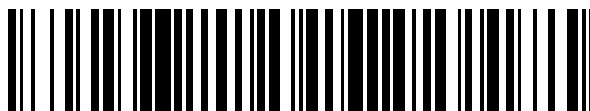


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 952 155**

51 Int. Cl.:

B62J 25/04 (2010.01)
B62K 5/05 (2013.01)
B62K 5/10 (2013.01)
B62L 3/02 (2006.01)
B62K 5/027 (2013.01)
B62K 5/06 (2006.01)
B62K 5/08 (2006.01)
B62K 21/22 (2006.01)
B62K 23/06 (2006.01)
B62K 5/00 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.11.2019** **PCT/JP2019/046877**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **04.06.2020** **WO20111261**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2019** **E 19888351 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023** **EP 3871963**

54 Título: **Vehículo inclinable**

30 Prioridad:

29.11.2018 JP 2018224261

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.10.2023

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KURAKAKE HARUHITO

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

ES 2 952 155 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 inclinable

5 **Campo técnico**

Las presentes enseñanzas se refieren a un vehículo inclinable.

Antecedentes de la técnica

10

Se conoce un vehículo que incluye un chasis de cuerpo de vehículo, ruedas delanteras izquierda y derecha dispuestas a la izquierda y a la derecha, respectivamente, cuando se observa el vehículo desde delante, y un mecanismo de unión. Como vehículo de este tipo, el documento de patente 1 y el documento no de patente 1, por ejemplo, dan a conocer vehículos que incluyen, cada uno, un chasis de cuerpo de vehículo, ruedas delanteras izquierda y derecha, y un mecanismo de unión dispuesto por encima de las ruedas delanteras izquierda y derecha y configurado para cambiar posiciones relativas de las ruedas delanteras izquierda y derecha con respecto al chasis de cuerpo de vehículo para hacer que el chasis de cuerpo de vehículo se incline hacia la izquierda o hacia la derecha del vehículo.

15

20

El vehículo dado a conocer en el documento de patente 1 incluye un mecanismo de transferencia de carga configurado para incluir una cara de colocación de pie izquierdo en la que se coloca el pie izquierdo de un conductor del vehículo y una cara de colocación de pie derecho en la que se coloca el pie derecho del conductor, y configurado de tal manera que se permite transferir una carga a una porción izquierda del mecanismo de unión a través de una de la cara de colocación de pie izquierdo o la cara de colocación de pie derecho y se permite transferir una carga a una porción derecha del mecanismo de unión a través de la otra de la cara de colocación de pie izquierdo o la cara de colocación de pie derecho. El documento EP3153392A1 da a conocer otro vehículo conocido y muestra un vehículo inclinable configurado para inclinarse hacia la izquierda cuando gira a la izquierda y para inclinarse hacia la derecha cuando gira a la derecha, comprendiendo el vehículo inclinable: un chasis de cuerpo de vehículo; una rueda delantera izquierda dispuesta a la izquierda del chasis de cuerpo de vehículo en una dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo; una rueda delantera derecha dispuesta a la derecha del chasis de cuerpo de vehículo en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo; una rueda trasera dispuesta detrás de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha; un mecanismo de frenado configurado para aplicar una fuerza de frenado al menos a la rueda trasera; un mecanismo de unión soportado por el chasis de cuerpo de vehículo, configurado para cambiar posiciones relativas de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en una dirección arriba-abajo con respecto al chasis de cuerpo de vehículo y hacer que el chasis de cuerpo de vehículo se incline hacia la izquierda o hacia la derecha en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo; un mecanismo de bloqueo de inclinación configurado para restringir la inclinación hacia la izquierda y la inclinación hacia la derecha del chasis de cuerpo de vehículo mediante el mecanismo de unión; y un mecanismo de interbloqueo configurado para accionar el mecanismo de frenado y el mecanismo de bloqueo de inclinación, en el que el mecanismo de interbloqueo incluye una sección de entrada de operación, una sección de entrada de operación de frenado, un distribuidor de fuerza de funcionamiento configurado para distribuir una fuerza de funcionamiento introducida en la sección de entrada de operación al mecanismo de bloqueo de inclinación y al mecanismo de frenado, y un accionador de freno configurado para accionar el mecanismo de frenado mediante una fuerza de funcionamiento distribuida al mecanismo de frenado mediante la fuerza de funcionamiento introducida en la sección de entrada de operación de frenado.

