoyo de dirección derecha
- cuando el vehículo con inclinaciones visto desde la parte delantera, por lo tanto la diferencia entre la primera distancia entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia entre ejes de inclinación derecha se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia entre ejes de dirección derecha y la segunda distancia entre ejes de dirección derecha.
- 40 Con el fin de desplazar la primera porción de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción de apoyo de dirección intermedia entre sí en la dirección izquierda-derecha del bastidor cuando se ve el vehículo con inclinación desde la parte delantera del mismo, es necesario constituir el miembro giratorio de inclinación con dos miembros cada uno de los cuales tiene una porción de apoyo de inclinación que sirve como la primera porción de apoyo de inclinación intermedia. Con el fin de desplazar la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción de apoyo de dirección intermedia entre sí en la dirección izquierda-derecha del bastidor cuando se ve el vehículo con inclinación desde la parte delantera del mismo, es necesario constituir el miembro de transmisión con dos miembros cada uno de los cuales tiene una porción de apoyo de inclinación que sirve como la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia. Con las configuraciones descritas anteriormente, es posible suprimir la inconsistencia en la
- 45

posición entre la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha que es provocada cuando gira el vehículo con inclinación mediante el uso de la configuración más simple y más fácil.

De forma más preferible, está previsto un desplazamiento en la dirección izquierda-derecha del bastidor en al menos uno de:

- 5 entre la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción de apoyo de dirección intermedia; y

entre la segunda porción de apoyo de inclinación izquierda y la segunda porción de apoyo de dirección izquierda

- 10 cuando el vehículo es visto desde la parte delantera, por lo tanto la diferencia entre la primera distancia entre ejes de inclinación izquierda y la segunda distancia entre ejes de inclinación izquierda se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia entre ejes de dirección izquierda.

De forma similar, está previsto un desplazamiento en la dirección izquierda-derecha del bastidor en al menos uno de:

entre la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción de apoyo de dirección intermedia; y

entre la segunda porción de apoyo de inclinación derecha y la segunda porción de apoyo de dirección derecha

- 15 cuando el vehículo es visto desde la parte delantera, por lo tanto la diferencia entre la primera distancia entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia entre ejes de inclinación derecha se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia entre ejes de dirección derecha y la segunda distancia entre ejes de dirección derecha.

- 20 Un volumen del miembro de transmisión es en general más pequeño que el del mecanismo de conexión en el dispositivo de suspensión izquierdo. Debido a esto, la disposición de la primera porción de apoyo de dirección izquierda y la primera porción de apoyo de inclinación izquierda se pueden cambiar relativamente de forma fácil de manera que la diferencia entre la primera distancia entre ejes de inclinación izquierda y la segunda distancia entre ejes de inclinación izquierda se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia entre ejes de dirección izquierda, a la vez que se satisface la rigidez requerida.

- 25 De forma similar, un volumen del miembro de transmisión es más pequeño que los del mecanismo de conexión y el dispositivo de suspensión derecho. Debido a esto, la disposición de la primera porción de apoyo de dirección de articulación derecha y la primera porción de apoyo de inclinación derecha se puede cambiar relativamente de forma fácil de manera que la diferencia entre la primera distancia entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia entre ejes de inclinación derecha se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia entre ejes de dirección derecha y la segunda distancia entre ejes de dirección derecha, a la vez que se satisface la rigidez requerida.

- 30 El vehículo con inclinación anterior puede configurarse como sigue:

la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia incluye:

una segunda porción de apoyo de inclinación intermedia izquierda; y

una segunda porción de apoyo de inclinación intermedia derecha;

el miembro de transmisión incluye:

- 35 un miembro de transmisión izquierdo que tiene la segunda porción de apoyo de inclinación izquierda y la segunda porción de apoyo de dirección izquierda, y que es giratorio alrededor de cada una de, la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia izquierda y la segunda porción de apoyo de dirección intermedia; y

- 40 un miembro de transmisión derecho que tiene la segunda porción de apoyo de inclinación derecha y la segunda porción de apoyo de dirección derecha, y que es giratorio alrededor de cada una de, la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia-derecha y la segunda porción de apoyo de dirección intermedia;

bajo la condición de que el bastidor este en el estado vertical y el miembro de dirección esté en la posición neutra:

- 45 una diferencia entre una distancia entre la primera porción de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción de apoyo de inclinación izquierda y una distancia entre la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia izquierda y la segunda porción de apoyo de inclinación izquierda es más pequeña que una diferencia entre una distancia entre la primera porción de apoyo de dirección intermedia y la primera porción de apoyo de dirección izquierda y una distancia entre la segunda porción de apoyo de dirección intermedia y la segunda porción de apoyo de dirección izquierda; y

- 50 una diferencia entre una distancia entre la primera porción de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción de apoyo de inclinación derecha y una distancia entre la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia derecha y la segunda porción de apoyo de inclinación derecha es más pequeña que una diferencia entre una distancia entre la

primera porción de apoyo de dirección intermedia y la primera porción de apoyo de dirección derecha y una distancia entre la segunda porción de apoyo de dirección intermedia y la segunda porción de apoyo de dirección derecha.

El mecanismo con inclinación anterior puede estar configurado como sigue:

el mecanismo de conexión comprende:

5 un miembro transversal superior; y

un miembro transversal inferior dispuesto por debajo del miembro transversal superior en la dirección arriba-abajo del bastidor;

10 el miembro transversal superior y el miembro transversal inferior están configurados para mantener posiciones de los mismos que son paralelas entre sí cuando cambian las posiciones relativas de la rueda delantera izquierda y de la rueda delantera derecha con respecto al bastidor para por lo tanto provocar que el bastidor se incline a la izquierda o a la derecha del vehículo con inclinación; y

el miembro giratorio de inclinación es al menos uno de, el miembro transversal superior y el miembro transversal inferior.

En este caso, el vehículo con inclinación anterior puede estar configurado como sigue:

15 el mecanismo de conexión además comprende:

un primer miembro lateral izquierdo que soporta al dispositivo de suspensión izquierdo de forma giratoria a través de la primera porción de apoyo de dirección izquierda; y

un miembro lateral derecho que soporta al dispositivo de suspensión derecho de forma giratoria a través de la primera porción de apoyo de dirección derecha; y

20 el miembro transversal superior, el miembro transversal inferior, el miembro lateral izquierdo y el miembro lateral derecho están conectados de forma giratoria entre sí de tal manera que el miembro transversal superior y el miembro transversal inferior se mantienen en posiciones que son paralelas entre sí, y de manera que el miembro lateral izquierdo y el miembro lateral derecho se mantiene en posiciones que son paralelas entre sí.

El vehículo con inclinación anterior puede estar configurado como sigue:

25 la primera porción de apoyo de inclinación intermedia incluye:

una primera porción de apoyo de inclinación intermedia izquierda que define un primer eje de giro de inclinación intermedia izquierdo que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor; y

una primera porción de apoyo de inclinación intermedia derecha que define un primer eje de giro de inclinación intermedio derecho que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor;

30 bajo la condición de que el bastidor este en el estado vertical y el miembro de dirección esté en la posición neutra:

35 una diferencia entre una distancia entre la primera porción de apoyo de inclinación intermedia izquierda y la primera porción de apoyo de inclinación izquierda y una distancia entre la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción de apoyo de inclinación izquierda es más pequeña que una diferencia entre una distancia entre la primera porción de apoyo de dirección intermedia y la primera porción de apoyo de dirección izquierda y una distancia entre la segunda porción de apoyo de dirección intermedia y la segunda porción de apoyo de dirección izquierda; y

40 una diferencia entre una distancia entre la primera porción de apoyo de inclinación intermedia derecha y la primera porción de apoyo de inclinación derecha y una distancia entre la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción de apoyo de inclinación derecha es más pequeña que una diferencia entre una distancia entre la primera porción de apoyo de dirección intermedia y la primera porción de apoyo de dirección derecha y una distancia entre la segunda porción de apoyo de dirección intermedia y la segunda porción de apoyo de dirección derecha.

El vehículo con inclinación anterior puede estar configurado como sigue:

45 cada una de, la primera porción de apoyo de dirección intermedia, la primera porción de apoyo de dirección izquierda, la primera porción de apoyo de dirección derecha, la primera porción de apoyo de inclinación intermedia, la primera porción de apoyo de inclinación izquierda, la primera porción de apoyo de inclinación derecha, la segunda porción de apoyo de dirección intermedia, la segunda porción de apoyo de dirección izquierda, la segunda porción de apoyo de dirección derecha, la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia, la segunda porción de apoyo de inclinación izquierda y la segunda porción de apoyo de inclinación derecha es un miembro de apoyo cilíndrico.

Con la configuración anterior, las disposiciones de desplazamiento de los ejes de inclinación y de los ejes de dirección se puede realizar de forma menos costosa que en un caso en el que se utilizan apoyos esféricos.

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

5 La figura 2 es una vista lateral izquierda que ilustra una porción delantera del vehículo con inclinación de la figura 1 de una manera ampliada.

La figura 3 es una vista frontal que ilustra una porción delantera del vehículo con inclinación de la figura 1.

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

10 La figura 5 es una vista en sección que ilustra una parte de un mecanismo de conexión en el vehículo con inclinación de la figura 1.

La figura 6 es una vista en sección que ilustra una parte de un mecanismo de transmisión de fuerza de dirección en el vehículo con inclinación de la figura 1.

La figura 7 es una vista en planta que ilustra una parte del mecanismo de transmisión de fuerza de dirección en el vehículo con inclinación de la figura 1.

15 La figura 8 es una vista en planta que ilustra la porción delantera del vehículo con inclinación de la figura 1 cuando se realiza la dirección.

La figura 9 es una vista frontal que ilustra la porción delantera del vehículo con inclinación de la figura 1 cuando se realiza la inclinación hacia la izquierda.

20 La figura 10 es una vista frontal que ilustra la porción delantera del vehículo con inclinación de la figura 1 cuando se realiza la dirección y la inclinación hacia la izquierda.

La figura 11 es un diagrama que ilustra una configuración para la supresión de la inconsistencia en la posición entre una rueda delantera izquierda y una rueda delantera derecha que se provoca cuando gira el vehículo con inclinación de la figura 1.

25 La figura 12 es una vista en planta que ilustra un mecanismo de transmisión de fuerza de dirección de acuerdo con un primer ejemplo modificado.

La figura 13 es un diagrama que ilustra una configuración para la supresión de la inconsistencia en la posición entre una rueda delantera izquierda y una rueda delantera derecha que es provocada cuando gira el vehículo con inclinación de acuerdo con el primer ejemplo modificado.

30 La figura 14 es un diagrama que ilustra una configuración para la supresión de la inconsistencia en la posición entre una rueda delantera izquierda y una rueda delantera derecha que es provocada cuando gira un vehículo con inclinación de acuerdo con el segundo ejemplo modificado.

La figura 15 es un diagrama que ilustra una configuración para la supresión de la inconsistencia en la posición entre una rueda delantera izquierda y una rueda delantera derecha que es provocada cuando gira el vehículo con inclinación de acuerdo con el tercer ejemplo modificado.

35 La figura 16 es un diagrama que ilustra una configuración para la supresión de la inconsistencia en la posición entre una rueda delantera izquierda y una rueda delantera derecha que es provocada cuando gira un vehículo con inclinación de acuerdo con el cuarto ejemplo modificado.

Con referencia a los dibujos que acompañan, se describirá un modo de realización de ejemplo en detalle más abajo.

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

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

50

dirección derecha o hacia la derecha del bastidor. Una flecha FL se refiere a una dirección izquierda o hacia la izquierda del bastidor.

5 En esta descripción, una “dirección delante-atrás del bastidor”, una “dirección izquierda-derecha del bastidor” y una “dirección arriba-abajo del bastidor” significan una dirección delante-atrás, una dirección izquierda-derecha y una dirección arriba-abajo basándose en el bastidor cuando se ve desde un conductor que conduce el vehículo con inclinación. “Un lado de o hacia un lateral del bastidor” significa directamente a la derecha o a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor.

10 En esta descripción, una expresión “que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor del vehículo con inclinación” incluye el hecho de que se extiende a la vez que se inclina con respecto a la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo con inclinación y significa que se extiende en una dirección más cercana a la dirección delante-atrás del bastidor de vehículo con la inclinación que la dirección izquierda-derecha y la dirección arriba-abajo del bastidor del vehículo con inclinación.

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

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

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

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

35 En esta descripción, una expresión que se lee como “a la izquierda del miembro A en la dirección izquierda-derecha del bastidor” incluye no sólo el espacio a través del cual pasa el miembro A cuando el miembro A se traslada a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor sino también el espacio que se expande desde el espacio en las direcciones que es tan formando ángulos rectos con respecto a la dirección izquierda-derecha del bastidor. Una expresión que se lee como “a la derecha del miembro A” también se define de la misma manera.

40 En esta descripción, una expresión que se lee como “directamente por encima del miembro A en la dirección arriba-abajo del bastidor” se refiere no sólo el espacio a través del cual pasa el miembro A cuando el miembro A se traslada hacia arriba en la dirección arriba-abajo del bastidor sino también un espacio que se expande desde el espacio en las direcciones que están formando ángulos rectos con respecto a la dirección arriba-abajo del bastidor. Una expresión que se lee como “por debajo del miembro A” también se define de la misma manera.

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

50 En esta descripción, una expresión que se lee como “directamente por delante del miembro A en la dirección delante-atrás del bastidor” se refiere a un espacio a través del cual pasa al miembro A cuando el miembro A es trasladado a la parte delantera en la dirección delante-atrás del bastidor. Una expresión que se lee “directamente por detrás del miembro A” también se define de la misma manera.

55 En esta descripción, una expresión que se lee “por delante del miembro A en la dirección delante-atrás del bastidor” incluye no sólo el espacio a través del cual pasa el miembro A cuando el miembro A se traslada a la parte delantera en la dirección delante-atrás del bastidor sino también el espacio que se expande desde el espacio en las direcciones

que están formando ángulos rectos con respecto a la dirección delante-atrás del bastidor. Una expresión que se lee como “por detrás del miembro A” también se define de la misma manera.

5 En esta descripción, “rotación, rotando o rotado” significa que el miembro es desplazado en un ángulo de 360 grados o más alrededor de un eje del mismo. En esta descripción “giro, girando o girado” significa que un miembro es desplazado en un ángulo menor de 360 grados alrededor de un eje del mismo.

10 Con referencia las figuras 1 a 11, se describirá un vehículo 1 con inclinación de acuerdo con un modo de realización. Tal y como se ilustra en la figura 1, el vehículo 1 con inclinación comprende una porción de cuerpo 2 principal de vehículo con inclinación, dos ruedas 3 delanteras, una rueda 4 trasera, un mecanismo 5 de conexión y un miembro 6 de dirección. El vehículo 1 con inclinación es un vehículo con inclinación que comprende un bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras que están dispuestas de manera que se disponen una al lado de la otra en la dirección izquierda-derecha del bastidor.

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

15 En la figura 1, el bastidor 21 está en un estado vertical. La siguiente descripción que se va hacer mientras se refiere a la figura 1, se basa en la condición de que el bastidor 21 esté en el estado vertical. La figura 1 es una vista lateral izquierda del vehículo 1 con inclinación que resulta cuando todo el vehículo 1 con inclinación es visto desde la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21.

20 La figura 2 es una vista lateral de una parte delantera del vehículo 1 con inclinación que resulta cuando la parte delantera y vista desde la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. En la figura 2, el bastidor 21 no está en el estado vertical. La siguiente descripción que se va hacer mientras se refiere a la figura 2 se basa en la condición de que el bastidor 21 esté en el estado vertical.

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

25 El brazo 25 trasero está dispuesto por detrás del chasis 213 principal en una dirección delante-atrás del bastidor 21. El brazo 25 traseros extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21. Una porción extrema delantera del brazo 25 trasero está soportada por el chasis 213 principal y la unidad 24 de motor, de manera que la porción extrema delantera del brazo 25 trasero se permite que gire alrededor de un eje que se extiende en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Una porción extrema trasera del brazo 25 trasero soporta a la rueda 4 trasera.

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

35 Tal y como se ilustra en la figura 1, la cubierta 221 delantera está dispuesta por delante del asiento 23 en la dirección delante-atrás del bastidor 21. La cubierta 221 delantera cubre el mecanismo 5 de conexión, el miembro 6 de dirección y al menos parte del mecanismo 9 de transmisión de fuerza de dirección. La cubierta 221 delantera está dispuesta de manera que no se desplaza con respecto al bastidor 21. En la figura 2, la cubierta 221 delantera es omitida de la ilustración.

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

Al menos una porción de la rueda 4 trasera está dispuesta por debajo del asiento 23 en una dirección arriba-abajo del bastidor 21. Al menos una porción de la rueda 4 trasera está dispuesta directamente por debajo del guardabarros 223 en la dirección arriba-abajo del bastidor 21.

45 El vehículo 1 con inclinación de acuerdo con este modo de realización es un vehículo con inclinación en el cual el conductor conduce en una posición en la cual el conductor se sienta a horcajadas del bastidor 21. En particular, cuando el conductor se sienta en el asiento 23 cuando conduce, parte del bastidor 21 que está dispuesta por delante del asiento 23 en la dirección delante-atrás del bastidor 21 se dispone entre las piernas del conductor. El conductor conduce el vehículo 1 con inclinación en una posición en la cual él o ella sostienen el chasis 213 principal o la cubierta 221 delantera que está situada por delante del asiento 23 en la dirección delante-atrás del bastidor 21 con sus piernas entre los mismos.

50 Cuando se ve el vehículo 1 con inclinación desde la dirección izquierda-derecha del bastidor 21, la unidad 24 de motor está dispuesta por delante del extremo delantero de la rueda 4 trasera en la dirección delante-atrás del bastidor 21. La unidad 24 del motor está dispuesta de manera que no se desplaza con respecto al bastidor 21. La unidad 24 de motor está dispuesta de manera que no se desplaza con respecto al chasis 213 principal. La unidad 24 de motor

genera una potencia para accionar el vehículo 1 con inclinación. La fuerza de accionamiento de este modo generada es transmitida a la rueda 4 trasera.

5 El tubo 211 colector está dispuesto en una parte delantera del vehículo 1 con inclinación. Cuando se ve el vehículo 1 con inclinación desde la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21, una porción superior del tubo 211 colector está dispuesta por detrás de una porción inferior del tubo 211 colector en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

10 El miembro 6 de dirección incluye un manillar 61 y un árbol 62 de dirección en el lado de aguas arriba. El árbol 62 de dirección en el lado de aguas arriba se extiende hacia abajo desde una porción intermedia del manillar 61 con respecto a la dirección izquierda-derecha del mismo. La dirección 62 en el lado aguas arriba está soportada en el tubo 211 colector a través de una porción de soporte de dirección intermedia trasera (no ilustrada). Adoptando esta configuración, el árbol 62 de dirección en el lado aguas arriba puede girar alrededor de un eje SIB de giro de dirección intermedio trasero con respecto al tubo 211 colector.

15 La porción 212 de soporte de conexión está dispuesta directamente por delante del tubo 211 colector en la dirección delante-atrás del bastidor 21. Cuando se ve el vehículo 1 con inclinación desde la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21, una porción superior de la porción 212 de soporte de conexión está dispuesta por detrás de una porción inferior de la porción 212 de soporte de conexión en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

20 La figura 3 es una vista frontal del vehículo 1 con inclinación que resulta cuando la parte delantera del vehículo 1 con inclinación es vista desde la parte delantera en la dirección delante-atrás del bastidor 21. En la figura 3, el bastidor 21 está en el estado vertical. La siguiente descripción que se va hacer mientras se refiere a la figura 3 se basa en la condición de que el bastidor 21 esté en el estado vertical. En la figura 3, la cubierta 221 delantera se omite de la ilustración.

25 Las dos ruedas 3 delanteras incluyen una rueda 31 delantera izquierda y una rueda 32 delantera derecha. La rueda 31 delantera izquierda está dispuesta a la izquierda del tubo 211 colector y de la porción 212 de soporte de conexión que constituyen parte del bastidor 21 en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La rueda 32 delantera derecha está dispuesta a la derecha del tubo 211 colector y de la porción 212 de soporte de conexión en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha están dispuestas de manera que están dispuestas una al lado de la otra en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21.

En el vehículo 1 con inclinación de acuerdo con este modo de realización, el mecanismo 5 de conexión adopta un sistema de conexión paralela de cuatro articulaciones (también referido como una conexión de paralelogramo).

30 El mecanismo 5 de conexión está dispuesto por encima de la rueda 31 delantera izquierda y de la rueda 32 delantera derecha en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. El mecanismo 5 de conexión incluye un miembro 51 transversal superior, un miembro 52 transversal inferior, un miembro 53 lateral izquierdo y un miembro 54 lateral derecho. El mecanismo 5 de conexión no está interbloqueado con el giro del árbol 62 de dirección en el lado aguas arriba alrededor del eje SIB de giro de dirección intermedio trasero que sucede en asociación con el accionamiento del manillar 61. En particular, el mecanismo 5 de conexión no gira alrededor del eje SIB de giro de dirección intermedio trasero con respecto al bastidor 21.

40 La porción 212 de soporte de conexión tiene una porción 212a de apoyo de inclinación intermedia superior. Una porción intermedia del miembro 51 transversal superior está soportada por la porción 212 de soporte de conexión a través de la porción 212a de apoyo de inclinación intermedia superior. El miembro 51 transversal superior puede girar con respecto a la porción 212 de soporte de conexión alrededor de un eje LUI de giro de inclinación intermedio superior que pasa a través de la porción 212a de apoyo de inclinación intermedia superior y se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

45 La porción 212 de soporte de conexión tiene una porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior. Una porción intermedia del miembro 52 transversal inferior está soportada por la porción 212 de soporte de conexión a través de la porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior. El miembro 52 transversal inferior puede girar con respecto a la porción 212 de soporte de conexión alrededor de un eje LDI de giro de inclinación intermedio inferior que pasa a través de la porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior y se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

50 El miembro 53 lateral izquierdo tiene una porción 53a de apoyo de inclinación izquierda superior. Una porción extrema del miembro 51 transversal superior está acoplada con el miembro 53 lateral izquierdo a través de la porción 53a de apoyo de inclinación izquierda superior. El miembro 51 transversal superior puede girar con respecto al miembro 53 lateral izquierdo alrededor de un eje LUL de giro de inclinación izquierdo superior que pasa a través de la porción 53a de apoyo de inclinación izquierda superior y se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

55 El miembro 54 lateral derecho tiene una porción 54a de apoyo de inclinación derecha superior. Una porción extrema derecha del miembro 51 transversal superior está acoplada con el miembro 54 lateral derecho a través de la porción 54a de apoyo de inclinación derecha superior. El miembro 51 transversal inferior puede girar con respecto al miembro

- 54 lateral derecho alrededor de un eje LUR de giro de inclinación derecho superior que pasa a través de la porción 54a de apoyo de inclinación derecha superior y se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 5 El miembro 53 lateral izquierdo tiene una porción 53b de apoyo de inclinación izquierda inferior. Una porción extrema izquierda del miembro 52 transversal inferior está acoplada con el miembro 53 lateral izquierdo a través de la porción 53b de apoyo de inclinación izquierda inferior. El miembro 52 transversal inferior puede girar con respecto al miembro 53 lateral izquierdo alrededor de un eje LDL de giro de inclinación izquierdo inferior que pasa a través de la porción 53b de apoyo de inclinación izquierda inferior y que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 10 El miembro 54 lateral derecho tiene una porción 54b de apoyo de inclinación derecha inferior. Una porción extrema derecha del miembro 52 transversal inferior está acoplada con el miembro 54 lateral derecho a través de la porción 54b de apoyo de inclinación derecha inferior. El miembro 52 transversal inferior puede girar con respecto al miembro 54 lateral derecho alrededor de un eje LDR de giro de inclinación derecho inferior que pasa a través de la porción 54b de apoyo de inclinación derecha inferior y se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 15 La figura 4 es una vista en planta de la parte delantera del vehículo 1 con inclinación cuando se ve desde arriba en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. En la figura 4, el bastidor 21 está en el estado vertical. La siguiente descripción que se va hacer mientras se refiere a la figura 4 se basa en la condición de que el bastidor 21 esté en el estado vertical. En la figura 4, la cubierta 221 delantera es omitida de la ilustración.
- 20 El miembro 51 transversal superior está dispuesto por delante de la porción 212 de soporte de conexión en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El miembro 51 transversal superior es un miembro de placa que se extiende en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 sin estar curvado en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 25 Tal y como se ilustra en las figuras 2 y 4, el miembro 52 transversal inferior está dispuesto por debajo del miembro 51 transversal superior en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. El miembro 52 transversal inferior incluye un elemento 521 delantero y un elemento 522 trasero. El elemento 521 delantero está dispuesto por delante de la porción 212 de soporte de conexión, el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El elemento 522 trasero está dispuesto por detrás de la porción 212 de soporte de conexión, el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El elemento 521 delantero y el elemento 522 trasero se extienden en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 sin estar curvados en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 30 Tal y como se ilustra en la figura 4, el miembro 52 transversal inferior incluye un miembro 523 de acoplamiento izquierdo y un miembro 524 de acoplamiento derecho. El miembro 523 de acoplamiento izquierdo acopla una porción extrema izquierda del elemento 521 delantero y una porción extrema izquierda del elemento 522 trasero entre sí. El miembro 524 de acoplamiento acopla una porción extrema derecha del elemento 521 delantero y una porción extrema derecha del elemento 522 trasero entre sí.
- 35 Tal y como se ilustra en las figuras 3 y 4, el miembro 53 lateral izquierdo está dispuesto directamente a la izquierda de la porción 212 de soporte de conexión en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. El miembro 53 lateral izquierdo está dispuesto por encima de la rueda 31 delantera izquierda en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. El miembro 53 lateral izquierdo se extiende en una dirección en la cual se extiende la porción 212 de soporte de conexión. Una porción superior del miembro 53 lateral izquierdo está dispuesta por detrás de una porción inferior del mismo en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 40 Tal y como se ilustra en las figuras 3 y 4, el miembro 54 lateral derecho está dispuesto directamente a la derecha de la porción 212 de soporte de conexión en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. El miembro 54 lateral derecho está dispuesto por encima de la rueda 32 delantera derecha en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. El miembro 54 lateral derecho se extiende en la dirección en la cual se extiende la porción 212 de soporte de conexión. Una porción superior del miembro 54 lateral derecho está dispuesta por detrás de una porción inferior del mismo en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 45 El miembro 51 transversal superior, el miembro 52 transversal inferior, el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho están soportados en la porción 212 de soporte de conexión de manera que el miembro 51 transversal superior y el miembro 52 transversal inferior se mantienen en una posición en la cual el miembro 51 transversal superior y el miembro 52 transversal inferior son paralelos entre sí y que el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho se mantienen en una posición en la cual el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho son paralelos entre sí.
- 50 Tal y como se ilustra en las figuras 2 a 4, el vehículo 1 con inclinación comprende un dispositivo 7 de suspensión izquierdo. El dispositivo 7 de suspensión izquierdo incluye un soporte 71 izquierdo y un dispositivo 72 de amortiguación izquierdo.
- 55 La figura 5 muestra una sección transversal de parte del mecanismo 5 de conexión tomada a lo largo de un eje SL de giro de dirección izquierdo en la figura 4 que resulta cuando el mecanismo 5 de conexión es visto desde la izquierda del vehículo 1 con inclinación.



- 5 El soporte 71 izquierdo comprende un miembro 711 giratorio izquierdo en una porción superior del mismo. El miembro 711 giratorio izquierdo está dispuesto en una porción interior del miembro 53 lateral izquierdo y se extiende en la misma dirección que una dirección en la cual se extiende el miembro 53 lateral izquierdo. El miembro 53 lateral izquierdo tiene una porción 53c de apoyo de dirección izquierda. El miembro 711 giratorio izquierdo está soportado por el miembro 53 lateral izquierdo a través de la porción 53c de apoyo de dirección izquierda. Adoptando esta configuración, el miembro 711 giratorio izquierdo puede girar con respecto al miembro 53 lateral izquierdo alrededor del eje SL de giro de dirección izquierdo. En particular, el soporte 71 izquierdo está acoplado con el miembro 53 lateral izquierdo de manera que gira con respecto al miembro 53 lateral izquierdo alrededor del eje SL de giro de dirección izquierdo.
- 10 El eje SL de giro de dirección izquierdo se extiende en la dirección en la cual se extiende el miembro 53 lateral izquierdo. Tal y como se ilustra en la figura 3, el eje SL de giro de dirección izquierdo se extiende paralelo al eje SIB de giro de dirección intermedio trasero del árbol 62 de dirección en el lado aguas arriba en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. Tal y como se ilustra en la figura 4, el eje SL de giro de dirección izquierdo se extiende paralelo al eje SIB de giro de dirección intermedio trasero del árbol 62 de dirección en el lado aguas arriba en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 15 El dispositivo 72 de amortiguación izquierdo es un mecanismo denominado de amortiguación telescópico. El dispositivo 72 de amortiguación izquierdo está configurado de manera que atenúa o absorbe un desplazamiento de la rueda 31 delantera izquierda con respecto al mecanismo 5 de conexión en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. Tal y como se ilustra en la figura 2, el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo incluye un elemento 721 telescópico delantero izquierdo, un elemento 722 telescópico trasero izquierdo, un miembro 723 de acoplamiento superior izquierdo, un miembro 724 de acoplamiento inferior izquierdo y un agujero 725 pasante izquierdo.
- 20 El elemento 721 telescópico delantero izquierdo incluye un tubo 721a exterior delantero izquierdo y un tubo 721b interior delantero izquierdo. Un diámetro exterior del tubo 721a exterior delantero izquierdo es mayor que un diámetro exterior del tubo 721b interior delantero izquierdo. El tubo 721a exterior delantero izquierdo está soportado por el soporte 71 izquierdo. El tubo 721b interior delantero izquierdo está acoplado con el tubo 721a exterior delantero izquierdo de manera que se puede deslizar con respecto al tubo 721a exterior delantero izquierdo a lo largo de un eje TL telescópico izquierdo.
- 25 El elemento 722 telescópico trasero izquierdo incluye un tubo 722a exterior trasero izquierdo y un tubo 722b interior trasero izquierdo. Un diámetro exterior del tubo 722a exterior trasero izquierdo es mayor que un diámetro exterior del tubo 722b interior trasero izquierdo. El tubo 722a exterior trasero izquierdo está dispuesto directamente por detrás del tubo 721a exterior delantero izquierdo en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El tubo 722a exterior trasero izquierdo está soportado por el soporte 71 izquierdo. El tubo 722b interior trasero izquierdo está dispuesto directamente por detrás del tubo 721b interior delantero izquierdo en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El tubo 722b interior trasero izquierdo está acoplado con el tubo 722a exterior trasero izquierdo de manera que se puede deslizar con respecto al tubo 722a exterior trasero izquierdo a lo largo del eje TL telescópico izquierdo.
- 30 El miembro 723 de acoplamiento superior izquierdo acopla el tubo 721a exterior delantero izquierdo y el tubo 722a exterior trasero izquierdo entre sí.
- 35 El miembro 724 de acoplamiento inferior izquierdo acopla al tubo 721b interior delantero izquierdo y al tubo 722b interior trasero izquierdo entre sí.
- 40 El agujero 725 pasante izquierdo está formado en el miembro 724 de acoplamiento inferior izquierdo. El agujero 725 pasante izquierdo soporta a un eje 311 de la rueda izquierda de la rueda 31 delantera izquierda de forma rotatoria.
- 45 El dispositivo 72 de amortiguación izquierdo está configurado para atenuar o absorber un desplazamiento de la rueda 31 delantera izquierda con respecto al mecanismo 5 de conexión en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. En particular, el elemento 722 telescópico trasero izquierdo está configurado de manera que sirve como un amortiguador izquierdo. El elemento 721 telescópico delantero izquierdo, el miembro 723 de acoplamiento superior izquierdo y el miembro 724 de acoplamiento inferior izquierdo restringen el giro relativo del tubo 722a exterior trasero izquierdo y del tubo 722b interior trasero izquierdo.
- 50 Tal y como se ilustra en las figuras 3 y 4, el vehículo 1 con inclinación comprende un dispositivo 8 de suspensión derecho. El dispositivo 8 de suspensión derecho incluye un soporte 81 derecho y un dispositivo 82 de amortiguación derecho. La configuración del dispositivo 8 de suspensión derecho es simétrica con la del dispositivo 7 de suspensión izquierdo cuando se ve el vehículo 1 con inclinación desde la izquierda del mismo en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. Por tanto, el dispositivo 8 de suspensión derecho no es ilustrado de forma separada sino que se ilustran referencias numéricas en las figuras 2 y 5.
- 55 El soporte 81 derecho comprende un miembro 811 giratorio derecho en una porción superior del mismo. El miembro 811 giratorio derecho está dispuesto en una porción interior del miembro 54 lateral derecho y se extiende en la misma dirección que una dirección en la cual se extiende el miembro 54 lateral derecho. El miembro 54 lateral derecho tiene una porción 54c de apoyo de dirección derecha. El miembro 811 giratorio derecho está soportado por el miembro 54 lateral derecho a través de la porción 54c de apoyo de dirección derecha. Adoptando esta configuración, el miembro

811 giratorio derecho puede girar con respecto al miembro 54 lateral derecho alrededor de un eje SR de giro de dirección derecho. En particular, el soporte 81 derecho está acoplado con el miembro 54 lateral derecho de manera que gira con respecto al miembro 54 lateral derecho alrededor del eje SR de giro de dirección derecho.

- 5 El eje SR de giro de dirección derecho se extiende en la dirección en la cual se extiende el miembro 54 lateral derecho. Tal y como se ilustra en la figura 3, el eje SR de giro de dirección derecho se extiende paralelo al eje SIB de giro de dirección intermedio trasero del árbol 62 de dirección en el lado aguas arriba en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. Tal y como se ilustra en la figura 4, el eje SR de giro de dirección derecho se extiende paralelo al eje SIB de giro de dirección intermedio trasero del árbol 62 de dirección en el lado aguas arriba en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 10 El dispositivo 82 de amortiguación derecho es un mecanismo de amortiguación denominado telescópico. Tal y como se ilustra en la figura 2, el dispositivo 82 de amortiguación derecho incluye un elemento 821 telescópico delantero derecho, un elemento 822 telescópico trasero derecho, una porción 823 de apoyo superior derecha, una porción 824 de apoyo inferior derecha y un agujero 825 pasante.
- 15 El elemento 821 telescópico delantero derecho incluye un tubo 821a exterior delantero derecho y un tubo 821b interior delantero derecho. Un diámetro exterior del tubo 821a exterior delantero derecho es mayor que un diámetro exterior del tubo 821b interior delantero derecho. El tubo 821a exterior delantero derecho está soportado por el soporte 81 derecho. El tubo 821b interior delantero derecho está acoplado con el tubo 821a exterior delantero derecho de manera que puede deslizarse a lo largo del eje TR telescópico derecho.
- 20 El elemento 822 telescópico trasero derecho incluye un tubo 822a exterior trasero derecho y un tubo 822b interior trasero derecho. Un diámetro exterior del tubo 822a exterior trasero derecho es mayor que un diámetro exterior del tubo 822b interior trasero derecho. El tubo 822a exterior trasero derecho está dispuesto directamente por detrás del tubo 821a exterior delantero derecho en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El tubo 822a exterior trasero derecho está soportado por el soporte 81 derecho. El tubo 822b interior trasero derecho está dispuesto directamente por detrás del tubo 821b interior delantero derecho en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El tubo 822b interior trasero derecho está acoplado con el tubo 822a exterior trasero derecho de manera que es deslizante con respecto al tubo 822a exterior trasero derecho a lo largo del eje TR telescópico derecho.
- 25 La porción 823 de apoyo superior derecha acopla el tubo 821a exterior delantero derecho y el tubo 822a exterior trasero derecho entre sí.
- 30 La porción 824 de apoyo inferior derecha acopla el tubo 821b interior delantero derecho y el tubo 822b interior trasero derecho entre sí.
- El agujero 825 pasante derecho está formado en la porción 824 de apoyo inferior derecha. El agujero 825 pasante derecho soporta al eje 321 de rueda derecha de la rueda 32 delantera derecha de forma rotatoria.
- 35 El dispositivo 82 de amortiguación derecho está configurado de manera que atenúa o absorbe un desplazamiento de la rueda 32 delantera derecha con respecto al mecanismo 5 de conexión en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. En particular, el elemento 822 telescópico trasero derecho está configurado de manera que sirve como un amortiguador derecho. El elemento 821 telescópico delantero derecho, la porción 823 de apoyo superior derecha y la porción 824 de apoyo inferior derecha restringen el giro relativo del tubo 822a exterior trasero derecho y el tubo 822b interior trasero derecho.
- 40 Tal y como se ilustra en las figuras 2 a 4, el vehículo 1 con inclinación comprende un mecanismo 9 de transmisión de fuerza de dirección. El mecanismo 9 de transmisión de fuerza de dirección incluye un árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo, un dispositivo 92 de acoplamiento, una placa 93 de transmisión intermedia, una placa 94 de transmisión izquierda, una placa 95 de transmisión derecha, una articulación 96 intermedia, una articulación 97 izquierda, una articulación 98 derecha y un tirante 99.
- 45 El árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo está soportado por la porción 212 de soporte de conexión de manera que gira alrededor de un eje SIF de giro de dirección intermedio delantero. El eje SIF de giro de dirección intermedio delantero se extiende paralelo al eje SIB de giro de dirección intermedio trasero que sirve como un centro de giro del árbol 62 de dirección en el lado aguas arriba.
- 50 El dispositivo 92 de acoplamiento acopla el árbol 62 de dirección en el lado aguas arriba y el árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo entre sí. El dispositivo 92 de acoplamiento está configurado de manera que se va a desplazar cuando gira el árbol 62 de dirección en el lado aguas arriba. El árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo está configurado de manera que gira cuando el dispositivo 92 de acoplamiento es por tanto desplazado. En particular, el dispositivo 92 de acoplamiento está configurado de manera que permite transmitir una acción de giro del árbol 62 de dirección en el lado aguas arriba al árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo.
- 55 La figura 6 muestra una sección transversal de parte del mecanismo 9 de transmisión de fuerza de dirección tomada a lo largo del eje SIF de giro de dirección intermedio delantero que resulta cuando se ve el mecanismo 9 de transmisión de fuerza de dirección desde la izquierda del vehículo 1 con inclinación.