45

Lista de referencias

Bibliografía de patentes

50

Documento de patente 1: publicación de solicitud de patente japonesa n.º 2017-94906

Bibliografía no de patentes

55

Documento no de patente 1: "TRITOWN", YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA [buscado el 1 de octubre de 2018], Internet (<https://global.yamaha-motor.com/jp/profile/design/concept/tritown/>)

Sumario de la invención

60

Problema técnico

El vehículo dado a conocer en el documento de patente 1 se inclina hacia la izquierda o hacia la derecha cuando un conductor se sube o se baja del vehículo. Por tanto, el conductor tiene dificultades para subirse o bajarse del vehículo. Si el vehículo que se inclina hacia la izquierda o hacia la derecha tal como se describió anteriormente se

mueve hacia delante o hacia atrás cuando el conductor se sube o se baja, el conductor tiene más dificultades para subirse o bajarse del vehículo. Por tanto, se requiere un vehículo que se inclina hacia la izquierda o hacia la derecha tal como se describió anteriormente que permita que un conductor se suba o se baje fácilmente.

- 5 Las presentes enseñanzas tienen como objetivo proporcionar un vehículo inclinable que se incline hacia la izquierda o hacia la derecha y resulte fácil para los conductores subirse o bajarse.

Solución al problema

- 10 El inventor de las presentes enseñanzas ha estudiado un vehículo inclinable que se inclina hacia la izquierda o hacia la derecha y resulta fácil para los conductores subirse o bajarse.

En los vehículos inclinables descritos en el documento de patente 1 y el documento no de patente 1, un conductor se sube o se baja por la parte izquierda del chasis de cuerpo de vehículo en algunos casos y se sube o se baja por la parte derecha del chasis de cuerpo de vehículo en los otros casos. Por ejemplo, en el caso en el que el conductor se sube por la parte izquierda del chasis de cuerpo de vehículo, el conductor inicialmente pone el pie izquierdo sobre la cara de colocación de pie izquierdo del vehículo inclinable. Una carga aplicada a la cara de colocación de pie izquierdo a partir del pie izquierdo del conductor aplica al vehículo inclinable una carga que hace que el chasis de cuerpo de vehículo se incline hacia la izquierda. En este momento, el conductor tiene que subirse al vehículo inclinable mientras impide el movimiento del vehículo inclinable en la dirección delante-detrás así como equilibra el vehículo inclinable de tal manera que el vehículo inclinable no se caiga a la izquierda.

En un caso en el que el conductor se baja por la parte izquierda del chasis de cuerpo de vehículo, el conductor inicialmente levanta el pie derecho de la cara de colocación de pie derecho del vehículo inclinable. Es decir, se aplica una carga del conductor únicamente a la cara de colocación de pie izquierdo del vehículo inclinable. Por consiguiente, la carga del conductor aplicada a la cara de colocación de pie izquierdo aplica una fuerza al vehículo inclinable que hace que el chasis de cuerpo de vehículo se incline hacia la izquierda. En este momento, el conductor tiene que bajarse del vehículo inclinable mientras impide el movimiento del vehículo inclinable en la dirección delante-detrás así como equilibra el vehículo inclinable de tal manera que el vehículo inclinable no se caiga a la izquierda.

En un caso en el que el conductor se sube o se baja por la parte derecha del chasis de cuerpo de vehículo, la carga aplicada al vehículo inclinable descrita anteriormente es diferente del caso en el que el conductor se sube o se baja por la parte izquierda del chasis de cuerpo de vehículo ya que una ubicación a la que se aplica la carga se invierte en la dirección izquierda-derecha. Por tanto, se omitirá la descripción de la fuerza aplicada al chasis de cuerpo de vehículo en el caso en el que el conductor se sube o se baja por la parte derecha del chasis de cuerpo de vehículo.