- 5 La porción 212 de soporte de conexión tiene una porción 212c de apoyo de dirección intermedia delantera. El árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo está soportado por la porción 212 de soporte de conexión a través de la porción 212c de apoyo de dirección intermedia delantera. La placa 93 de transmisión intermedia está conectada a una porción inferior del árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo. La placa 93 de transmisión intermedia no puede girar con respecto al árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo. Por consiguiente, la placa 93 de transmisión intermedia puede girar alrededor del eje SIF de giro de dirección intermedio delantero con respecto a la porción 212 de soporte de conexión junto con el árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo.
- 10 Tal y como se ilustra en la figura 3, la placa 94 de transmisión izquierda está dispuesta directamente a la izquierda de la placa 93 de transmisión intermedia en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La placa 94 de transmisión izquierda está conectada al soporte 71 izquierdo. La placa 94 de transmisión izquierda no puede girar con respecto al soporte 71 izquierdo. Adoptando esta configuración, la placa 94 de transmisión izquierda puede girar alrededor del eje SL de giro de dirección izquierdo con respecto al miembro 53 lateral izquierdo.
- 15 La placa 95 de transmisión derecha está dispuesta directamente a la derecha de la placa 93 de transmisión intermedia en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La placa 95 de transmisión derecha está conectada al soporte 81 derecho. La placa 95 de transmisión derecha no puede girar con respecto al soporte 81 derecho. La placa 95 de transmisión derecha puede girar alrededor del eje SR de giro de dirección derecho con respecto al miembro 54 lateral derecho.
- 20 Tal y como se ilustra en la figura 6, la articulación 96 intermedia tiene una porción 961 de apoyo de dirección de articulación intermedia. La porción 961 de apoyo de dirección de articulación intermedia define un eje SIJ de giro de dirección de articulación intermedio que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. La articulación 96 intermedia está acoplada a una porción delantera de la placa 93 de transmisión intermedia a través de la porción 961 de apoyo de dirección de articulación intermedia. Adoptando esta configuración, la articulación 96 intermedia puede girar alrededor del eje SIJ de giro de dirección de articulación intermedio con respecto a la placa 93 de transmisión intermedia.
- 25 Tal y como se ilustra en la figura 4, la articulación 97 izquierda está dispuesta a la izquierda de la articulación 96 intermedia en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La articulación 97 izquierda tiene una porción 971 de apoyo de dirección de articulación izquierda (sólo se ilustra su referencia numérica en la figura 6 dado que su constitución es similar a la de la articulación 96 intermedia). La porción 971 de apoyo de dirección de articulación izquierda define un eje SLJ de giro de dirección de articulación izquierdo que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. La articulación 97 izquierda está acoplada a una porción delantera de la placa 94 de transmisión izquierda a través de la porción 971 de apoyo de dirección de articulación izquierda. Adoptando esta configuración, la articulación 97 izquierda puede girar alrededor del eje SLJ de giro de dirección de articulación izquierdo con respecto a la placa 94 de transmisión izquierda.
- 30 Tal y como se ilustra en la figura 4, la articulación 98 derecha está dispuesta a la derecha de la articulación 96 intermedia en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La articulación 98 derecha tiene una porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha (sólo se ilustra su referencia numérica en la figura 6 dado que su constitución es similar a la de la articulación 96 intermedia). La porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha define un eje SRJ de giro de dirección de articulación derecho que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. La articulación 98 derecha está acoplada a una porción delantera de la placa 95 de transmisión derecha a través de la porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha. Adoptando esta configuración, la articulación 98 derecha puede girar alrededor del eje SRJ de giro de dirección de articulación derecho con respecto a la placa 95 de transmisión derecha.
- 35 Tal y como se ilustra en la figura 6, la articulación 96 intermedia tiene una porción 962 de apoyo de inclinación de articulación intermedia. La porción 962 de apoyo de inclinación de articulación intermedia define un eje LIJ de giro de inclinación de articulación intermedio que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 40 La articulación 97 izquierda tiene una porción 972 de apoyo de inclinación de articulación izquierda (sólo se ilustra su referencia numérica en la figura 6 dado que su constitución es similar a la de la articulación 96 intermedia). La porción 972 de apoyo de inclinación de articulación izquierda define un eje LLJ de giro de inclinación de articulación izquierdo que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 45 La articulación 98 derecha tiene una porción 982 de apoyo de inclinación de articulación derecha (sólo se ilustra su referencia numérica en la figura 6 dado que su constitución es similar a la de la articulación 96 intermedia). La porción 982 de apoyo de inclinación de articulación derecha define un eje LRJ de giro de inclinación de articulación derecho que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 50 Tal y como se ilustra en las figuras 3 y 4, el tirante 99 se extiende en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La figura 7 muestra de forma esquemática una constitución de acoplamiento del tirante 99 a la articulación 96 intermedia, la articulación 97 izquierda y la articulación 98 derecha.
- 55 El tirante 99 tiene una porción 991 de acoplamiento intermedia, una porción 992 de acoplamiento izquierda, una porción 993 de acoplamiento derecha, una porción 994 de brazo izquierda y una porción 995 de brazo derecha. La porción 992 de acoplamiento izquierda está situada a la izquierda de la porción 991 de acoplamiento intermedia en la

- 5 dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La porción 993 de acoplamiento derecha está situada a la derecha de la porción 991 de acoplamiento intermedia en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. La porción 994 de brazo izquierda conecta a la porción 991 de acoplamiento intermedia y a la porción 992 de acoplamiento izquierda entre sí. La porción 995 de brazo derecha conecta a la porción 991 de acoplamiento intermedia ya la porción 993 de acoplamiento derecha entre sí.
- 15 Tal y como se ilustra en la figura 6 y 7, la porción 991 de acoplamiento intermedia del tirante 99 está acoplada a la articulación 96 intermedia a través de la porción 962 de apoyo de inclinación de articulación intermedia. Adoptando esta configuración, la porción 991 de acoplamiento intermedia puede girar alrededor del eje LLJ de giro de inclinación de articulación intermedio con respecto a la articulación 96 intermedia.
- 20 De forma similar, la porción 992 de acoplamiento izquierda del tirante 99 está acoplada a la articulación 97 izquierda a través de la porción 972 de apoyo de inclinación de articulación izquierda. Adoptando esta configuración, la porción 992 de acoplamiento izquierda puede girar alrededor del eje LLJ de giro de inclinación de articulación izquierdo con respecto a la articulación 97 izquierda.
- 25 De forma similar, la porción 993 de acoplamiento derecha del tirante 99 está acoplada a la articulación 98 derecha a través de la porción 982 de apoyo de inclinación de articulación derecha. Adoptando esta configuración, la porción 993 de acoplamiento derecha puede girar alrededor del eje LRJ de giro de inclinación de articulación derecho con respecto a la articulación 98 derecha.
- 30 La placa 94 de transmisión izquierda está acoplada con la placa 93 de transmisión intermedia a través de la articulación 97 izquierda, el tirante 99, y la articulación 96 intermedia. La placa 95 de transmisión derecha está acoplada con la placa 93 de transmisión intermedia a través de la articulación 98 derecha, el tirante 99 y la articulación 96 intermedia. La placa 94 de transmisión izquierda y la placa 95 de transmisión derecha están acopladas entre sí a través de la articulación 97 izquierda, el tirante 99 y la articulación 98 derecha. En otras palabras, el tirante 99 acopla la placa 93 de transmisión intermedia a la placa 94 de transmisión izquierda y la placa 95 de transmisión derecha.
- 35 A continuación, con referencia las figuras 8 y 9, se describirá un accionamiento de dirección del vehículo 1 con inclinación. La figura 8 es una vista en planta de la parte delantera del vehículo 1 con inclinación, con la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha del mismo giradas a la izquierda, que resulta cuando la parte delantera del vehículo 1 con inclinación es vista desde arriba en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. En la figura 8, la cubierta 221 delantera es omitida de la ilustración.
- 40 Cuando el conductor acciona el manillar 61, el árbol 62 de dirección en el lado aguas arriba gira alrededor del eje SIB de giro de dirección intermedio trasero con respecto al tubo 211 conector. La acción de giro del árbol 62 de dirección en el lado aguas arriba es transmitida al árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo a través del dispositivo 92 de acoplamiento. Adoptando esta configuración, el árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo gira alrededor del eje SIF de giro de dirección intermedio delantero con respecto a la porción 212 de soporte de conexión. En el caso de que las ruedas delanteras izquierda y delantera derecha sean giradas a la izquierda como se ilustra en la figura 8, el árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo gira en una dirección indicada por la flecha LT. A medida que por tanto gira el árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo, la placa 93 de transmisión intermedia gira en la dirección indicada por la flecha LT alrededor del eje SIF de giro de dirección intermedio delantero con respecto a la porción 212 de soporte de conexión.
- 45 A medida que la placa 93 de transmisión intermedia gira en la dirección indicada por la flecha LT, la articulación 96 intermedia gira con respecto a la placa 93 de transmisión intermedia en una dirección indicada por una flecha RT. Esto provoca que el tirante 99 se mueva a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 y hacia la parte trasera en la dirección delante-atrás del bastidor 21 mientras mantiene su posición.
- 50 A medida que el tirante 99 por tanto se mueve, la articulación 97 izquierda y la articulación 98 derecha giran en la dirección indicada por la flecha RT con respecto a la placa 94 de transmisión izquierda y a la placa 95 de transmisión derecha, respectivamente. Esto provoca que la placa 94 de transmisión izquierda y la placa 95 de transmisión derecha giren en la dirección indicada por la flecha LT con el tirante 99 manteniendo su posición inalterada.
- 55 Cuando la placa 94 de transmisión izquierda gira en la dirección indicada por la flecha LT, el soporte 71 izquierdo, que no se permite que gire con respecto a la placa 94 de transmisión izquierda, gira en la dirección indicada por la flecha LT alrededor del eje SL de giro de dirección izquierdo con respecto al miembro 53 lateral izquierdo.
- 60 Cuando la placa 95 de transmisión derecha gira en la dirección indicada por la flecha LT, el soporte 81 derecho, que no se permite que gire con respecto a la placa 95 de transmisión derecha, gira en la dirección indicada por la flecha LT alrededor del eje SR de giro de dirección derecho con respecto al miembro 54 lateral derecho.
- 65 Cuando el soporte 71 izquierdo gira en la dirección indicada por la flecha LT, el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo, que está soportado en el soporte 71 izquierdo, gira en la dirección indicada por la flecha LT alrededor del eje SL de giro de dirección izquierdo con respecto al miembro 53 lateral izquierdo. Cuando el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo gira en la dirección indicada por la flecha LT, la rueda 31 delantera derecha, que está

soportada en el dispositivo 72 de amortiguación izquierdo, gira en la dirección indicada por la flecha LT alrededor del eje SL de giro de dirección izquierdo con respecto al miembro 53 lateral izquierdo.

5 Cuando el soporte 81 derecho gira en la dirección indicada por la flecha LT, el dispositivo 82 de amortiguación derecho, que está soportado en el soporte 81 derecho, gira en la dirección indicada por la flecha LT alrededor del eje SR de giro de dirección derecho con respecto al miembro 54 lateral derecho. Cuando el dispositivo 82 amortiguador derecho gira en la dirección indicada por la flecha LT, la rueda 32 delantera derecha, que está soportada en el dispositivo 82 de amortiguación derecho, gira en la dirección indicada por la flecha LT alrededor del eje SR de giro de dirección derecho con respecto al miembro 54 lateral derecho.

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

15 Por tanto, tal y como se ha descrito anteriormente, el miembro 6 de dirección transmite la fuerza de dirección a la rueda 31 delantera izquierda y a la rueda 32 delantera derecha de acuerdo con el accionamiento del manillar 61 por el conductor. La rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha giran alrededor del eje SL de giro de dirección izquierdo y el eje SR de giro de dirección derecho, respectivamente, en la dirección correspondiente a la dirección en la cual se acciona el manillar 61 por el conductor.

20 A continuación, con referencia a las figuras 3 y 9, se describirá una acción de inclinación del vehículo 1 con inclinación. La figura 9 es una vista frontal de la parte delantera del vehículo 1 con inclinación resultante cuando el vehículo 1 con inclinación es visto desde la parte delantera en la dirección delante-atrás del bastidor 21, que ilustra un estado en el que el bastidor 21 se hace que se incline a la izquierda del vehículo 1 con inclinación. En la figura 9, la cubierta 221 delantera es omitida de la ilustración.

25 Tal y como se ilustra en la figura 3, cuando el vehículo 1 con inclinación es visto desde la parte delantera del bastidor 21 que está en posición vertical, el mecanismo 5 de conexión muestra la forma de un rectángulo. Tal y como se ilustra en la figura 9, cuando el vehículo 1 con inclinación es visto desde la parte delantera del bastidor 21 que se está inclinando, el mecanismo 5 de conexión muestra la forma de un paralelogramo. Un accionamiento del mecanismo 5 de conexión se asocia con la inclinación del bastidor 21 en la dirección izquierda-derecha. El "accionamiento del mecanismo 5 de conexión" significa que la forma del mecanismo 5 de conexión cambia como resultado de que el miembro 51 trasversal superior y el miembro 52 trasversal inferior giran con respecto a la porción 212 de soporte de conexión alrededor del eje LUI de giro de inclinación intermedio superior y del eje LDI de giro de inclinación intermedio inferior, respectivamente, y el miembro 51 trasversal superior, el miembro 52 trasversal inferior, el miembro 53 lateral izquierdo, y el miembro 54 lateral derecho que giran respectivamente al rededor del eje LUL de giro de inclinación izquierdo superior, el eje LUR de giro de inclinación derecho superior, el eje LDL de giro de inclinación izquierdo inferior, y el eje LDR de giro de inclinación derecho inferior, respectivamente.

30 Por ejemplo, tal y como se ilustra en la figura 9, cuando el conductor hace que el vehículo 1 con inclinación se incline a la izquierda, el tubo 211 colector y la porción 212 de soporte de conexión se inclinan a la izquierda desde la dirección vertical. A medida que el tubo 211 colector y la porción 212 de soporte de conexión por tanto se inclinan, el miembro 51 trasversal superior gira en sentido antihorario alrededor del eje LUI de giro de inclinación intermedia superior que pasa a través de la porción 212a de apoyo de inclinación intermedia superior con respecto a la porción 212 de soporte de conexión cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1 con inclinación. De forma similar, el miembro 52 trasversal inferior gira en sentido antihorario alrededor del eje LDI de giro de inclinación intermedio inferior que pasa a través de la porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior con respecto al tubo 211 colector cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1 con inclinación. Esto provoca que el miembro 51 trasversal superior se mueva a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 con respecto al miembro 52 trasversal inferior.

35 Como resultado de que el miembro 51 trasversal superior se mueva en la forma descrita anteriormente, el miembro 51 trasversal superior gira en sentido antihorario alrededor del eje LUL de giro de inclinación izquierdo superior que pasa por la porción 53a de apoyo de inclinación izquierdo superior y el eje LUR de giro de inclinación derecho superior que pasa a través de la porción 54a de apoyo de inclinación derecha superior con respecto al miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho, respectivamente, cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1 con inclinación. De forma similar, el miembro 52 trasversal inferior gira en sentido antihorario alrededor del eje LDL de giro de inclinación izquierdo inferior que pasa por la porción 53b de apoyo de inclinación izquierda inferior y el eje LDR de giro de inclinación derecho inferior que pasa a través de la porción 54b de apoyo de inclinación derecha inferior con respecto al miembro 53 lateral izquierdo y al miembro 54 lateral derecho, respectivamente, cuando se ve desde la parte delantera del vehículo 1 con inclinación. Como resultado de que el miembro 52 trasversal inferior se mueva de la manera descrita anteriormente, el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho se inclinan a la izquierda del vehículo 1 con inclinación desde la dirección vertical mientras mantienen sus posiciones que son paralelas al tubo 211 colector y a la porción 212 de soporte.

5 A medida que esto ocurre, el miembro 52 transversal inferior se mueve a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 con respecto al tirante 99. Como resultado de que el miembro 52 transversal inferior se mueva de la manera descrita anteriormente, la porción 991 de acoplamiento intermedia, la porción 992 de acoplamiento izquierda y la porción 993 de acoplamiento derecha del tirante 99 gira con respecto a la articulación 96 intermedia, la articulación 97 izquierda y la articulación 98 derecha, respectivamente. Esto permite al tirante 99 mantener la posición que es paralela al miembro 51 transversal superior y al miembro 52 transversal inferior.

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

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

25 Las acciones de inclinación de la rueda 31 delantera izquierda y de la rueda 32 delantera derecha son descritas basándose en la dirección vertical. Sin embargo, cuando el vehículo 1 con inclinación es accionado para inclinarse (cuando el mecanismo 5 de conexión es activado para funcionar), la dirección arriba-abajo del bastidor 21 no coincide con la dirección vertical. Cuando la dirección arriba-abajo del bastidor 21 se toma como referencia, cuando el mecanismo 5 de conexión es activado para funcionar, la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha cambian su posición relativa en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. En otras palabras, el mecanismo 5 de conexión cambia la posición relativa de la rueda 31 delantera izquierda y de la rueda 32 delantera derecha en la dirección arriba-abajo del bastidor 21 para por tanto provocar que el bastidor 21 se incline a la izquierda o la derecha del vehículo 1 con inclinación desde la dirección vertical.

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

35 La figura 10 es una vista frontal de la parte delantera del vehículo 1 con inclinación que resulta cuando el vehículo 1 con inclinación es visto desde la parte delantera en la dirección delante-atrás del bastidor 21, que muestra un estado en el cual el vehículo 1 con inclinación se hace que se incline mientras las ruedas delanteras del mismo están siendo giradas. La figura 10 muestra un estado en el cual las ruedas delanteras son giradas a la izquierda mientras que el vehículo 1 con inclinación se está inclinando a la izquierda. En la figura 10, la cubierta 221 delantera es omitida de la ilustración.

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

45 A continuación, se describirá una configuración que suprime la inconsistencia en la posición entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha que ocurre cuando el vehículo 1 con inclinación gira, que comprende los giros del bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas 3 delanteras.

50 Tal y como se describió anteriormente, la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha se disponen de manera que se disponen una al lado de la otra en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21. El mecanismo 5 de conexión cambia las posiciones relativas de la rueda 31 delantera derecha y de la rueda 32 delantera izquierda con respecto al bastidor 21 para por lo tanto provocar que el bastidor 21 se incline a la izquierda o la derecha del vehículo 1 con inclinación.

55 Tal y como se ilustra en la figura 6, el vehículo 1 con inclinación comprende la porción 212c de apoyo de dirección intermedia delantera (un ejemplo de una primera porción de apoyo de dirección intermedia). La porción 212c de apoyo

de dirección intermedia delantera define el eje SIF de giro de dirección intermedio delantero (un ejemplo de un primer eje de giro de dirección intermedio) que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor 21.

5 Tal y como se ilustra en la figura 5, el vehículo 1 con inclinación comprende la porción 53c de apoyo de dirección izquierda (un ejemplo de una primera porción de apoyo de dirección izquierda). La porción 53c de apoyo de dirección izquierda está dispuesta a la izquierda de la porción 212c de apoyo de dirección intermedia delantera. La porción 53c de apoyo de dirección izquierda define el eje SL de giro de dirección izquierdo (un ejemplo de un primer eje de giro de dirección izquierdo) que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor 21.

10 Tal y como se ilustra en la figura 5, el vehículo 1 con inclinación comprende la porción 54c de apoyo de dirección derecha (un ejemplo de una primera porción de apoyo de dirección derecha). La porción 54c de apoyo de dirección derecha está dispuesta a la derecha de la porción 212c de apoyo de dirección intermedia delantera. La porción 54c de apoyo de dirección derecha define el eje SR de giro de dirección derecho (un ejemplo de un primer eje de giro de dirección derecho) que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor 21.

15 El dispositivo 7 de suspensión izquierdo está acoplado a la porción 53c. El dispositivo 7 de suspensión izquierdo soporta a la rueda 31 delantera izquierda. El dispositivo 8 de suspensión derecho está acoplado a la porción 54c de apoyo de dirección derecha. El dispositivo 8 de suspensión derecho soporta a la rueda 32 delantera derecha.

20 El miembro 6 de dirección está provisto de tal manera que gira con respecto al bastidor 21. A medida que el miembro 6 de dirección gira desde su posición neutra, el mecanismo 9 de transmisión de fuerza de dirección gira el dispositivo 7 de suspensión izquierdo alrededor del eje SL de giro de dirección izquierdo en la dirección en la cual gira por tanto El miembro 6 de dirección y el dispositivo 8 de suspensión derecho alrededor del eje SR de giro de dirección derecho en la dirección en la cual gira por tanto el miembro 6 de dirección.

Tal y como se ilustra en la figura 3, el mecanismo 5 de conexión comprende una porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior (un ejemplo de una primera porción de apoyo de inclinación intermedia), una porción 53b de apoyo de inclinación izquierda inferior (un ejemplo de una primera porción de apoyo de inclinación izquierda) y una porción 54b de apoyo de inclinación derecha inferior (un ejemplo de una primera porción de apoyo de inclinación derecha).

25 La porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior define un eje LDI de giro de inclinación intermedio inferior (un ejemplo de un primer eje de giro de inclinación intermedio) que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

30 La porción 53b de apoyo de inclinación izquierda inferior está dispuesta a la izquierda de la porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior. La porción 53b de apoyo de inclinación izquierda inferior define un eje LDL de giro de inclinación izquierdo inferior (un ejemplo de un primer eje de giro de inclinación izquierdo) que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

35 La porción 54b de apoyo de inclinación derecha inferior está dispuesta a la derecha de la porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior. La porción 54b de apoyo de inclinación derecha inferior define un eje LDR de giro de inclinación derecho inferior (un ejemplo de un primer eje de giro de inclinación derecho) que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

40 El miembro 52 transversal inferior (un ejemplo de un miembro giratorio de inclinación) del mecanismo 5 de conexión está acoplado a la porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior de manera que gira alrededor del eje LDI de giro de inclinación intermedio inferior. La porción izquierda del miembro 52 transversal inferior está acoplada a la porción 53b de apoyo de inclinación izquierda inferior de manera que gira alrededor del eje LDL de giro de inclinación izquierdo inferior. La porción derecha del miembro 52 transversal inferior está acoplada a la porción 54b de apoyo de inclinación derecha inferior de manera que gira alrededor del eje LDR de giro de inclinación derecho inferior.

45 Cuando la porción 53b de apoyo de inclinación izquierda inferior se desplaza con respecto al bastidor 21 a medida que el bastidor 21 se inclina, el dispositivo 7 de suspensión izquierdo se desplaza con respecto al dispositivo 8 de suspensión derecho a la vez que cambia su posición con respecto al miembro 52 transversal inferior. De forma similar, cuando la porción 54b de apoyo de inclinación derecha inferior se desplaza con respecto al bastidor 21 a medida que el bastidor 21 se inclina, el dispositivo 8 de suspensión derecho se desplaza con respecto al dispositivo 7 de suspensión izquierdo a la vez que cambia su posición con respecto al miembro 52 transversal inferior.

50 Tal y como se describió anteriormente, el mecanismo 9 de transmisión de fuerza de dirección comprende la dirección 91 en el lado aguas abajo, la placa 93 de transmisión intermedia, la placa 94 de transmisión izquierda, la placa 95 de transmisión derecha, la articulación 96 intermedia, la articulación 97 izquierda, la articulación 98 derecha y el tirante 99.

El árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo (un ejemplo de un miembro giratorio de dirección) está acoplado a la porción 212c de apoyo de dirección intermedia delantera. A medida que gira el miembro 6 de dirección, el árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo gira alrededor del eje SIF de giro de dirección intermedio delantero en la dirección en la cual gira por tanto el miembro 6 de dirección.

La placa 93 de transmisión intermedia, la placa 94 de transmisión izquierda, la placa 95 de transmisión derecha, la articulación 96 intermedia, la articulación 97 izquierda, la articulación 98 derecha y el tirante 99 sirven como un ejemplo de un miembro de transmisión, y una fuerza de giro del árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo es transmitida al dispositivo 7 de suspensión izquierdo y al dispositivo 8 de suspensión derecho.

- 5 Tal y como se ilustra en la figura 7, el mecanismo 9 de transmisión de fuerza de dirección comprende una porción 961 de apoyo de dirección de articulación intermedia, una porción 962 de apoyo de inclinación de articulación intermedia, una porción 971 de apoyo de dirección de articulación izquierda, una porción 972 de apoyo de inclinación de articulación izquierda, una porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha y una porción 982 de apoyo de inclinación de articulación derecha.
- 10 La porción 961 de apoyo de dirección de articulación intermedia (un ejemplo de una segunda porción de apoyo de dirección intermedia) define un eje SLJ de giro de dirección de articulación intermedia (un ejemplo de un segundo eje de giro de dirección intermedio) que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor 21.
- La porción 971 de apoyo de dirección de articulación izquierda (un ejemplo de una segunda porción de apoyo de dirección izquierda) se dispone a la izquierda de la porción 961 de apoyo de dirección de articulación intermedia. La porción 971 de apoyo de dirección de articulación izquierda define un eje SLJ de giro de dirección de articulación izquierdo (un ejemplo de un segundo eje de giro de dirección izquierdo) que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor 21.
- 15 La porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha (un ejemplo de una segunda porción de apoyo de dirección derecha) se dispone a la derecha de la porción 961 de apoyo de dirección de articulación intermedia. La porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha define un eje SRJ de giro de dirección de articulación derecha (un ejemplo de un segundo eje de giro de dirección derecha) que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor 21.
- 20 La porción 962 de apoyo de inclinación de articulación intermedia (un segundo ejemplo de una porción de apoyo de inclinación intermedia) define un eje LIJ de giro de inclinación de articulación intermedio (un ejemplo de un segundo eje de giro de inclinación intermedio) que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 25 La porción 972 de apoyo de inclinación de articulación izquierda (un ejemplo de una segunda porción de apoyo de inclinación izquierda) está dispuesta a la izquierda de la porción 962 de apoyo de inclinación de articulación intermedia. La porción 972 de apoyo de inclinación de articulación izquierda define un eje LLJ de giro de inclinación de articulación izquierdo (un segundo ejemplo de un eje de giro de inclinación izquierdo) que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 30 La porción 982 de apoyo de inclinación de articulación derecha (un ejemplo de una segunda porción de apoyo de inclinación derecha) se dispone a la derecha de la porción 962 de apoyo de inclinación de articulación intermedia. La porción 982 de apoyo de inclinación de articulación derecha define un eje LRJ de giro de inclinación de articulación derecho (un ejemplo de un segundo eje de giro de inclinación derecho) que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21.
- 35 La porción 991 de acoplamiento intermedia del tirante 99 está acoplada al árbol 91 de dirección en el lado aguas abajo a través de la articulación 96 intermedia y la placa 93 de transmisión intermedia. La porción 991 de acoplamiento intermedia del tirante 99 puede girar alrededor del eje LIJ de giro de inclinación de articulación intermedio y del eje SIJ de giro de dirección de articulación intermedio.
- 40 La porción 992 de acoplamiento izquierdo del tirante 99 está acoplada al dispositivo 7 de suspensión izquierdo a través de la articulación 97 izquierda y la placa 94 de transmisión izquierda. La porción 992 de acoplamiento izquierdo del tirante 99 puede girar alrededor del eje LLJ de giro de inclinación de articulación izquierdo y del eje SLJ de giro de dirección de articulación izquierdo.
- 45 La porción 993 de acoplamiento derecha del tirante 99 está acoplada al dispositivo 8 de suspensión derecho a través de la articulación 98 derecha y la placa 95 de transmisión derecha. La porción 993 de acoplamiento derecho del tirante 99 puede girar alrededor del eje LRJ de giro de inclinación de articulación derecho y del eje SRJ de giro de dirección de articulación derecho.
- 50 Tal y como se ilustra en la figura 3, cuando se ve el vehículo 1 con inclinación en el cual el bastidor 21 está en una posición vertical y el miembro 6 de dirección está en su posición neutra desde la parte delantera del mismo, los ángulos de inclinación del eje SL de giro de dirección izquierdo y del eje SR de giro de dirección derecho desde la dirección vertical son ambos sustancialmente nulos.
- 55 Tal y como se ilustra en la figura 11, en este modo de realización, una primera distancia DS1 entre ejes de dirección entre la porción 53c de apoyo de dirección izquierda y la porción 54c de apoyo de dirección derecha difiere de una segunda distancia DS2 entre ejes de dirección entre la porción 971 de apoyo de dirección de articulación izquierda y la porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha. En particular, el vehículo 1 con inclinación de acuerdo con este modo de realización adopta la geometría de dirección denominada de Ackermann.



- En la siguiente descripción, una “distancia entre ejes” se define como una longitud de una línea recta que conecta posiciones centrales de porciones de apoyo que están en ejes de giro definidos por las porciones de apoyo y con respecto a las direcciones que siguen los ejes de giro. Por ejemplo, en el caso de la primera distancia DS1 entre ejes de dirección, la distancia DS1 es definida como una longitud de una línea recta que conecta una posición central (referida mediante el carácter C de referencia en la figura 5) de la porción 53c de apoyo de dirección izquierda que está en el eje SL de giro de dirección izquierdo y con respecto a una dirección que sigue el eje SL de giro de dirección izquierdo y una posición central de la porción 54c de apoyo de dirección derecha que está en el eje SR de giro de dirección derecho y con respecto a una dirección que sigue el eje SR de giro de dirección derecho.
- 5
- Cuando una pluralidad de porciones de apoyo existe a lo largo de uno o de dos ejes de giro del árbol de rotación, la “distancia entre ejes” se puede definir de manera que satisface los requisitos con respecto a la línea recta que conecta las posiciones centrales entre sí entre una porción de apoyo que es seleccionada arbitrariamente de una pluralidad de porciones de apoyo que definen un eje de giro y una porción de apoyo que define el otro eje de giro.
- 10
- Cuando una pluralidad de porciones de apoyo existe a lo largo de cada uno de los dos ejes de giro del árbol de rotación, la “distancia entre ejes” se puede definir de manera que satisface los requisitos con respecto a la línea recta que conecta las posiciones centrales entre sí entre una porción de apoyo que es seleccionada arbitrariamente de la pluralidad de porciones de apoyo que definen un eje de giro y una porción de apoyo que es seleccionada arbitrariamente de la pluralidad de porciones de apoyo que definen el otro eje de giro.
- 15
- Tal y como se ilustra en la figura 11, en el vehículo 1 con inclinación de acuerdo con este modo de realización, una diferencia (un valor absoluto de DLL1-DLL2) entre una primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación izquierda y una segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda es más pequeña que una diferencia (un valor absoluto de DLS1-DLS2) entre una primera distancia DLS1 entre ejes de dirección izquierda y una segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda.
- 20
- La primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación izquierda es definida como una distancia entre ejes entre la porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior y la porción 53b de apoyo de inclinación izquierda inferior. La segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda es definida como una distancia entre ejes entre la porción 962 de apoyo de inclinación de articulación intermedia y la porción 972 de apoyo de inclinación de articulación izquierda.
- 25
- La primera distancia DSL1 entre ejes de dirección izquierda es definida como una distancia entre ejes entre la porción 212c de apoyo de dirección intermedia delantera y la porción 53c de apoyo de dirección izquierda. La segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda se define como una distancia entre ejes entre la porción 961 de apoyo de dirección de articulación intermedia y el apoyo 971 de árbol de dirección de articulación izquierdo.
- 30
- Tal y como se ilustra en la figura 11, en el vehículo 1 con inclinación de acuerdo con este modo de realización, una diferencia (un valor absoluto de DRL1-DRL2) entre una primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación derecha y una segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha es más pequeña que una diferencia (un valor absoluto de DRS1-DRS2) entre una primera distancia DRS1 entre ejes de dirección derecha y una segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha.
- 35
- La primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación derecha es definida como una distancia entre ejes entre la porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior y la porción 54b de apoyo de inclinación derecha. La segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha es definida como una distancia entre ejes entre la porción 962 de apoyo de inclinación de articulación intermedia y la porción 982 de apoyo de inclinación de articulación derecha.
- 40
- La primera distancia DRS1 entre ejes de dirección derecha es definida como una distancia entre ejes entre la porción 212c de apoyo de dirección intermedia delantera y la porción 54c de apoyo de dirección derecha. La segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha es definida como una distancia entre ejes entre la porción 961 de apoyo de dirección de articulación intermedia y el apoyo 981 de árbol de dirección de articulación derecho.
- 45
- Los inventores de la presente solicitud han descubierto que en el vehículo con inclinación descrito en la Literatura de Patente 1, la diferencia entre un ángulo de giro de un miembro correspondiente al tirante y un ángulo de giro de un miembro correspondiente al miembro transversal inferior cuando el bastidor se inclina provoca el fenómeno en el cual los ángulos de convergencia de las ruedas delanteras izquierda y derecha cambian a medida que se inclina el bastidor.
- 50
- El vehículo con inclinación descrito en la Literatura de Patente adopta la geometría de dirección denominada de Ackermann. En particular, en un estado tal que el bastidor está en posición vertical y el miembro de dirección está en la posición neutra del mismo, una dimensión correspondiente a la primera distancia DS1 entre ejes de dirección y una dirección correspondiente a la segunda distancia DS2 entre ejes de dirección difieren entre sí. Adicionalmente, en el vehículo con inclinación descrito en la Literatura de Patente 1, una diferencia entre una dimensión correspondiente a la primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación izquierda y una dimensión correspondiente a la segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda coincide con una diferencia entre una dimensión correspondiente a la primera distancia DLS1 entre ejes de dirección izquierda y una dimensión correspondiente a la segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda. De forma similar, una diferencia entre una dimensión correspondiente a la primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación derecha y una dimensión correspondiente a la segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha coincide con una diferencia entre una dimensión correspondiente a la primera distancia
- 55

DRS1 entre ejes de dirección derecha y una dimensión correspondiente a la segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha. Los inventores de la presente solicitud han descubierto que esta configuración provoca una diferencia entre un ángulo de giro de un miembro correspondiente al miembro de transmisión y un ángulo de giro de un miembro correspondiente al miembro giratorio a medida que se inclina el bastidor.

5 Los inventores de la presente solicitud han descubierto que una cantidad de cambio en el ángulo de convergencia de la rueda 31 delantera izquierda que es provocado cuando el bastidor 21 se inclina se puede reducir haciendo una diferencia entre la primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación izquierda y la segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda más pequeña que una diferencia entre la primera distancia DLS1 entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda con la condición de la adopción de la geometría de dirección de Ackermann. De forma similar, los inventores de la presente solicitud han descubierto que una cantidad de cambio en el ángulo de convergencia de la rueda 32 delantera derecha que es provocado cuando el bastidor 21 se inclina se puede reducir haciendo la diferencia entre la primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha más pequeña que una diferencia entre la primera distancia DRS1 entre ejes de dirección derecha y la segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha. En particular, de acuerdo con la configuración descrita anteriormente, se pueden reducir las cantidades de cambio en los ángulos de convergencia de las dos ruedas delanteras que resultan cuando el vehículo 1 con inclinación gira.

Por otro lado, cuando se ve el vehículo 1 con inclinación, que está en la posición vertical sin ser dirigido, desde la parte delantera del mismo, los ángulos de inclinación del eje SL de giro de dirección izquierdo y del eje SR de giro de dirección derecho desde la dirección vertical son ambos sustancialmente nulos. Por consiguiente, se puede suprimir la diferencia entre un ángulo de inclinación de la rueda 31 delantera izquierda y un ángulo de inclinación de la rueda 32 delantera derecha cuando se hace que el bastidor 21 se incline.

Es posible suprimir la existencia de inconsistencia en la posición entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha cuando el vehículo 1 con inclinación que comprende el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas 3 delanteras gira por la sinergia entre la reducción en la cantidad del cambio en el ángulo de convergencia y la supresión de la diferencia en el ángulo de inclinación.

Como se ilustra en las figuras 7 y 11, en este modo de realización, cuando se ve el vehículo 1 con inclinación desde la parte delantera del mismo, la porción 971 de apoyo de dirección de articulación izquierda y la porción 972 de apoyo de inclinación de articulación izquierda están desplazadas entre sí en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21, por lo que la diferencia entre la primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación izquierda y la segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia DLS1 entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda.

De forma similar, cuando se ve el vehículo 1 con inclinación desde la parte delantera del mismo, la porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha y la porción 982 de apoyo de inclinación de articulación derecha están desplazadas entre sí en la dirección izquierda derecha del bastidor 21, por lo que la diferencia entre la primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia DRS1 entre ejes de dirección derecha y la segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha.

Un volumen de la articulación 97 izquierda que sirve como un miembro de transmisión es más pequeño que el del mecanismo 5 de conexión y del dispositivo 7 de suspensión izquierdo. Debido a esto, la disposición de la porción 971 de apoyo de dirección de articulación izquierda y de la porción 972 de apoyo de inclinación de articulación izquierda se puede cambiar relativamente de forma fácil de manera que la diferencia entre la primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación izquierda y la segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia DLS1 entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda, a la vez que se satisface la rigidez requerida.

De forma similar, un volumen de la articulación 98 derecha que sirve como un miembro de transmisión es más pequeño que el del mecanismo 5 de conexión y del dispositivo 8 de suspensión derecho. Debido a esto, la disposición de la porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha y la porción 982 de apoyo de inclinación de articulación derecha se podrán cambiar de forma relativamente fácil de manera que la diferencia entre la primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia DSR1 entre ejes de dirección derecha y la segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha, a la vez que se satisface la rigidez requerida.

Por consiguiente, es posible suprimir la inconsistencia en la posición entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha que sucede cuando el vehículo 1 con inclinación gira más fácilmente que cuando cambia a la disposición del mecanismo 5 de conexión, el dispositivo 7 de suspensión izquierdo y el dispositivo 8 de suspensión derecho para obtener la relación entre las distancias entre ejes descritas anteriormente.

Sin embargo, la porción 53b de apoyo de inclinación izquierda y la porción 53c de apoyo de dirección izquierda pueden estar desplazadas entre sí en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 cuando se ve el vehículo 1 con inclinación desde la parte delantera del mismo, por lo que una diferencia entre la primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación

izquierda y la segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda se hace más pequeña que una diferencia entre la primera distancia DLS1 entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda.

5 De forma similar, la porción 54b de apoyo de inclinación derecha y la porción 54c de apoyo de dirección derecha pueden estar desplazadas entre sí en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 cuando se ve el vehículo 1 con inclinación desde la parte delantera del mismo, por lo que una diferencia entre la primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha se hace más pequeña que una diferencia entre la primera distancia DRS1 entre ejes de dirección derecha y una segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha.

10 Con el fin de desplazar la porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior y la porción 212c de apoyo de dirección intermedia delantera entre sí en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21 cuando se ve el vehículo 1 con inclinación desde la parte delantera del mismo, es necesario proporcionar dos porciones de apoyo de inclinación que sirven similarmente a la porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior y también necesarias para proporcionar dos miembros transversales inferiores que giran alrededor de las porciones de apoyo de inclinación así previstas. De forma similar, con el fin de desplazar la porción 961 de apoyo de dirección de articulación intermedia y la porción 962 de apoyo de inclinación de articulación intermedia entre sí en la dirección izquierda-derecha del bastidor 15 20 21 cuando se ve el vehículo 1 con inclinación desde la parte delantera del mismo, es necesario proporcionar dos porciones de apoyo de inclinación que sirven similarmente a la porción 962 de apoyo de inclinación de articulación intermedia y también necesario proporcionar dos tirantes que giran alrededor de las porciones de apoyo de inclinación así previstas. Adoptando las configuraciones descritas anteriormente, no es necesario proporcionar los dos miembros transversales inferiores y el tirante. Debido a esto, es posible suprimir la inconsistencia en la posición entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha que es provocada cuando el vehículo 1 con inclinación gira mediante el uso de una configuración más simple y más fácil.

25 Sin embargo, la relación entre las distancias entre ejes descritas anteriormente se pueden obtener dividiendo el miembro 52 transversal inferior o el tirante 99 en dos miembros. La figura 12 muestra de forma esquemática un primer ejemplo modificado en el cual el tirante 99 es dividido en dos miembros. Referencias numéricas similares se darán a elementos similares o iguales a aquellos del modo de realización descrito anteriormente para evitar una repetición de una descripción similar.

30 De forma específica, un mecanismo 9 de transmisión de fuerza de dirección comprende un tirante 99L izquierdo (un ejemplo de un miembro de transmisión izquierdo) y un tirante 99R derecho (un ejemplo de un miembro de transmisión derecho).

35 El tirante 99L izquierdo tiene una porción 991L de acoplamiento intermedia izquierda, una porción 992 de acoplamiento izquierda, y una porción 994 de brazo izquierda. La porción 994 de brazo izquierda conecta la porción 991L de acoplamiento intermedia izquierda y la porción 992 de acoplamiento izquierda entre sí. La porción 991L de acoplamiento intermedia izquierda está acoplada a una articulación 96 intermedia a través de una porción 962L de apoyo de inclinación de articulación intermedia izquierda. Adoptando esta configuración, la porción 991L de acoplamiento intermedia izquierda puede girar alrededor de un eje LJL de giro de acoplamiento de articulación intermedia izquierdo con respecto a la articulación 96 intermedia.

40 El tirante 99R derecho tiene una porción 991R derecha de acoplamiento intermedia derecha, una porción 993 de acoplamiento derecha y una porción 995 de brazo derecha. La porción 995 de brazo derecha conecta la porción 991R de acoplamiento intermedia derecha y la porción 993 de acoplamiento derecha entre sí. La porción 991R de acoplamiento intermedia derecha está acoplada a la articulación 96 intermedia a través de una porción 962R de apoyo de inclinación de articulación intermedia derecha. Adoptando esta configuración, la porción 991R de acoplamiento intermedia derecha puede girar alrededor de un eje LJR de giro de inclinación de articulación intermedia derecho con respecto a la articulación 96 intermedia. 45

Tal y como se ilustra en la figura 13, también en este ejemplo modificado, una primera distancia DS1 entre ejes de dirección entre una porción 53c de apoyo de dirección izquierda y una porción 54c de apoyo de dirección derecha difiere de una segunda distancia DS2 entre ejes de dirección entre una porción 971 de apoyo de dirección de articulación izquierda y una porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha.

50 También en este ejemplo modificado, una diferencia (un valor absoluto de DLL1-DLL2) entre una primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación izquierda y una segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda es más pequeña que una diferencia (un valor absoluto de DLS1-DLS2) entre una primera distancia DLS1 entre ejes de dirección izquierda y una segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda.

55 En este ejemplo modificado, la segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda es definida como una distancia entre ejes entre la porción 962L de apoyo de inclinación de articulación intermedia izquierda y la porción 972 de apoyo de inclinación de articulación izquierda. De forma similar, la segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda es definida como una distancia entre ejes entre la porción 961 de apoyo de dirección de articulación intermedia y el apoyo 971 de árbol de dirección de articulación izquierdo.

De forma similar, también en este ejemplo modificado, una diferencia (un valor absoluto de DRL1-DRL2) entre una primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación derecha y una segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha es más pequeña que la diferencia (un valor absoluto de DRS1-DRS2) entre una primera distancia DRS1 entre ejes de dirección derecha y una segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha.

5 En este ejemplo modificado, la segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha es definida como una distancia entre ejes entre la porción 962R de apoyo de inclinación de articulación intermedia derecha y una porción 982 de apoyo de inclinación de articulación derecha. De forma similar, la segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha es definida como una distancia entre ejes entre la porción 961R de apoyo de dirección de articulación intermedia derecha y la porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha.

10 Con dicha configuración, también es posible suprimir la inconsistencia en la posición entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha que es provocada cuando gira el vehículo 1 con inclinación que comprende el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas 3 delanteras.