En un caso en el que el conductor se sube o se baja del vehículo inclinable en un lugar inclinado, el vehículo inclinable se somete a una fuerza que mueve el vehículo inclinable en la dirección delante-detrás por la gravedad. En este momento, el conductor tiene que subirse o bajarse mientras sujeta la posición del vehículo inclinable en la dirección delante-detrás para evitar que el vehículo inclinable se mueva hacia delante o hacia atrás. Es decir, al subirse o bajarse del vehículo inclinable, por ejemplo, en un lugar inclinado, el conductor tiene que subirse o bajarse mientras restringe el movimiento del vehículo inclinable en la dirección delante-detrás, por ejemplo, con un freno.

Tal como se describió anteriormente, el inventor constató que, al subirse o bajarse del vehículo inclinable, el conductor puede subirse o bajarse fácilmente del vehículo inclinable restringiendo no solo la inclinación del vehículo inclinable en la dirección izquierda-derecha sino también el movimiento del vehículo inclinable en la dirección delante-detrás.

Teniendo en cuenta los puntos anteriores, mediante un intenso estudio el inventor ha llegado a una configuración descrita a continuación.

Un vehículo inclinable según una realización de las presentes enseñanzas es un vehículo inclinable que se inclina hacia la izquierda cuando gira a la izquierda y se inclina hacia la derecha cuando gira a la derecha. El vehículo inclinable incluye: un chasis de cuerpo de vehículo; una rueda delantera izquierda dispuesta a la izquierda del chasis de cuerpo de vehículo en una dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo; una rueda delantera derecha dispuesta a la derecha del chasis de cuerpo de vehículo en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo; una rueda trasera dispuesta detrás de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha; un mecanismo de frenado configurado para aplicar una fuerza de frenado a al menos una de la rueda delantera izquierda, la rueda delantera derecha o la rueda trasera; un mecanismo de unión soportado por el chasis de cuerpo de vehículo, configurado para cambiar posiciones relativas de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha con respecto al chasis de cuerpo de vehículo y hacer que el chasis de cuerpo de vehículo se incline hacia la izquierda o hacia la derecha en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo; un mecanismo de bloqueo de inclinación configurado para restringir la inclinación hacia la izquierda y la inclinación hacia la derecha del

chasis de cuerpo de vehículo mediante el mecanismo de unión; y un mecanismo de interbloqueo configurado para accionar el mecanismo de frenado y el mecanismo de bloqueo de inclinación. El mecanismo de interbloqueo incluye una sección de entrada de operación, una sección de entrada de operación de frenado, un distribuidor de fuerza de funcionamiento configurado para distribuir una fuerza de funcionamiento introducida en la sección de entrada de operación al mecanismo de bloqueo de inclinación y al mecanismo de frenado, y un accionador de freno configurado para accionar el mecanismo de frenado para aplicar la fuerza de frenado transfiriendo una fuerza de funcionamiento de la sección de entrada de operación de frenado y la fuerza de funcionamiento distribuida por el distribuidor de fuerza de funcionamiento al mecanismo de frenado, accionando el accionador de freno el mecanismo de frenado para aplicar la fuerza de frenado mediante la fuerza de funcionamiento distribuida al mecanismo de frenado por el distribuidor de fuerza de funcionamiento o la fuerza de funcionamiento introducida en la sección de entrada de operación de frenado.

Con esta configuración, el mecanismo de frenado y el mecanismo de bloqueo de inclinación pueden accionarse mediante una entrada de operación de la sección de entrada de operación. Por tanto, es posible restringir el movimiento del vehículo inclinable en la dirección delante-detrás mientras se restringe la inclinación hacia la izquierda o hacia la derecha del vehículo inclinable. De esta manera, el conductor puede subirse o bajarse fácilmente del vehículo inclinable incluso en un lugar inclinado.

Además, accionando el mecanismo de frenado y el mecanismo de bloqueo de inclinación con la entrada de operación de la sección de entrada de operación tal como se describió anteriormente, el mecanismo de frenado y el mecanismo de bloqueo de inclinación pueden accionarse fácilmente mediante una operación.