El modo de realización descrito anteriormente está destinado a facilitar la comprensión del concepto divulgado y no está destinado a limitar el concepto divulgado. Es obvio que los contenidos divulgados pueden ser modificados o mejorados sin alejarse del concepto divulgado.

15 En el modo de realización descrito, el tirante 99 está dispuesto por delante del miembro 52 transversal inferior en la dirección delante-atrás del bastidor 21. Sin embargo, el tirante 99 puede estar dispuesto por detrás del miembro 52 transversal inferior en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

20 La figura 14 es un diagrama que ilustra un segundo ejemplo modificado que adopta dicha disposición para suprimir la inconsistencia en la posición entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha que es provocada cuando gira el vehículo 1 con inclinación. Se darán referencias numéricas similares a elementos similares a aquellos de los modos de realización descritos con referencia la figura 11, de manera que se evita una repetición de una descripción similar.

25 También en este ejemplo modificado, una primera distancia DS1 entre ejes de dirección entre una porción 53c de apoyo de dirección izquierda y una porción 54c de apoyo de dirección derecha difiere de una segunda distancia DS2 entre ejes de dirección entre una porción 971 de apoyo de dirección de articulación izquierda y una porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha.

30 También en este ejemplo modificado, una diferencia (un valor absoluto de DLL1-DLL2) entre una primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación izquierda y una segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda es más pequeña que la diferencia (un valor absoluto de DLS1-DLS2) entre una primera distancia DLS1 entre ejes de dirección izquierda y una segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda.

35 De forma similar, también en este ejemplo modificado, una diferencia (un valor absoluto de DRL1-DRL2) entre una primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación izquierda y una segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha es más pequeña que la diferencia (un valor absoluto de DRS1-DRS2) entre una primera distancia DRS1 entre ejes de dirección derecha y una segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha.

Con dicha configuración, es también posible suprimir la inconsistencia en la posición entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha que es provocada cuando gira el vehículo 1 con inclinación que comprende el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas 3 delanteras.

40 En el primer ejemplo modificado descrito con referencia las figuras 12 y 13, el tirante 99 está dispuesto por delante del miembro 52 transversal inferior en la dirección delante-atrás del bastidor 21. Sin embargo, el tirante 99 se puede disponer por detrás del miembro 52 transversal inferior en la dirección delante-atrás del bastidor 21.

45 La figura 15 es un diagrama que ilustra un tercer ejemplo modificado que adopta dicha disposición para suprimir la inconsistencia en la posición entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha que es provocada cuando gira el vehículo 1 con inclinación. Se darán referencias numéricas similares a elementos similares a aquellos del primer ejemplo modificado descrito con referencia las figuras 12 y 13 de manera que se evita una repetición de una descripción similar.

50 También en este ejemplo modificado, una primera distancia DS1 entre ejes de dirección entre una porción 53c de apoyo de dirección izquierda y una porción 54c de apoyo de dirección derecha difiere de una segunda distancia DS2 entre ejes de dirección entre una porción 971 de apoyo de dirección de articulación izquierda y una porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha.

También en este ejemplo modificado, una diferencia (un valor absoluto de DLL1-DLL2) entre una primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación izquierda y una segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda es más pequeña que la diferencia (un valor absoluto de DLS1-DLS2) entre una primera distancia DLS1 entre ejes de dirección izquierda y una segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda.

De forma similar, también en este ejemplo modificado, la diferencia (un valor absoluto de DRL1-DRL2) entre una primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación derecha y una segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha es más pequeña que una diferencia (un valor absoluto de DRS1-DRS2) entre una primera distancia DRS1 entre ejes de dirección derecha y una segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha.

- 5 Con dicha configuración, es posible también suprimir la inconsistencia en la posición entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha que es provocada cuando gira el vehículo 1 con inclinación que comprende el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas 3 delanteras.

10 En este ejemplo modificado, cuando se ve el vehículo 1 con inclinación desde la parte delantera del mismo, una porción 961L de apoyo de dirección de articulación intermedia izquierda y una porción 962L de apoyo de inclinación de articulación intermedia izquierda están desplazadas entre sí en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21, por lo que la diferencia entre la primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación izquierda y la segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia DLS1 entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda.

15 De forma similar, cuando se ve el vehículo 1 con inclinación desde la parte delantera del mismo, una porción 961R de apoyo de dirección de articulación intermedia derecha y una porción 962R de apoyo de inclinación de articulación intermedia derecha están desplazadas entre sí en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21, por lo que la diferencia entre la primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia DRS1 entre ejes de dirección derecha y la segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha.

20 Un volumen de una articulación 96L intermedia izquierda que sirve como un miembro de transmisión es más pequeño que el del mecanismo 5 de conexión y el del dispositivo 7 de suspensión izquierdo. Debido a esto, incluso cuando la disposición de una porción 971L de apoyo de dirección de articulación intermedia izquierda y una porción 972L de apoyo de inclinación de articulación intermedia izquierda se cambie de manera que la diferencia entre la primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación izquierda y la segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda se hace más pequeña que la diferencia entre la primera distancia DLS1 entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda, se puede hacer más pequeña una influencia en una construcción circunferencial.

30 De forma similar, un volumen de la articulación 96R intermedia derecha que sirve como un miembro de transmisión es más pequeño que el del mecanismo 5 de conexión y el del dispositivo 8 de suspensión derecho. Debido a esto, incluso aunque la disposición de una porción 961R de apoyo de dirección de articulación intermedia derecha y una porción 962R de apoyo de inclinación de articulación intermedia derecha se cambie de manera que la diferencia entre la primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha se haga más pequeña que la diferencia entre la primera distancia DRS1 entre ejes de dirección derecha y la segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha, se puede hacer pequeña una influencia en una construcción circunferencial.

35 Por consiguiente, es posible suprimir la inconsistencia en la posición entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha que ocurre cuando el dispositivo 1 con inclinación gira más fácilmente que cuando cambia la disposición del mecanismo 5 de conexión, el dispositivo 7 de suspensión izquierdo y el dispositivo 8 de suspensión derecho para obtener la relación entre las distancias entre ejes descritas anteriormente.

40 En el modo de realización de cada uno de los ejemplos modificados que han sido descritos anteriormente, el mecanismo 5 de conexión comprende el miembro 51 trasversal superior, el miembro 52 trasversal inferior, el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho. El miembro 52 trasversal inferior está dispuesto por debajo del miembro 51 trasversal superior en la dirección arriba-abajo del bastidor 21. Tal y como se ilustra en la figura 5, el miembro 53 lateral izquierdo soporta al dispositivo 7 de suspensión izquierdo de forma giratoria a través del par de porciones 53c de apoyo de dirección izquierdas. El miembro 54 lateral derecho soporta al dispositivo 8 de suspensión derecho de forma giratoria a través del par de porciones 54c de apoyo de dirección derechas.

50 El miembro 51 trasversal superior, el miembro 52 trasversal inferior, el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho están acoplados entre sí de manera que el miembro 51 trasversal superior y el miembro 52 trasversal inferior mantienen posiciones que son paralelas entre sí y el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho mantienen posiciones que son paralelas entre sí.

En este caso, la relación entre las distancias entre ejes descritas por referencia a la figura 11 deberían definirse para al menos uno de, el miembro 51 trasversal superior y el miembro 52 trasversal inferior. En particular, al menos uno de, el miembro 51 trasversal superior y el miembro 52 trasversal inferior pueden servir como el miembro giratorio de inclinación.

55 En el modo de realización descrito anteriormente, el miembro 51 trasversal superior está constituido de un miembro con forma de placa único, mientras que el miembro 52 trasversal inferior comprende el elemento 521 delantero y el elemento 522 trasero. Sin embargo, el miembro 51 trasversal superior puede comprender un elemento delantero y un elemento trasero.

- Al menos uno de, el miembro 51 transversal superior y el miembro 52 transversal inferior pueden comprender un miembro que está soportado en la porción 212 de soporte de conexión y el miembro 53 lateral izquierdo y un miembro que está soportado en la porción 212 de soporte de conexión y el miembro 54 lateral derecho. La figura 16 muestra de forma esquemática un cuarto ejemplo modificado en el cual un miembro 52 transversal inferior se divide en dos miembros.
- 5 Serán referencias numéricas similares a elementos similares o iguales a los del modo de realización descrito anteriormente de manera que se evite una repetición de una descripción similar.
- En este ejemplo modificado, el miembro 52 transversal inferior comprende un miembro 52L transversal inferior izquierdo (un ejemplo de un miembro giratorio de inclinación izquierdo) y un miembro 52R transversal inferior derecho (un ejemplo de un miembro giratorio de inclinación derecho).
- 10 Una porción 212 de soporte de conexión comprende una porción 212bL de apoyo de inclinación intermedia inferior izquierda (un ejemplo de una primera porción de apoyo de inclinación intermedia izquierda) y una porción 212bR de apoyo de inclinación intermedia inferior derecha (un ejemplo de una primera porción de apoyo de inclinación intermedia derecha).
- 15 La porción 212bL de apoyo de inclinación intermedia inferior izquierda define un eje LDIL de giro de inclinación intermedio inferior izquierdo que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El miembro 52L transversal inferior izquierdo está acoplado a la porción 212 de soporte de conexión a través de la porción 212bL de apoyo de inclinación intermedia inferior izquierda. Adoptando esta configuración, el miembro 52L transversal inferior izquierdo puede girar alrededor del eje LDIL de giro de inclinación intermedio inferior izquierdo con respecto a la porción 212 de soporte de conexión.
- 20 La porción 212bR de apoyo de inclinación intermedia inferior derecha define un eje LDIR de giro de inclinación intermedio inferior derecho que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor 21. El miembro 52R transversal inferior derecho está acoplado a la porción 212 de soporte de conexión a través de la porción 212bR de apoyo de inclinación intermedia inferior derecha. Adoptando esta configuración, el miembro 52R transversal inferior derecho puede girar alrededor del eje LDIR de giro de inclinación intermedio inferior derecho con respecto a la porción 212 de soporte de conexión.
- 25 También en este ejemplo modificado, una primera distancia DS1 entre ejes de dirección entre una primera porción 53c de apoyo de dirección izquierda y una porción 54c de apoyo de dirección derecha difiere de una segunda distancia DS2 entre ejes de dirección entre una porción 971 de apoyo de dirección de articulación izquierda y una porción 981 de apoyo de dirección de articulación derecha.
- 30 También en este ejemplo modificado, una diferencia (un valor absoluto de DLL1-DLL2) entre una primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación izquierda y una segunda distancia DLL2 entre ejes de inclinación izquierda es más pequeña que la diferencia (un valor absoluto de DLS1-DLS2) entre una primera distancia DLS1 entre ejes de dirección izquierda y una segunda distancia DLS2 entre ejes de dirección izquierda.
- 35 De forma similar, también en este ejemplo modificado, una diferencia (un valor absoluto de DRL1-DRL2) entre una primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación derecha y una segunda distancia DRL2 entre ejes de inclinación derecha es más pequeña que la diferencia (un valor absoluto de DRS1-DRS2) entre una primera distancia DRS1 entre ejes de dirección derecha y una segunda distancia DRS2 entre ejes de dirección derecha.
- 40 Sin embargo, la primera distancia DLL1 entre ejes de inclinación izquierda es definida como una distancia entre ejes entre la porción 212bL de apoyo de inclinación intermedia inferior izquierda y la porción 53b de apoyo de inclinación izquierda inferior. De forma similar, la primera distancia DRL1 entre ejes de inclinación derecha es definida como una distancia entre ejes entre la porción 212bR de apoyo de inclinación intermedia inferior derecha y la porción 54b de apoyo de inclinación derecha inferior.
- 45 Con dicha configuración, también es posible suprimir la inconsistencia en la posición entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha que es provocada cuando gira el vehículo 1 con inclinación que comprende el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas 3 delanteras.
- 50 En este ejemplo modificado, cuando se ve el vehículo 1 con inclinación desde la parte delantera del mismo, el eje LDIL de giro de inclinación intermedio inferior izquierdo solapa al eje LDIR de giro de inclinación intermedio inferior derecho. Sin embargo, el eje LDIL de giro de inclinación intermedio inferior izquierdo y el eje LDIR de giro de inclinación intermedio inferior derecho se pueden disponer de manera que están desplazados entre sí en la dirección izquierda-derecha del bastidor 21, siempre que la relación entre las distancias entre ejes descrita anteriormente sea satisfactoria.
- 55 El mecanismo 5 de conexión puede comprender un miembro transversal distinto del miembro 51 transversal superior y el miembro 52 transversal inferior. El "miembro transversal superior" y el "miembro transversal inferior" son meramente denominados así basándose en su relación de posición relativa con respecto a la dirección arriba-abajo. El "miembro transversal superior" no significa un miembro transversal lo más inferior en el mecanismo 5 de conexión. El "miembro transversal inferior" significa un miembro transversal que se dispone por encima de otro miembro transversal. El "miembro transversal inferior" no significa un miembro transversal lo más inferior en el mecanismo 5 de conexión. El "miembro transversal inferior" significa un miembro transversal que se dispone por debajo de otro miembro transversal.

5 En el modo de realización anterior y cada uno de los ejemplos modificados, el mecanismo 5 de conexión comprende el sistema de conexión paralela de cuatro articulaciones. En particular, el miembro 51 transversal superior, el miembro 52 transversal inferior, el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho son soportados por la porción 212 de soporte de conexión de manera que el miembro 51 transversal superior y el miembro 52 transversal inferior se mantienen en una posición en la cual el miembro 51 transversal superior y el miembro 52 transversal inferior son paralelos entre sí y en la que el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho se mantienen en una posición en la cual el miembro 53 lateral izquierdo y el miembro 54 lateral derecho son paralelos entre sí. Sin embargo, se puede adoptar un mecanismo de conexión denominado de doble trapecio, siempre que el bastidor 21 no se pueda hacer que se incline a la izquierda o a la derecha del vehículo 1 con inclinación cambiando las posiciones relativas de la rueda 10 31 delantera derecha y de la rueda 32 delantera izquierda con respecto al bastidor 21.

Todas las porciones de apoyo que son referidas en la descripción hecha anteriormente son miembros de apoyo cilíndricos. En este caso, las disposiciones de desplazamiento de los ejes de inclinación y de los ejes de dirección se pueden realizar de forma menos cara que en un caso en donde se utilicen apoyos esféricos. Sin embargo, se pueden adoptar miembros de apoyo conocidos de forma arbitraria como las porciones de apoyo.

15 La afirmación de que los ángulos de inclinación del eje SL de giro de dirección izquierdo y del eje SR de giro de dirección derecho desde la dirección vertical son ambos sustancialmente nulos supone no sólo un caso en el que los valores de los ángulos de inclinación son realmente nulos sino también un caso en el que los ángulos de inclinación tienen valores distintos de cero debido a tolerancias generadas en la fabricación del vehículo con inclinación.

20 En el caso del vehículo 1 con inclinación de acuerdo con el modo de realización descrito anteriormente, aunque hay un número de factores que generan tolerancia de fabricación, entre ellos, se describirán como ejemplos tres factores que contribuyen particularmente a la generación de dichas tolerancias. Aunque se realizará una descripción con respecto al eje SL de giro de dirección izquierdo, lo que se describirá más abajo es también cierto para el eje SR de giro de dirección derecho.

25 Una tolerancia en una distancia entre centros entre un agujero intermedio superior y un agujero izquierdo superior que se forman en el miembro 51 transversal superior se pueden ejemplificar como un primer factor. El agujero intermedio superior es un agujero para sujetar la porción 212a de apoyo de inclinación intermedia superior de la porción 212 de soporte de conexión. El agujero izquierdo es un agujero para sujetar la porción 53a de apoyo de inclinación izquierda superior del miembro 53 lateral izquierdo.

30 Una tolerancia en una distancia entre centros entre un agujero intermedio inferior y un agujero izquierdo inferior que se forman en el miembro 52 transversal inferior se puede ejemplificar como un segundo factor. El agujero intermedio inferior es un agujero para sujetar la porción 212b de apoyo de inclinación intermedia inferior del mecanismo 212 de soporte de conexión. El agujero izquierdo inferior es un agujero para sujetar la porción 53b de soporte de inclinación izquierda inferior del miembro 53 lateral izquierdo.

35 Una tolerancia de un ángulo de inclinación de una línea recta que conecta el agujero izquierdo superior y el agujero izquierdo inferior desde la dirección vertical cuando se ve el vehículo 1 con inclinación en el cual el bastidor 21 no está en una posición vertical desde la parte delantera del mismo se obtiene basándose en el primer factor y en el segundo factor.

40 Una tolerancia de un ángulo de inclinación de una línea recta que conecta el eje LUL de giro de inclinación izquierdo superior y el eje LDL de giro de inclinación izquierda inferior del eje SL de giro de dirección izquierdo cuando se ve el vehículo 1 con inclinación en el cual el bastidor 21 está en una posición vertical desde la parte delantera del mismo se ejemplifica como un tercer factor.

45 En este caso, asumiendo que la línea recta que conecta el agujero izquierdo superior y el agujero izquierdo inferior y la línea recta que conecta el eje LUL de giro de inclinación izquierdo superior y el eje LDL de giro de inclinación izquierdo inferior son sustancialmente iguales, se puede obtener una tolerancia de un ángulo de inclinación del eje SL de giro de dirección izquierdo desde la dirección vertical.

50 Los valores de tolerancia de una clase ordinaria definida bajo las "JIS0405: Tolerancias Ordinarias" son utilizados para el cálculo de valores numéricos específicos (<http://kikakurui.com/b0/B0405-1991-01.html>). En JIS0405, se describen varios valores de tolerancia en orden ascendente mientras que son clasificados en clase de precisión, clase media, clase gruesa y clase extremadamente gruesa. En este caso, se utilizan los valores de tolerancia de la clase media los cuales son considerados los más generales.

55 Es apropiado utilizar valores ilustrados en la Tabla 1 de "Dimensiones Longitudinales y Tolerancias Ordinarias para Dimensiones Longitudinales" en el párrafo 1, sección 4 de JIS0405. La Tabla 1 especifica tolerancias para cada dimensión de referencia desde las clases de precisión a las extremadamente gruesas. En el caso de este modo de realización, la dimensión de referencia se corresponde a "mayor de 120 mm pero no mayor de 400 mm". Por consiguiente, se induce una tolerancia de  $\pm 0,5$  mm en relación con el primer factor. Lo mismo será cierto con la tolerancia en relación con el segundo factor.

Se calcula una tolerancia de  $\pm 0,4^\circ$  como la "tolerancia del ángulo de inclinación de la línea recta que conecta el agujero izquierdo superior y el agujero izquierdo inferior desde la dirección vertical" obteniendo un arco tangente de una longitud de desviación máxima teniendo en cuenta las dimensiones de referencia del agujero izquierdo superior y del agujero izquierdo inferior y las dos tolerancias descritas anteriormente.

5 Por otro lado, se induce una tolerancia con respecto al tercer factor mediante el uso de valores ilustrados en la Tabla 3, en el párrafo 2, sección 4 de JIS0405. En el caso del modo de realización descrito anteriormente, dado que una longitud más corta del "ángulo de inclinación de la línea recta que conecta el eje LUL de giro de inclinación izquierdo superior y el eje LDL de giro de inclinación izquierdo inferior del eje SL de giro de dirección izquierdo es más larga de 120 mm pero no más larga de 400 mm, una tolerancia de  $\pm 10'$  ( $=0,17^\circ$ ) es inducida como la tolerancia en relación con el tercer factor.

10 Como resultado, la "tolerancia del ángulo de inclinación del eje SL de giro de dirección izquierdo desde la dirección vertical" se hace  $\pm 0,57^\circ$ . En particular, en el modo de realización descrito anteriormente, cuando el ángulo de inclinación del eje SL de giro de dirección izquierdo desde la dirección vertical es más pequeño de  $0,57^\circ$ , se puede considerar cierto afirmar que el ángulo de inclinación del eje SL de giro de dirección izquierdo desde la dirección vertical es sustancialmente nulo.

15 También en vehículos con inclinación distintos del vehículo con inclinación de acuerdo con el modo de realización, es posible determinar un intervalo en el que el ángulo de inclinación del eje SL de giro de dirección izquierdo desde la dirección vertical es sustancialmente nulo estudiando la tolerancia del ángulo de inclinación del eje SL de giro de dirección izquierdo desde la dirección vertical mediante el uso de valores de tolerancia especificados en la clase media de JIS0405.

20 En el modo de realización descrito anteriormente, el vehículo 1 con inclinación comprende la única rueda 4 trasera. Sin embargo, el vehículo 1 con inclinación puede comprender una pluralidad de ruedas traseras.