En otro aspecto, el vehículo inclinable tiene preferiblemente la siguiente configuración. El vehículo inclinable incluye además: una parte de colocación de pie izquierdo ubicada entre la rueda delantera izquierda y la rueda trasera, y en la que se coloca el pie izquierdo de un conductor que conduce el vehículo; una parte de colocación de pie derecho ubicada entre la rueda delantera derecha y la rueda trasera, y en la que se coloca el pie derecho del conductor; una parte de suspensión izquierda que tiene una porción inferior que soporta la rueda delantera izquierda; y una parte de suspensión derecha que tiene una porción inferior que soporta la rueda delantera derecha. El mecanismo de unión incluye un elemento lateral izquierdo que soporta una porción superior de la parte de suspensión izquierda de tal manera que la porción superior de la parte de suspensión izquierda puede rotar alrededor de un eje de dirección izquierdo, extendiéndose el eje de dirección izquierdo en una dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo, un elemento lateral derecho que soporta una porción superior de la parte de suspensión derecha de tal manera que la porción superior de la parte de suspensión derecha puede rotar alrededor de un eje de dirección derecho, siendo el eje de dirección derecho paralelo al eje de dirección izquierdo, una parte transversal delantera ubicada en la parte delantera del chasis de cuerpo de vehículo, el elemento lateral izquierdo y el elemento lateral derecho, teniendo la parte transversal delantera una porción de extremo izquierdo que soporta el elemento lateral izquierdo de tal manera que el elemento lateral izquierdo puede rotar alrededor de un eje izquierdo que se extiende en una dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo, una porción de extremo derecho que soporta el elemento lateral derecho de tal manera que el elemento lateral derecho puede rotar alrededor de un eje derecho paralelo al eje izquierdo, y una porción intermedia soportada por el chasis de cuerpo de vehículo de tal manera que la porción intermedia puede rotar alrededor de un eje intermedio paralelo al eje izquierdo y al eje derecho, y una parte transversal trasera ubicada en la parte trasera del chasis de cuerpo de vehículo, el elemento lateral izquierdo y el elemento lateral derecho, teniendo la parte transversal trasera una porción de extremo izquierdo que soporta el elemento lateral izquierdo de tal manera que el elemento lateral izquierdo puede rotar alrededor del eje izquierdo que se extiende en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo, una porción de extremo derecho que soporta el elemento lateral derecho de tal manera que el elemento lateral derecho puede rotar alrededor del eje derecho paralelo al eje izquierdo, y una porción intermedia soportada por el chasis de cuerpo de vehículo de tal manera que la porción intermedia puede rotar alrededor del eje intermedio paralelo al eje izquierdo y al eje derecho. La parte de colocación de pie izquierdo está conectada al elemento lateral izquierdo del mecanismo de unión. La parte de colocación de pie derecho está conectada al elemento lateral derecho del mecanismo de unión. El mecanismo de bloqueo de inclinación restringe el movimiento de la parte de colocación de pie izquierdo y la parte de colocación de pie derecho con respecto al chasis de cuerpo de vehículo.

Con esta configuración, el mecanismo de bloqueo de inclinación puede restringir la inclinación hacia la izquierda o la inclinación hacia la derecha del vehículo inclinable.

En otro aspecto, el vehículo inclinable tiene preferiblemente la siguiente configuración. El mecanismo de frenado aplica una fuerza de frenado a la rueda trasera.

Por consiguiente, con la entrada de operación de la sección de entrada de operación, es posible aplicar una fuerza de frenado a la rueda trasera del vehículo inclinable mientras se restringe la inclinación hacia la izquierda o la inclinación hacia la derecha del vehículo inclinable. Por tanto, puede obtenerse el vehículo inclinable del que resulta fácil para un conductor subirse o bajarse.

En otro aspecto, el vehículo inclinable tiene preferiblemente la siguiente configuración. El mecanismo de frenado incluye un mecanismo de frenado de rueda delantera configurado para aplicar una fuerza de frenado, usando una presión hidráulica, a al menos una de la rueda delantera izquierda o la rueda delantera derecha.

- 5 Con esta configuración, al menos para una de la rueda delantera izquierda o la rueda delantera derecha, el mecanismo de frenado de rueda delantera puede disponerse fácilmente y puede ajustarse una fuerza de frenado.