25 En el modo de realización descrito anteriormente, el manillar 61 está constituido de un único miembro que se extiende en la dirección izquierda-derecha del bastidor. Sin embargo, el manillar 61 está constituido de miembros individuales que incluyen una porción de manillar izquierda configurada para ser accionada por la mano izquierda del conductor y una porción de manillar derecha configurada para ser accionada por la mano derecha del conductor, siempre que la fuerza de dirección para girar la rueda 31 delantera derecha y la rueda 32 delantera izquierda se pueda transmitir a través del manillar 61.

30 Cuando se utiliza en esta descripción la expresión "de manera que no es móvil con respecto al bastidor 21" significa que una cierta parte o miembro se hace que se incline en la dirección izquierda-derecha del vehículo 1 con inclinación junto con el bastidor 21 cuando el bastidor 21 se hace que se incline en la dirección izquierda-derecha del vehículo 1 con inclinación. Cuando se utiliza en esta descripción la expresión "de manera que no es móvil con respecto al bastidor 21" puede comprenderse no sólo el caso en el que una cierta parte o miembro es directamente fijado al bastidor sino también un caso en el que una cierta parte o miembro es fijado a un componente del vehículo con inclinación (un tanque de combustible, un soporte, la unidad 24 de motor, etcétera) que está fijo en el bastidor 21. En este caso el término "fijo" puede comprender un caso en el que una cierta parte o miembro esté fijado por medio de un miembro de amortiguación o similar.

35 El concepto divulgado comprende cada modo de realización que comprende un elemento equivalente, una modificación, una eliminación, una combinación (por ejemplo, una combinación de características de varios modos de realización), una mejora y una alteración que se pueden reconocer por el experto en la técnica basándose en el modo de realización divulgado en esta descripción. Las características limitativas de las reivindicaciones deberían considerarse de forma amplia basándose en los términos utilizados en las reivindicaciones y por tanto no deberían limitarse por el modo de realización descrito en la memoria descriptiva o la tramitación de esta solicitud de patente. Esos modos de realización deberían considerarse como no exclusivos. Por ejemplo, en esta descripción, los términos "preferible" o "puede" deberían considerarse como que son no exclusivos, y esos términos, significan, respectivamente, 45 "preferible pero no limitado al mismo" y que "puede ser aceptable pero no está limitado al mismo".



**REIVINDICACIONES**

1. Un vehículo (1) con inclinación que comprende:  
un bastidor (21);
- 5 una rueda (31) delantera izquierda y una rueda (32) delantera derecha que están dispuestas una al lado de la otra en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21);  
un mecanismo (5) de conexión configurado para cambiar posiciones relativas de la rueda (31) delantera izquierda y de la rueda (32) delantera derecha con respecto al bastidor (21) para por lo tanto provocar que el bastidor (21) se incline a la izquierda o a la derecha del vehículo (1) con inclinación;
- 10 una primera porción (212c) de apoyo de inclinación intermedia que define un primer eje (SIF) de giro de dirección intermedio que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor (21);  
una primera porción (53c) de apoyo de dirección izquierda dispuesta a la izquierda del primer eje (SIF) de giro de dirección intermedio y que define un primer eje (SL) de dirección izquierdo que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor (21);
- 15 una primera porción (54c) de apoyo de dirección derecha dispuesta a la derecha del primer eje (SIF) de giro de dirección intermedio y que define un primer eje (SR) de giro de dirección derecho que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor (21);  
un dispositivo (7) de suspensión izquierdo acoplado a la primera porción (53c) de apoyo de dirección izquierda y que soporta a la rueda (31) delantera izquierda;
- 20 un dispositivo (8) de suspensión derecho acoplado a la primera porción (54c) de apoyo de dirección derecha y que soporta a la rueda (32) delantera derecha;  
un miembro (6) de dirección que es giratorio con respecto al bastidor (21); y  
un mecanismo (9) de transmisión de fuerza de dirección configurado para girar el dispositivo (7) de suspensión izquierdo y el dispositivo (8) de suspensión derecho de acuerdo con una acción de giro del miembro (6) de dirección desde una posición neutra del mismo, de manera que el dispositivo (7) de suspensión izquierdo gira alrededor del primer eje (SL) de giro de dirección izquierdo y el dispositivo (8) de suspensión derecho gira alrededor del eje (SR) de giro de dirección derecho respectivamente en una dirección en la que se gira al miembro (6) de dirección,
- 25 en donde el mecanismo (5) de conexión comprende:  
una primera porción (212b) de apoyo de inclinación intermedia que define un primer eje (LDI) de giro de inclinación intermedio que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor (21);
- 30 una primera porción (53b) de apoyo de inclinación izquierda dispuesta a la izquierda de la primera porción (212b) de apoyo de inclinación intermedia y que define un primer eje (LDL) de giro de inclinación izquierdo que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor (21);  
una primera porción (54b) de apoyo de inclinación derecha dispuesta a la derecha de la primera porción (212b) de apoyo de inclinación intermedia y que define un primer eje (LDR) de giro de inclinación derecho que se extiende en la
- 35 dirección delante-atrás del bastidor (21); y  
un miembro (52) giratorio de inclinación acoplado a la primera porción (212b) de apoyo de inclinación intermedia y que es giratorio alrededor del primer eje (LDI) de giro de inclinación intermedio;
- 40 en donde una porción izquierda del miembro (52) giratorio de inclinación está acoplada a la primera porción (53b) de apoyo de inclinación izquierda y es giratoria alrededor del primer eje (LDL) de giro de inclinación izquierdo;
- 45 en donde una porción derecha del miembro (52) giratorio de inclinación está acoplada a la primera porción (54b) de apoyo de inclinación derecha y es giratoria alrededor del primer eje (LDR) de giro de inclinación derecho;
- en donde la primera porción (53b) de apoyo de inclinación izquierda se desplaza con respecto al bastidor (21) de acuerdo con una acción de inclinación del bastidor (21), por lo tanto el dispositivo (7) de suspensión izquierdo se desplaza con respecto al dispositivo (8) de suspensión derecho mientras que se cambia una posición del mismo con respecto al miembro (52) giratorio de inclinación;
- en donde la primera porción (54b) de apoyo de inclinación derecha es desplazada con respecto al bastidor (21) de acuerdo con una acción de inclinación del bastidor (21), por lo que el dispositivo (8) de suspensión derecho se desplaza con respecto al dispositivo (7) de suspensión izquierdo mientras que se cambia una posición del mismo con respecto al miembro (52) giratorio de inclinación;

en donde el mecanismo (9) de transmisión de fuerza de dirección comprende:

un miembro (91) giratorio de dirección acoplado a la primera porción (212c) de apoyo de dirección intermedia y configurado para girar alrededor del primer eje (SIF) de giro de dirección intermedio de acuerdo con una acción de giro del miembro (6) de dirección en una dirección en la que se gira el miembro (6) de dirección;

- 5 un miembro (93, 94, 95, 96, 97, 98, 99) de transmisión configurado para transmitir una fuerza de giro del miembro (6) de dirección al dispositivo (7) de suspensión izquierdo y al dispositivo (8) de suspensión derecho;

una segunda porción (962) de apoyo de dirección intermedia que define un segundo eje (LIJ) de giro de inclinación intermedio que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor (21);

- 10 una segunda porción (972) de apoyo de inclinación izquierda dispuesta a la izquierda de la segunda porción (962) de apoyo de inclinación intermedia y que define un segundo eje (LLJ) de giro de inclinación izquierdo que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor (21);

una segunda porción (982) de apoyo de inclinación derecha dispuesta a la derecha de la segunda porción (962) de apoyo de inclinación intermedia y que define un segundo eje (LRJ) de giro de inclinación derecho que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor (21);

- 15 una segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia que define un segundo eje (SIJ) de giro de dirección intermedio que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor (21);

una segunda porción (971) de apoyo de dirección izquierda dispuesta a la izquierda de la porción (961) de apoyo de dirección intermedia y que define un segundo eje (SLJ) de giro de dirección izquierdo que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor (21); y

- 20 una segunda porción (981) de apoyo de dirección derecha dispuesta a la derecha de la segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia y que define un segundo eje (SRJ) de giro de dirección derecho que se extiende en la dirección arriba-abajo del bastidor (21);

en donde el miembro (93, 94, 95, 96, 97, 98, 99) de transmisión está acoplado al miembro (91) giratorio de dirección y es giratorio alrededor de cada uno de, el segundo eje (LIJ) de giro de inclinación intermedio y el segundo eje (SIJ) de giro de dirección intermedio;

- 25 en donde el miembro (93, 94, 95, 96, 97, 98, 99) de transmisión está acoplado al dispositivo (7) de suspensión izquierdo y es giratorio alrededor de cada uno de, el eje (LLJ) de giro de inclinación izquierdo y del eje (SLJ) de giro de dirección izquierdo;

- 30 en donde el miembro (93, 94, 95, 96, 97, 98, 99) de transmisión está acoplado al dispositivo (8) de suspensión derecho y es giratorio alrededor de cada uno de, el eje (LRJ) de giro de inclinación derecho y el eje (SRJ) de giro de dirección derecho;

en donde bajo una condición de que el bastidor (21) esté en un estado vertical y el miembro (6) de dirección esté en la posición neutra:

- 35 el ángulo de inclinación de cada uno de, el primer eje (SL) de giro de dirección izquierdo y el primer eje (SR) de Eje de dirección derecho con respecto a una dirección vertical es sustancialmente nulo cuando el vehículo (1) con inclinación es visto desde la parte delantera;

una primera distancia (DS1) entre ejes de dirección entre la primera porción (53c) de apoyo de dirección izquierda y la primera porción (54c) de apoyo de dirección derecha difiere de una segunda distancia (DS2) entre ejes de dirección entre la segunda porción (971) de apoyo de dirección izquierda y la segunda porción (981) de apoyo de dirección derecha;

- 40 una diferencia (DLL1-DLL2) entre una primera distancia (DLL1) entre ejes de inclinación izquierda entre la primera porción (212b) de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción (53b) de apoyo de inclinación izquierda y una segunda distancia (DLL2) entre ejes de inclinación izquierda entre la segunda porción (962) de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción (972) de apoyo de inclinación izquierda es más pequeña que una diferencia (DLS1-DLS2) entre una primera distancia (DLS1) entre ejes de dirección izquierda entre la primera porción (212c) de apoyo de dirección intermedia y la primera porción (53c) de apoyo de dirección izquierda y una segunda distancia (DLS2) entre ejes de dirección izquierda entre la primera porción (961) de apoyo de dirección intermedia y la segunda porción (971) de apoyo de dirección izquierda; y

- 50 una diferencia (DRL1-DRL2) entre una primera distancia (DRL1) entre la primera porción (212b) de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción (54b) de apoyo de inclinación derecha y una segunda distancia (DRL2) entre ejes de inclinación derecha entre la segunda porción (962) de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción (982) de apoyo de inclinación derecha es más pequeña que una diferencia (DRS1-DRS2) entre una primera distancia (DRS1) entre la primera porción (212c) de apoyo de dirección intermedia y la primera porción (54c) de apoyo

de dirección derecha y una segunda distancia (DRS2) entre el eje de dirección derecha entre la segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia y la segunda porción (981) de apoyo de dirección derecha.

2. El vehículo (1) con inclinación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde está previsto un desplazamiento en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21) en al menos uno de:

5 entre la primera porción (212b) de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción (212c) de apoyo de dirección intermedia;

entre la primera porción (53b) de apoyo de inclinación izquierda y la primera porción (53c) de apoyo de dirección izquierda;

10 entre la segunda porción (962) de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia; y

entre la segunda porción (972) de apoyo de inclinación izquierda y la segunda porción (971) de apoyo de dirección izquierda,

15 cuando el vehículo (1) con inclinación es visto desde la parte delantera, por tanto la diferencia (DLL1-DLL2) entre la primera distancia (DLL1) entre ejes de inclinación izquierda y la segunda distancia (DLL2) entre ejes de inclinación izquierda se hace más pequeña que la diferencia (DLS1-DLS2) entre la primera distancia (DLS1) entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia (DLS2) entre ejes de dirección izquierda; y

en donde está previsto un desplazamiento en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21) en al menos uno de:

entre la primera porción (212b) de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción (212c) de apoyo de dirección intermedia;

20 entre la primera porción (54b) de apoyo de inclinación derecha y la primera porción (54c) de apoyo de dirección derecha;

entre la segunda porción (962) de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia; y

25 entre la segunda porción (982) de apoyo de inclinación derecha y la segunda porción (981) de apoyo de dirección derecha

cuando el vehículo (1) con inclinación es visto desde la parte delantera, por tanto la diferencia (DRL1-DRL2) entre la primera distancia (DRL1) entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia (DRL2) entre ejes de inclinación derecha se hace más pequeña que la diferencia (DRS1-DRS2) entre la primera distancia (DRS1) entre ejes de dirección derecha y la segunda distancia (DRS2) entre ejes de dirección derecha.

30 3. El vehículo (1) con inclinación de acuerdo con la reivindicación 2, en donde está previsto un desplazamiento en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21) en al menos uno de:

entre la primera porción (53b) de apoyo de inclinación izquierda y la primera porción (53c) de apoyo de dirección izquierda; y

35 entre la segunda porción (972) de apoyo de inclinación izquierda y la segunda porción (971) de apoyo de dirección izquierda,

cuando el vehículo (1) con inclinación es visto desde la parte delantera, por tanto la diferencia (DLL1-DLL2) entre la primera distancia (DLL1) entre ejes de inclinación izquierda y la segunda distancia (DLL2) entre ejes de inclinación izquierda se hace más pequeña que la diferencia (DLS1-DLS2) entre la primera distancia (DLS1) entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia (DLS2) entre ejes de dirección izquierda; y

40 en donde está previsto un desplazamiento en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21) en al menos uno de:

entre la primera porción (54b) de apoyo de inclinación derecha y la primera porción (54c) de apoyo de dirección derecha; y

entre la segunda porción (982) de apoyo de inclinación derecha y la segunda porción (981) de apoyo de dirección derecha,

45 cuando el vehículo (1) con inclinación es visto desde la parte delantera, por tanto la diferencia (DRL1-DRL2) entre la primera distancia (DRL1) entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia (DRL2) entre ejes de inclinación derecha se hace más pequeña que la diferencia (DRS1-DRS2) entre la primera distancia (DRS1) entre ejes de dirección derecha y la segunda distancia (DRS2) entre ejes de dirección derecha.

4. El vehículo (1) con inclinación de acuerdo con la reivindicación 2, en donde está previsto un desplazamiento en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21) del al menos uno de:
- entre la segunda porción (962) de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia; y
- 5 entre la segunda porción (972) de apoyo de inclinación izquierda y la segunda porción (971) de apoyo de dirección izquierda,
- cuando el vehículo (1) con inclinación es visto desde la parte delantera, por tanto la diferencia (DLL1-DLL2) entre la primera distancia (DLL1) entre ejes de inclinación izquierda y la segunda distancia (DLL2) entre ejes de inclinación izquierda se hace más pequeña que la diferencia (DLS1-DLS2) entre la primera distancia (DLS1) entre ejes de dirección izquierda y la segunda distancia (DLS2) entre ejes de dirección izquierda; y
- 10 en donde está previsto un desplazamiento en la dirección izquierda-derecha del bastidor (21) en al menos uno de:
- entre la segunda porción (962) de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia; y
- entre la segunda porción (982) de apoyo de inclinación derecha y la segunda porción (981) de apoyo de dirección derecha,
- 15 cuando el vehículo (1) con inclinación es visto desde la parte delantera, por tanto la diferencia (DRL1-DRL2) entre la primera distancia (DRL1) entre ejes de inclinación derecha y la segunda distancia (DRL2) entre ejes de inclinación derecha se hace más pequeña que la diferencia (DRS1-DRS2) entre la primera distancia (DRS1) entre ejes de dirección derecha y la segunda distancia (DRS2) entre ejes de dirección derecha.
- 20 5. El vehículo (1) con inclinación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 y 4,
- en donde la segunda porción (962) de apoyo de inclinación intermedia incluye:
- una segunda porción de apoyo de inclinación intermedia izquierda; y
- una segunda porción de apoyo de inclinación intermedia derecha;
- en donde el miembro (93, 94, 95, 96, 97, 98, 99) de transmisión incluye:
- 25 un miembro (99L) de transmisión izquierdo que tiene la segunda porción (972) de apoyo de inclinación izquierda y la segunda porción (971) de apoyo de dirección izquierda, y que es giratorio alrededor de cada una de, la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia izquierda y de la segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia;
- y
- 30 un miembro (99R) de transmisión derecho que tiene la segunda porción (982) de apoyo de inclinación derecha y la segunda porción (981) de apoyo de dirección derecha, y que es giratorio alrededor de cada una de, la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia derecha y la segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia;
- en donde bajo la condición de que el bastidor (21) este en el estado vertical y el miembro (6) de dirección este en la posición neutra:
- 35 una diferencia entre una distancia entre la primera porción (212b) de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción (53b) de apoyo de inclinación izquierda y una distancia entre la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia izquierda y la segunda porción (972) de apoyo de inclinación izquierda es más pequeña que una diferencia entre una distancia entre la primera porción (212c) de apoyo de dirección intermedia y la primera porción (53c) de apoyo de dirección izquierda y una distancia entre la segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia y la segunda porción (971) de apoyo de dirección izquierda; y
- 40 una diferencia entre una distancia entre la primera porción (212b) de apoyo de inclinación intermedia y la primera porción (54b) de apoyo de inclinación derecha y una distancia entre la segunda porción de apoyo de inclinación intermedia derecha y la segunda porción (982) de apoyo de inclinación es más pequeña que una diferencia entre la distancia entre la primera porción (212c) de apoyo de dirección intermedia y la primera porción (54c) de apoyo de dirección derecha y una distancia entre la segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia y la segunda
- 45 porción (981) de apoyo de dirección derecha.
6. El vehículo (1) con inclinación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,
- en donde el mecanismo (5) de conexión comprende:
- un miembro (51) transversal superior; y

un miembro (52) transversal inferior dispuesto por debajo del miembro (51) transversal superior en la dirección arriba-abajo del bastidor (21);

5 en donde el miembro (51) transversal superior y el miembro (52) transversal inferior están configurados para mantener las posiciones de los mismos que son paralelas entre sí cuando cambian las posiciones relativas de la rueda (31) delantera izquierda y la rueda (32) delantera derecha con respecto al bastidor (21) para por tanto provocar que el bastidor (21) se incline a la izquierda o a la derecha del vehículo (1) con inclinación; y

en donde el miembro (52) giratorio de inclinación es al menos uno de, el miembro (51) transversal superior y el miembro (52) transversal inferior.

7. El vehículo (1) con inclinación de acuerdo con la reivindicación 6,

10 en donde el mecanismo (5) de conexión además comprende:

un miembro lateral izquierdo que soporta al dispositivo (7) de suspensión izquierdo de forma giratoria a través de la primera porción (53c) de apoyo de dirección izquierda, y

un miembro lateral derecho que soporta al dispositivo (8) de suspensión derecho de forma giratoria a través de la primera porción (54c) de apoyo de dirección derecha; y

15 en donde el miembro (51) transversal superior, el miembro (52) transversal inferior, el miembro lateral izquierdo y el miembro lateral derecho están conectados de forma giratoria entre sí de tal manera que el miembro (51) transversal superior y el miembro (52) transversal inferior se mantienen en posiciones que son paralelas entre sí, y de tal manera que el miembro lateral izquierdo y el miembro lateral derecho se mantienen en posiciones que son paralelas entre sí.