- En otro aspecto, el vehículo inclinable tiene preferiblemente la siguiente configuración. El mecanismo de bloqueo de inclinación incluye un disco de bloqueo de inclinación unido con el mecanismo de unión y configurado para moverse con respecto al chasis de cuerpo de vehículo, y una mordaza de bloqueo de inclinación proporcionada en el chasis de cuerpo de vehículo y configurada para intercalar el disco de bloqueo de inclinación en una dirección de grosor cuando se acciona el mecanismo de bloqueo de inclinación. El mecanismo de interbloqueo acciona la mordaza de bloqueo de inclinación mediante una entrada de operación de la sección de entrada de operación.
- 10

- 15 Con la configuración descrita anteriormente, puede restringirse de manera más fiable la inclinación hacia la izquierda o la inclinación hacia la derecha del chasis de cuerpo de vehículo mediante el mecanismo de unión con una configuración compacta.

- La terminología usada en el presente documento es únicamente con el fin de describir realizaciones particulares y no se pretende que limite la invención.
- 20

Tal como se usa en el presente documento, el término “y/o” incluye todas y cada una de las combinaciones de uno o más de los elementos indicados asociados.

- 25 Se entenderá además que los términos “que incluye”, “que comprende” o “que tiene” y variaciones de los mismos cuando se usan en esta memoria descriptiva, especifican la presencia de características, etapas, elementos, componentes y/o sus equivalentes mencionados, pero no excluyen la presencia o adición de una o más de otras características, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de los mismos.

- 30 Se entenderá además que los términos “montado”, “conectado”, “acoplado” y/o sus equivalentes se usan en sentido amplio y abarcan el montaje, conexión y acoplamiento tanto directos como indirectos. Además, “conectado” y “acoplado” no están restringidos a conexiones o acoplamientos físicos o mecánicos, y pueden incluir conexiones o acoplamientos, ya sean directos o indirectos.

- 35 A menos que se defina lo contrario, todos los términos (incluyendo términos técnicos y científicos) usados en el presente documento tienen el mismo significado que entiende habitualmente un experto habitual en la técnica a la que pertenece esta invención.

- Se entenderá además que debe interpretarse que los términos, tales como los definidos en diccionarios habitualmente usados, tienen un significado que es compatible con su significado en el contexto de la técnica relevante y la presente divulgación y no se interpretarán en un sentido idealizado o excesivamente formal a menos que se defina expresamente de ese modo en el presente documento.
- 40

- Al describir la invención, se entenderá que se dan a conocer varias técnicas y etapas. Cada una de las mismas tiene un beneficio individual y cada una de ellas también puede usarse junto con una o más, o en algunos casos todas, de las otras técnicas dadas a conocer.
- 45

- Por consiguiente, por motivos de claridad, esta descripción evitará repetir todas las combinaciones posibles de las etapas individuales de una manera innecesaria. No obstante, la memoria descriptiva y las reivindicaciones deben interpretarse con la comprensión de que tales combinaciones se encuentran totalmente dentro del alcance de la invención y las reivindicaciones.
- 50

En el presente documento se describirá una realización de un vehículo inclinable según las presentes enseñanzas.

- 55 En la siguiente descripción, con fines de explicación, se exponen numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión exhaustiva de la presente invención. Sin embargo, resultará evidente para un experto en la técnica que la presente invención puede ponerse en práctica sin estos detalles específicos.

- Debe considerarse que la presente divulgación es un ejemplo de la invención, y no se pretende que limite la invención a las realizaciones específicas ilustradas por las figuras o la descripción a continuación.
- 60

[Vehículo inclinable]

Un vehículo inclinable en el presente documento es un vehículo que gira en una postura inclinada. Específicamente,

el vehículo inclinable es un vehículo que se inclina hacia la izquierda cuando gira a la izquierda y se inclina hacia la derecha cuando gira a la derecha en la dirección izquierda-derecha del vehículo. El vehículo inclinable puede ser un vehículo para un único pasajero o un vehículo en el que pueden montarse una pluralidad de pasajeros. El vehículo inclinable incluye todos los tipos de vehículos que giran en posturas inclinadas, tales como vehículos de tres ruedas y vehículos de cuatro ruedas así como vehículos de dos ruedas.

Efectos ventajosos de la invención

Según una realización de las presentes enseñanzas, es posible proporcionar un vehículo inclinable que se inclina hacia la izquierda o hacia la derecha y resulta fácil para un conductor subirse o bajarse.

Breve descripción de los dibujos

[Figura 1] La figura 1 es una vista lateral izquierda que ilustra esquemáticamente una configuración global de un vehículo inclinable según una realización.

[Figura 2] La figura 2 es una vista frontal que ilustra una configuración de una porción frontal de vehículo cuando se observa el vehículo inclinable desde delante.

[Figura 3] La figura 3 es una vista desde arriba cuando se observa el vehículo inclinable desde arriba.

[Figura 4] La figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra un mecanismo de unión a escala ampliada.

[Figura 5] La figura 5 es una vista trasera cuando se observa el vehículo inclinable desde atrás.

[Figura 6] La figura 6 es una vista que ilustra esquemáticamente un estado en el que se cambia una posición de un manillar mediante un mecanismo de ajuste de extensión/contracción.

[Figura 7] La figura 7 es una vista en planta que ilustra una configuración de un dispositivo de medición.

[Figura 8] La figura 8 es una vista de un dispositivo de acelerador cuando se observa desde detrás de un chasis de cuerpo de vehículo.

[Figura 9] La figura 9 es una vista de un dispositivo de acelerador que tiene otra configuración cuando se observa desde la derecha del chasis de cuerpo de vehículo.

[Figura 10] La figura 10 es una vista correspondiente a la figura 2 y que ilustra un estado en el que el vehículo inclinable se inclina hacia la izquierda.

[Figura 11] La figura 11 es una vista correspondiente a la figura 5 y que ilustra un estado en el que el vehículo inclinable se inclina hacia la izquierda.

[Figura 12] La figura 12 es una vista en perspectiva que ilustra un mecanismo de bloqueo de inclinación a escala ampliada.

[Figura 13] La figura 13 es una vista en perspectiva del vehículo inclinable cuando se observa desde atrás y desde la izquierda.

[Figura 14] La figura 14 es una vista que ilustra esquemáticamente una configuración de un mecanismo de interbloqueo.

[Figura 15] La figura 15 muestra una vista en perspectiva del vehículo inclinable observado desde atrás y desde la izquierda, y una vista que ilustra esquemáticamente una configuración del mecanismo de interbloqueo.

Descripción de realización

A continuación en el presente documento se describirá una realización con referencia a los dibujos. En los dibujos, las partes iguales o correspondientes se designan mediante los mismos números de referencia y no se repetirá la descripción de las mismas. Las dimensiones de componentes en los dibujos no representan estrictamente dimensiones reales de los componentes y proporciones dimensionales de los componentes.

En la siguiente descripción, la flecha F en los dibujos representa una dirección hacia delante de un vehículo inclinable 1. La flecha B en los dibujos representa una dirección hacia atrás del vehículo inclinable 1. La flecha U en los dibujos representa una dirección hacia arriba del vehículo inclinable 1. La flecha D en los dibujos representa una

dirección hacia abajo del vehículo inclinable 1. La flecha R en los dibujos representa una dirección hacia la derecha del vehículo inclinable 1. La flecha L en los dibujos representa una dirección hacia la izquierda del vehículo inclinable 1. Una dirección delante-detrás, una dirección izquierda-derecha y una dirección arriba-abajo del vehículo inclinable 1 se refieren a una dirección delante-detrás, una dirección izquierda-derecha y una dirección arriba-abajo, respectivamente, con respecto al vehículo inclinable 1 cuando se observa desde un conductor del vehículo inclinable 1.

El vehículo inclinable 1 según esta realización gira con un chasis de cuerpo de vehículo inclinado hacia la izquierda o hacia la derecha con respecto a una dirección vertical. Por tanto, además de las direcciones con respecto al vehículo, las direcciones con respecto al chasis de cuerpo de vehículo se definen de la siguiente manera. La flecha FF en los dibujos representa una dirección hacia delante del chasis de cuerpo de vehículo. La flecha FB en los dibujos representa una dirección hacia atrás del chasis de cuerpo de vehículo. La flecha FU en los dibujos representa una dirección hacia arriba del chasis de cuerpo de vehículo. La flecha FD en los dibujos representa una dirección hacia abajo del chasis de cuerpo de vehículo. La flecha FR en los dibujos representa una dirección hacia la derecha del chasis de cuerpo de vehículo. La flecha FL en los dibujos representa una dirección hacia la izquierda del chasis de cuerpo de vehículo. Una dirección delante-detrás, una dirección izquierda-derecha y una dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo se refieren a una dirección delante-detrás, una dirección izquierda-derecha y una dirección arriba-abajo, respectivamente, con respecto al chasis de cuerpo de vehículo cuando se observa desde un conductor del vehículo inclinable 1.