8. El vehículo (1) con inclinación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,

20 en donde la primera porción (212b) de apoyo de inclinación intermedia incluye:

una primera porción (212bL) de apoyo de inclinación intermedia izquierda que define un primer eje (LDIL) de giro de inclinación intermedio izquierdo que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor (21); y

una primera porción (212bR) de apoyo de inclinación intermedia derecha que define un primer eje (LDIR) de giro de inclinación intermedio derecho que se extiende en la dirección delante-atrás del bastidor (21);

25 en donde bajo la condición de que el bastidor (21) esté en el estado vertical y el miembro (6) de dirección esté en el estado neutro:

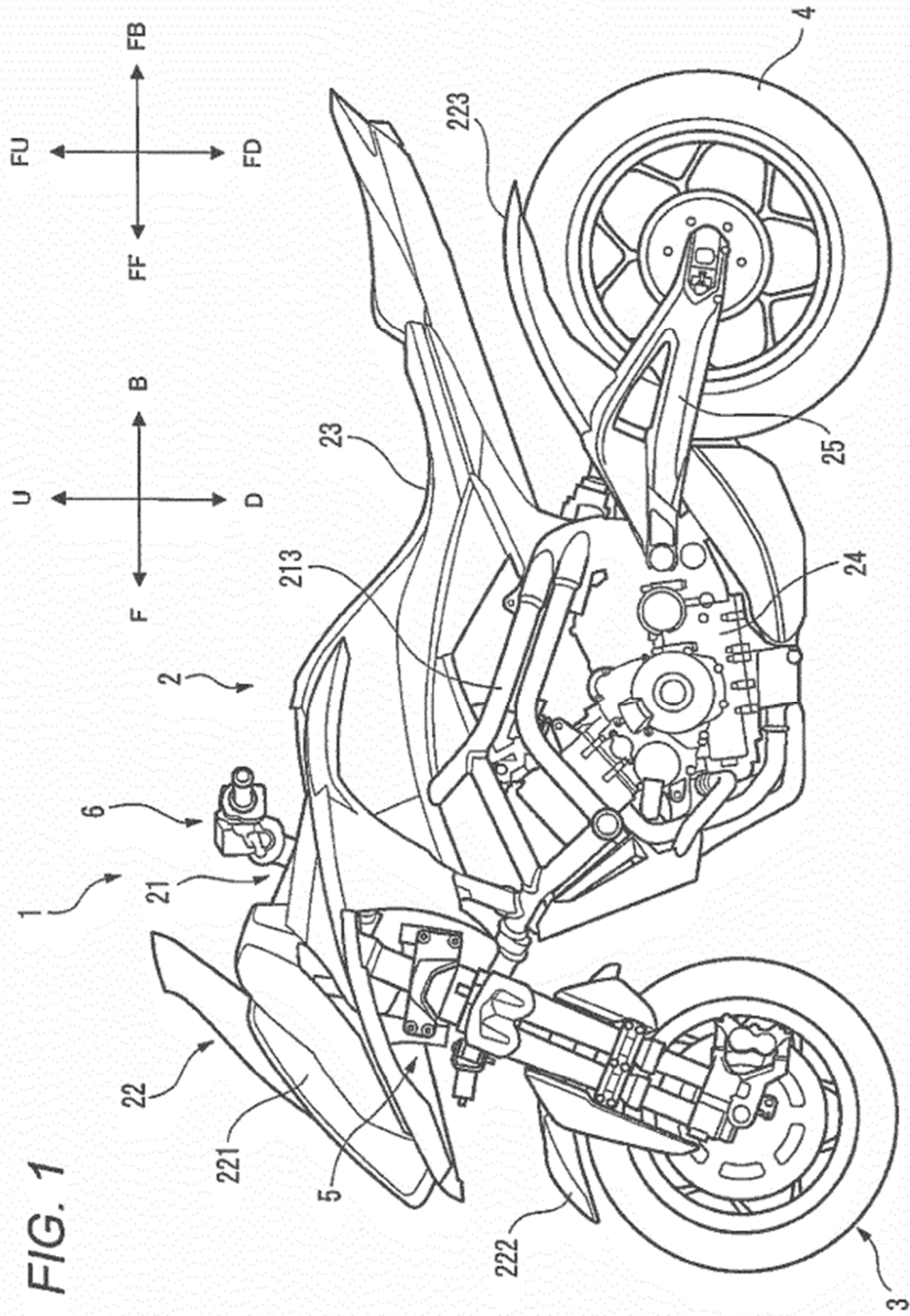
30 una diferencia entre una distancia entre la primera porción (212bL) de apoyo de inclinación intermedia izquierda y la primera porción (53b) de apoyo de inclinación izquierda y una distancia entre la segunda porción (962) de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción (972) de apoyo de inclinación izquierda es más pequeña que una diferencia entre una distancia entre la primera porción (212c) de apoyo de dirección intermedia y la primera porción (53c) de apoyo de dirección intermedia y una distancia entre la segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia y la segunda porción (971) de apoyo de dirección izquierda; y

35 una diferencia entre una distancia entre la primera porción (212bR) de apoyo de inclinación intermedia derecha y la primera porción (54b) de apoyo de inclinación derecha y una distancia entre la segunda porción (962) de apoyo de inclinación intermedia y la segunda porción (982) de apoyo de inclinación derecha es más pequeña que una diferencia entre una distancia entre la primera porción (212c) de apoyo de dirección intermedia y la primera porción (54c) de apoyo de dirección derecha y una distancia entre la segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia y la segunda porción (981) de apoyo de dirección derecha.

9. El vehículo (1) con inclinación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,

40 en donde cada una de la primera porción (212c) de apoyo de dirección intermedia, la primera porción (53c) de apoyo de dirección izquierda, la primera porción (54c) de apoyo de dirección derecha, la primera porción (212b) de apoyo de inclinación intermedia, la primera porción (53b) de apoyo de inclinación izquierda, la primera porción (54b) de apoyo de inclinación derecha, la segunda porción (961) de apoyo de dirección intermedia, la segunda porción (971) de apoyo de dirección izquierda, la segunda porción (981) de apoyo de dirección derecha, la segunda porción (962) de apoyo de inclinación intermedia, la segunda porción (972) de apoyo de inclinación izquierda y la segunda porción (982) de apoyo de inclinación derecha es un miembro de apoyo cilíndrico.

45



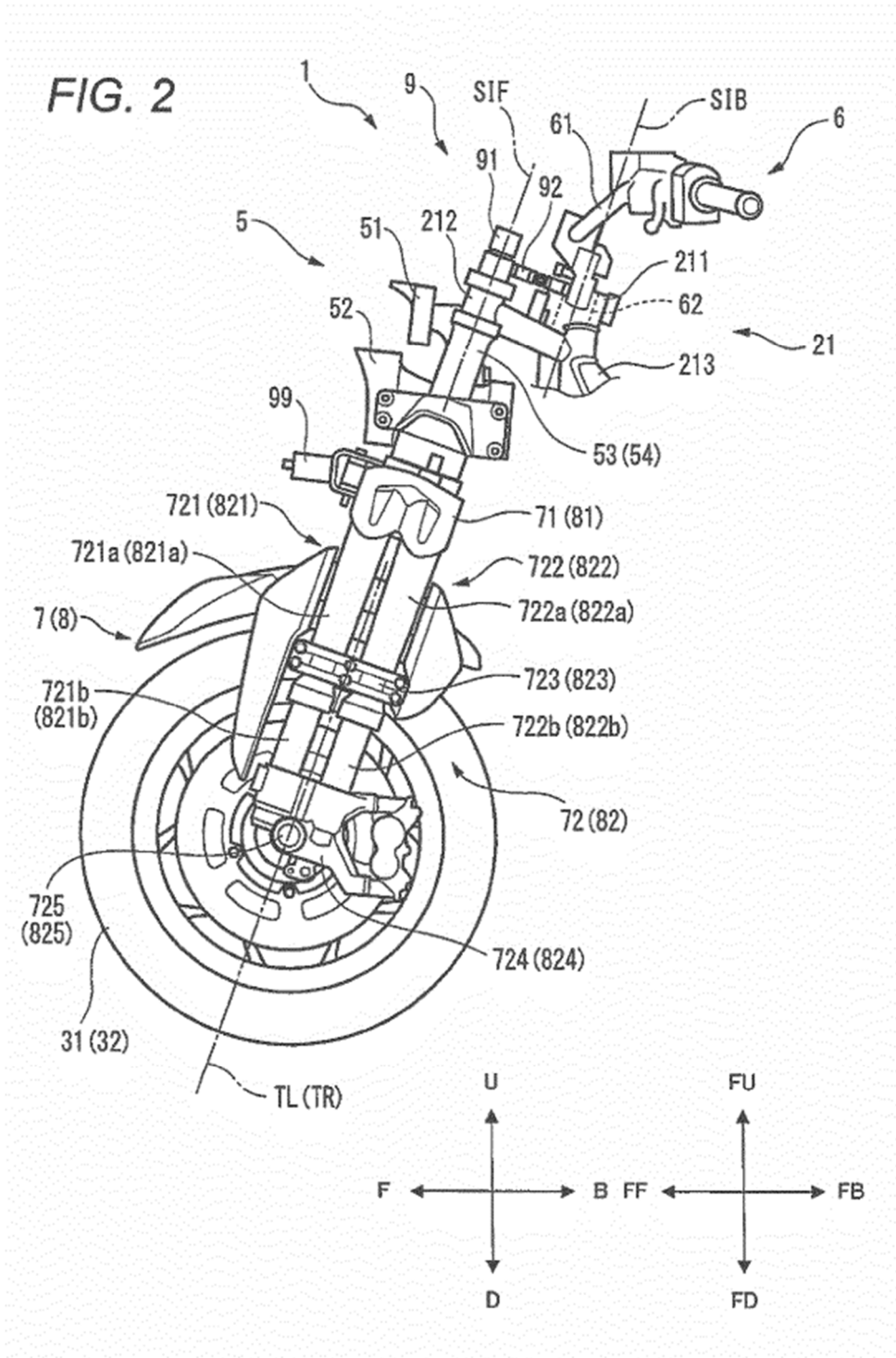






FIG. 4

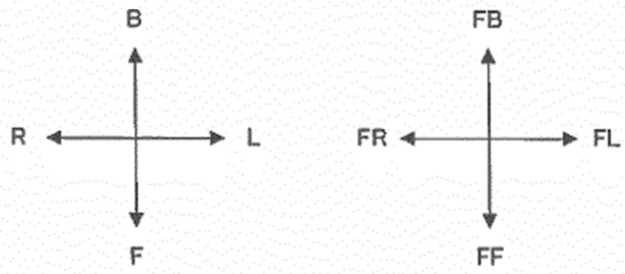
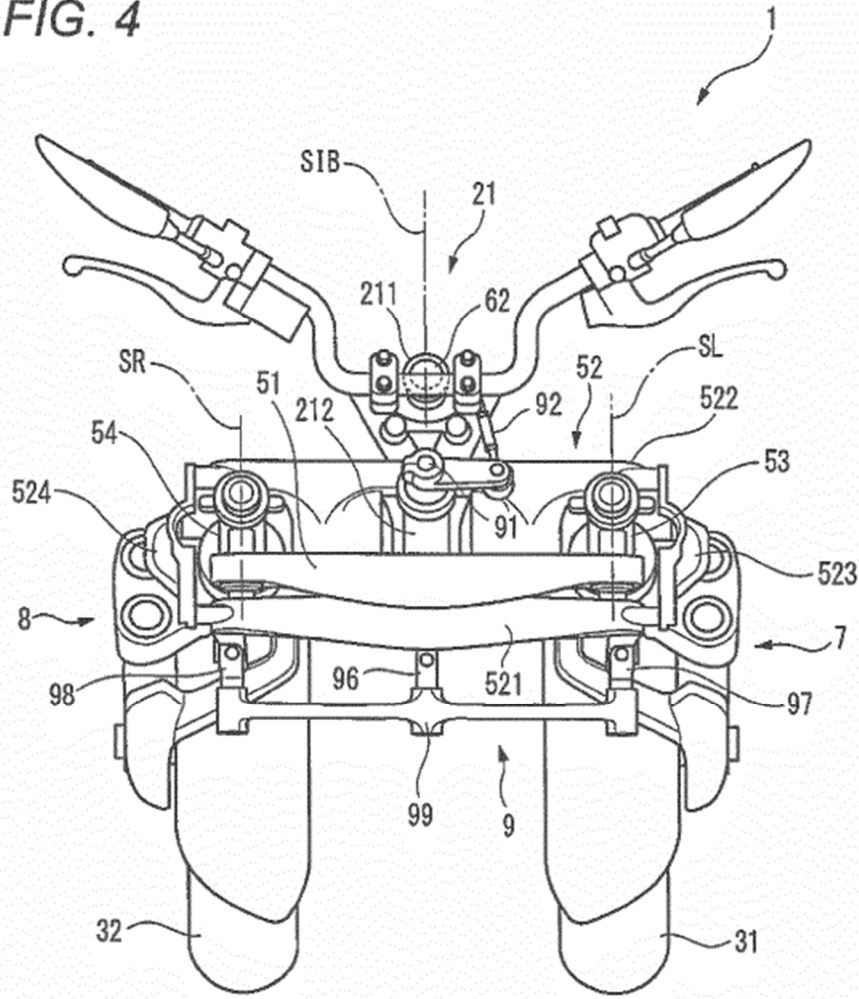


FIG. 5

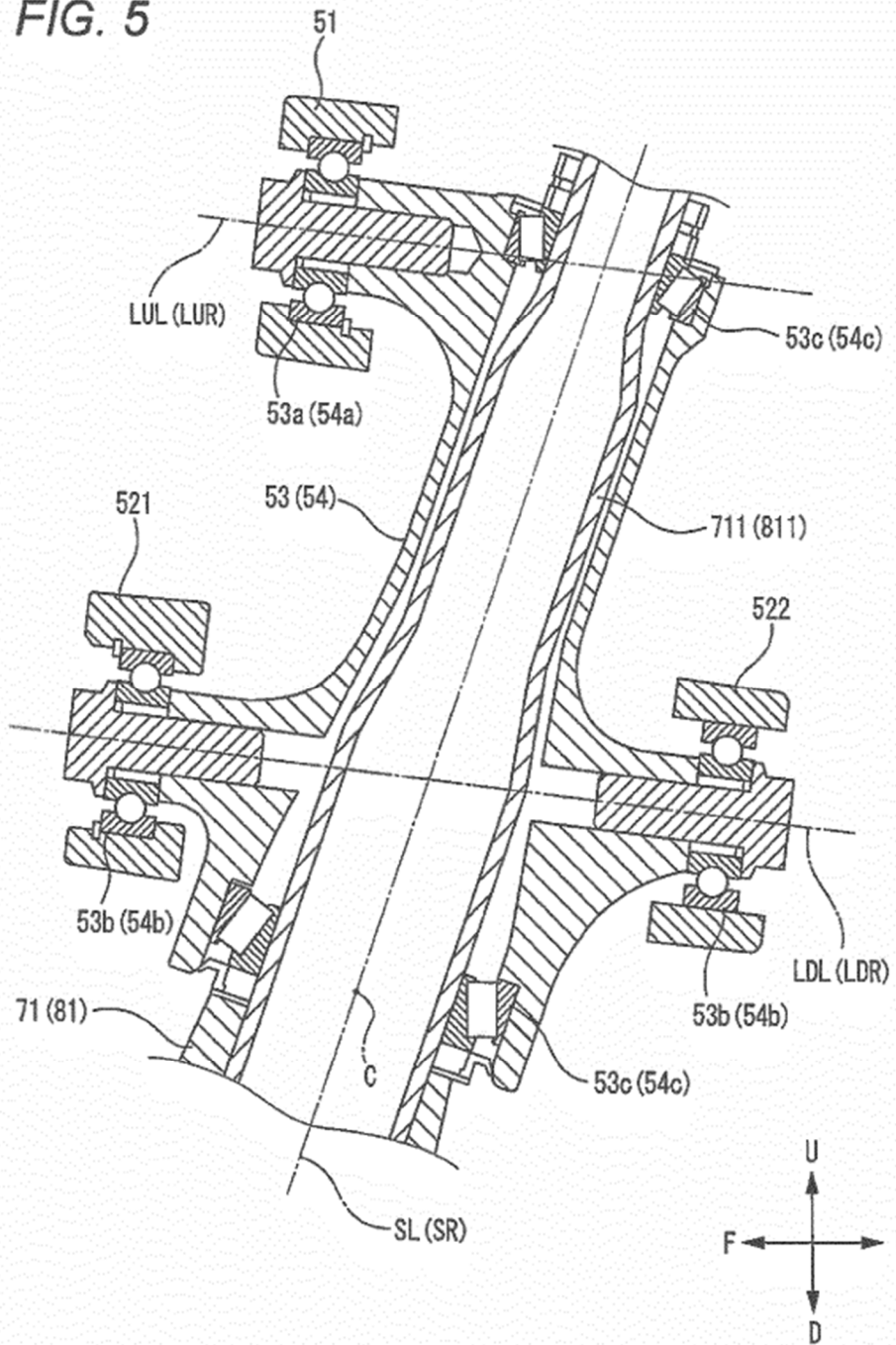


FIG. 6

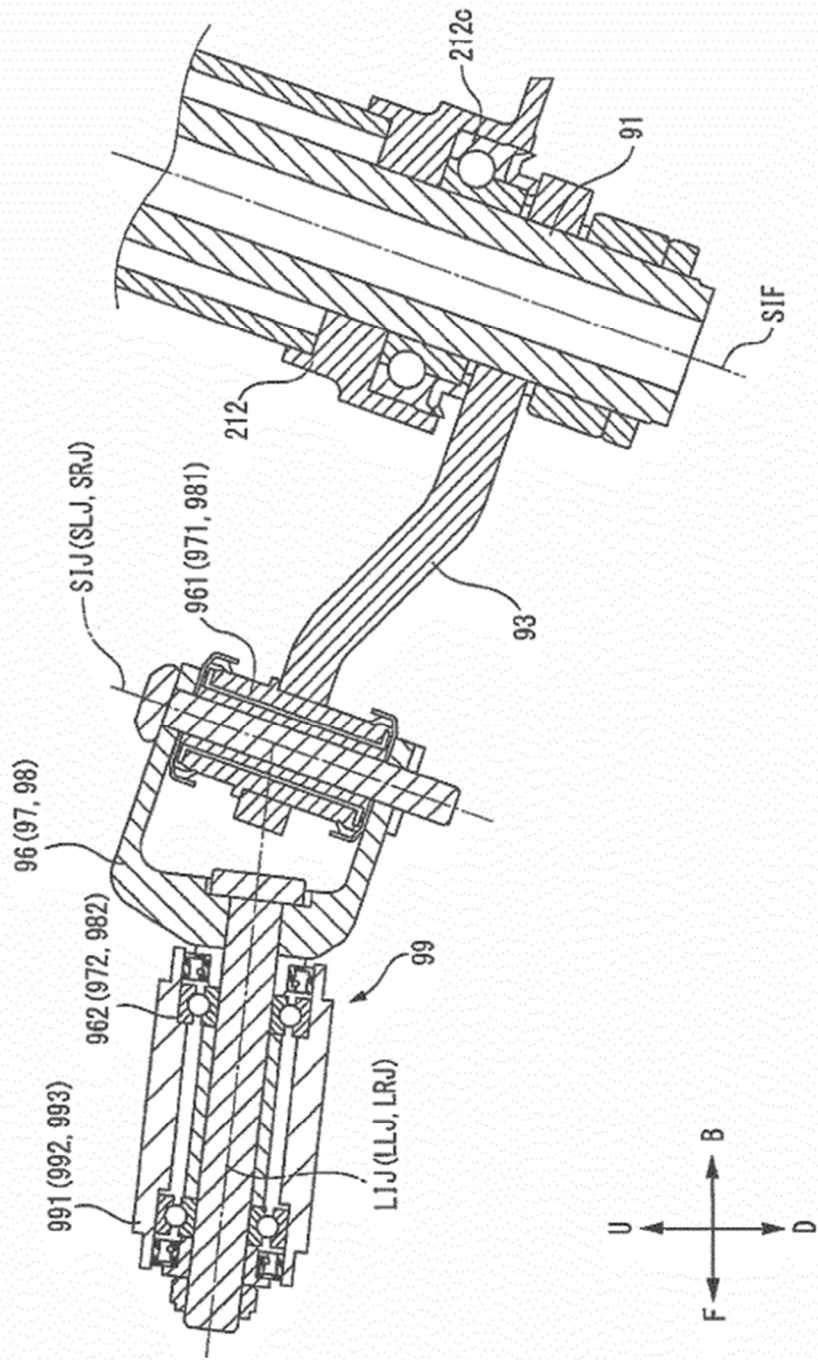


FIG. 7

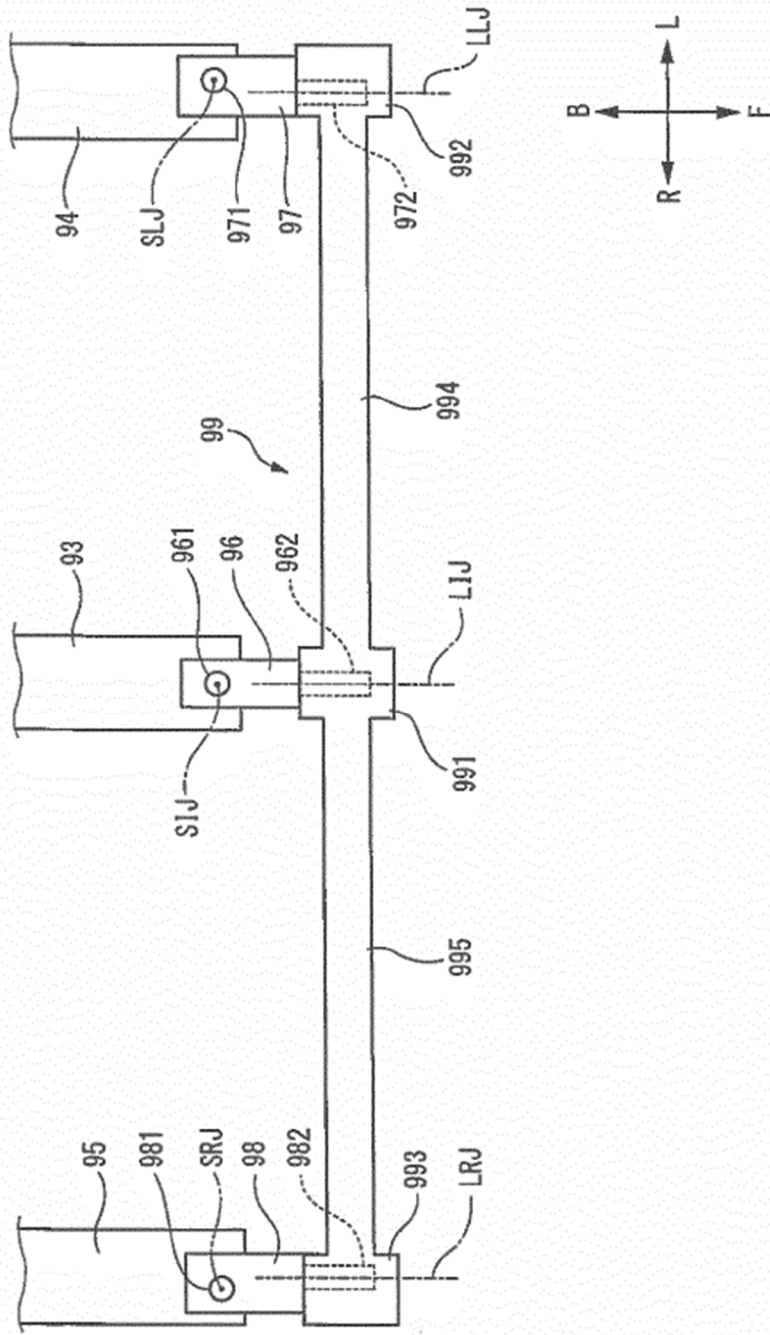


FIG. 8

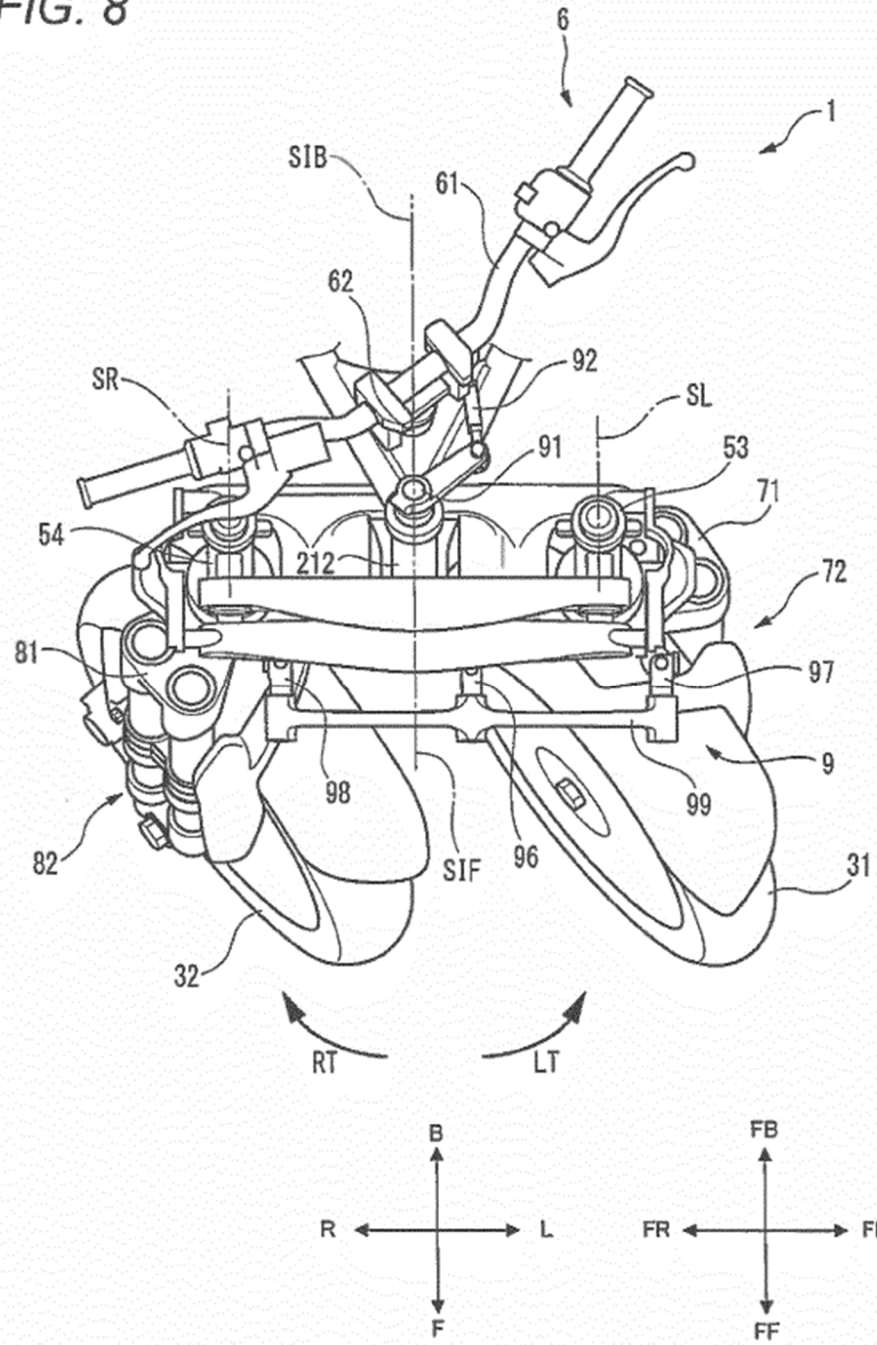
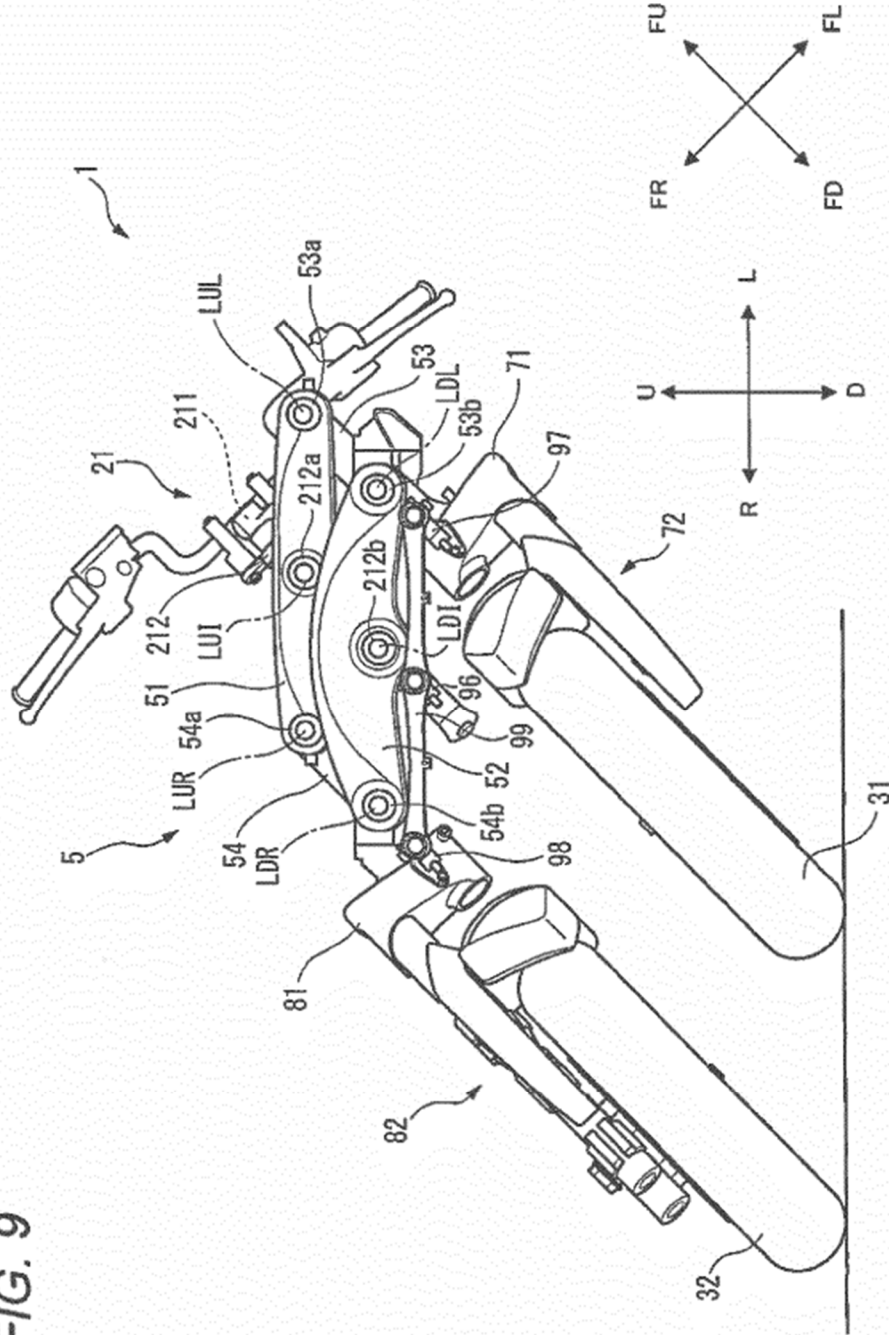


FIG. 9



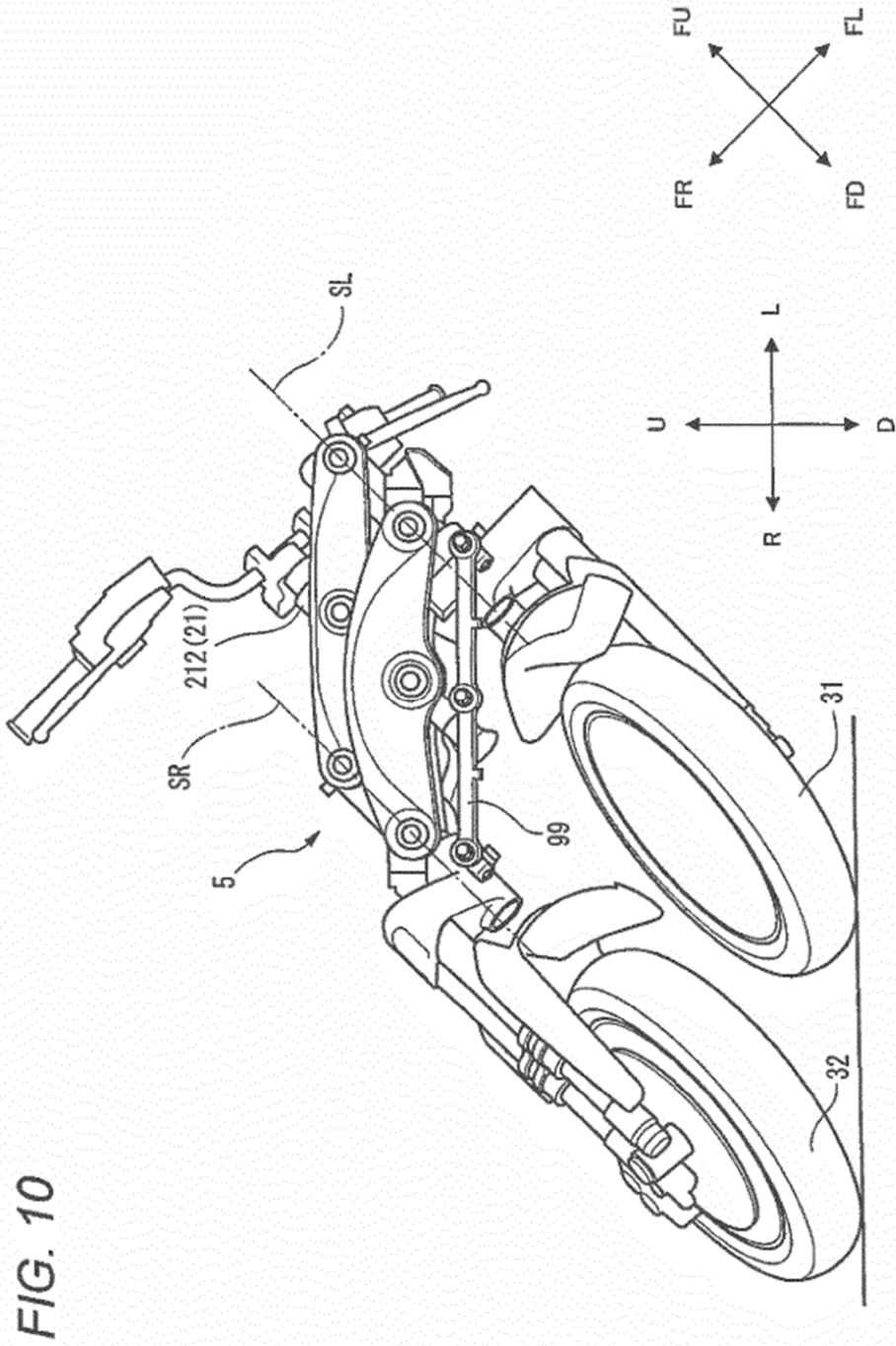
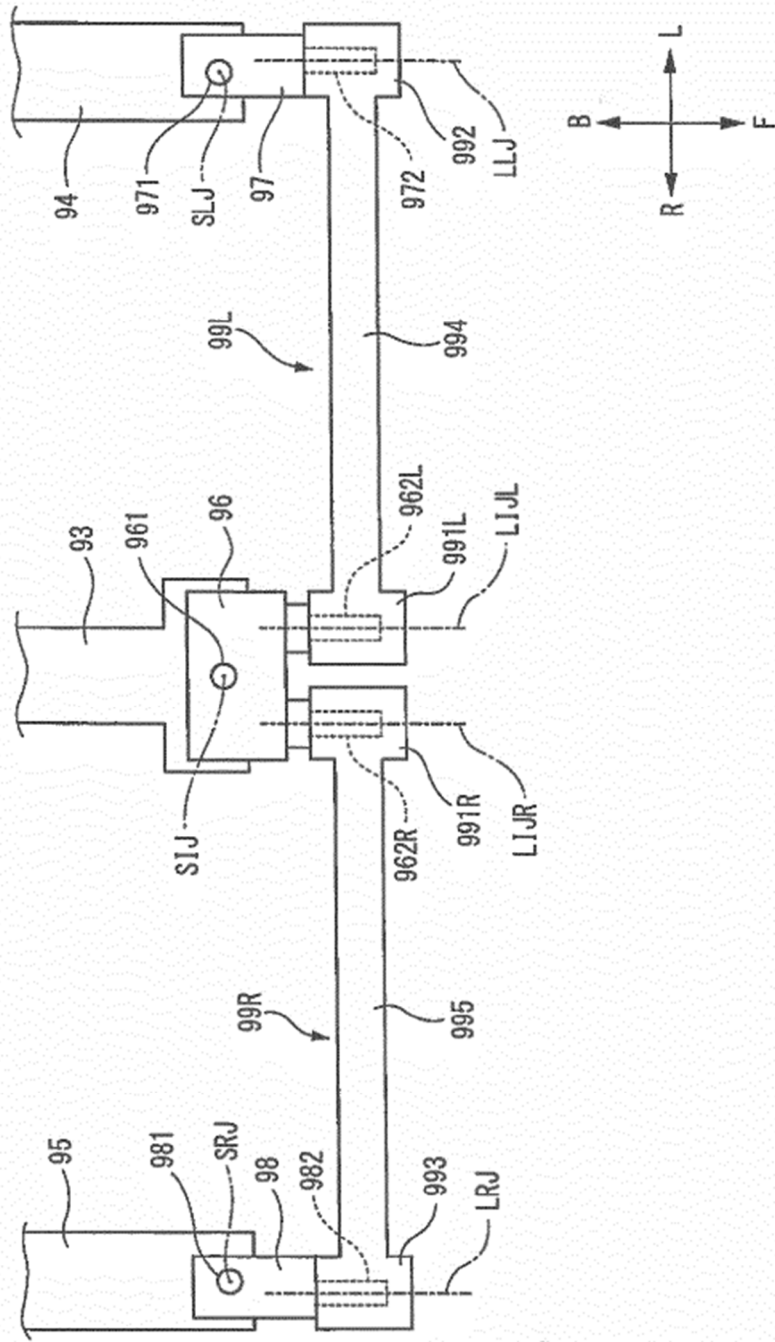






FIG. 12



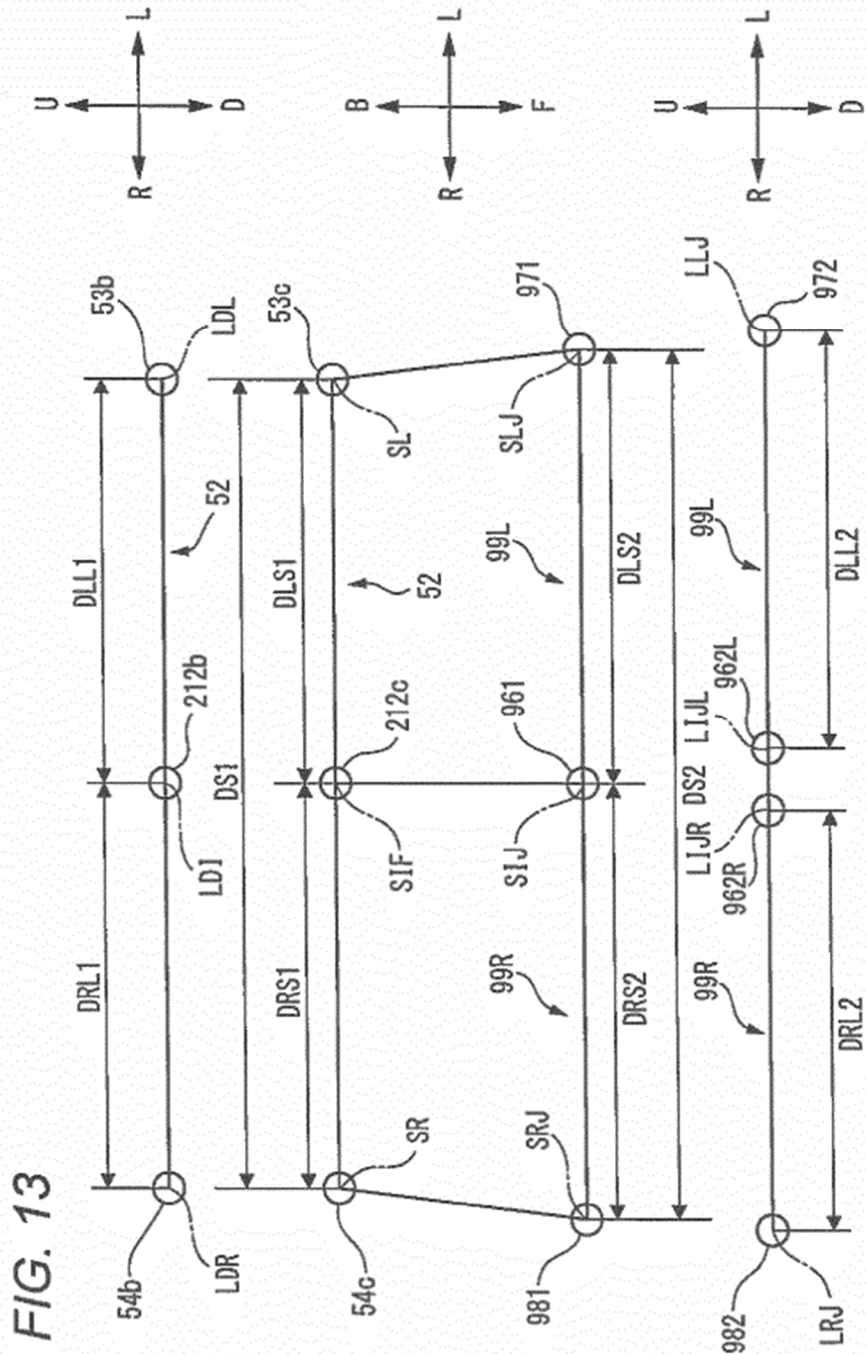






FIG. 16