(Configuración global)

La figura 1 es una vista lateral izquierda que ilustra esquemáticamente una configuración global del vehículo inclinable 1 según la realización. La figura 1 es una vista lateral izquierda que ilustra un estado en el que una cubierta de cuerpo de vehículo está retirada del vehículo inclinable 1. El vehículo inclinable 1 incluye un cuerpo de vehículo 2, un par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3, una rueda trasera 4, un mecanismo de unión 5, un mecanismo de dirección 6, un mecanismo de transferencia de carga 8, un mecanismo de bloqueo de inclinación 9, un mecanismo de frenado de rueda delantera 11, un mecanismo de frenado de rueda trasera 12 (mecanismo de frenado), un mecanismo de ajuste de extensión/contracción 13, un dispositivo de medición 14, un dispositivo de acelerador 15 (véase la figura 2), un mecanismo de interbloqueo 16 (véase la figura 14) y un mecanismo de bloqueo 17. Es decir, el vehículo inclinable 1 en esta realización es un vehículo de tres ruedas que incluye el par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3. El vehículo inclinable 1 es un vehículo que se inclina hacia la izquierda cuando gira a la izquierda y se inclina hacia la derecha cuando gira a la derecha.

El cuerpo de vehículo 2 incluye un chasis de cuerpo de vehículo 21 y una unidad de potencia 22. En la figura 1, el chasis de cuerpo de vehículo 21 está en un estado erguido. En el caso de hacer referencia a la figura 1, la siguiente descripción se basa en una premisa de que el chasis de cuerpo de vehículo 21 está en el estado erguido. El estado erguido del chasis de cuerpo de vehículo 21 se refiere a un estado en el que la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21 coincide con la dirección vertical.

El chasis de cuerpo de vehículo 21 soporta la unidad de potencia 22, por ejemplo. El chasis de cuerpo de vehículo 21 incluye un tubo de cabeza 211 y un chasis principal 212.

El tubo de cabeza 211 está ubicado en una porción delantera del vehículo inclinable 1. Cuando el vehículo inclinable 1 se observa desde la izquierda, una porción superior del tubo de cabeza 211 está ubicada detrás de una porción inferior del tubo de cabeza 211 en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. El mecanismo de unión 5 está dispuesto alrededor del tubo de cabeza 211. Un árbol de dirección 652 descrito más adelante está insertado de manera rotatoria en el tubo de cabeza 211.

El chasis principal 212 está conectado al tubo de cabeza 211. El chasis principal 212 está ubicado detrás del tubo de cabeza 211 en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. El chasis principal 212 soporta la unidad de potencia 22. Una porción de extremo trasero del chasis principal 212 soporta la rueda trasera 4 de tal manera que la rueda trasera 4 puede rotar alrededor de un árbol de rueda 41.

El chasis principal 212 incluye un chasis superior 213 y un chasis inferior 214.

Cuando el chasis de cuerpo de vehículo 21 se observa desde la izquierda, el chasis superior 213 se extiende hacia atrás en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21 y hacia abajo en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21 desde el tubo de cabeza 211 hacia la rueda trasera 4. Una porción de extremo trasero del chasis superior 213 soporta la rueda trasera 4 junto con una porción trasera de chasis inferior 214b descrita más adelante. La unidad de potencia 22 está soportada por el chasis superior 213.

El chasis inferior 214 incluye una porción delantera de chasis inferior 214a y la porción trasera de chasis inferior 214b. Cuando el chasis de cuerpo de vehículo 21 se observa desde la izquierda, la porción delantera de chasis

- inferior 214a se extiende, desde el tubo de cabeza 211, hacia atrás en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21 y hacia abajo en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. Una porción delantera de extremo de la porción delantera de chasis inferior 214a está conectada al tubo de cabeza 211. La porción trasera de chasis inferior 214b se extiende hacia atrás desde una porción de extremo trasero de la porción delantera de chasis inferior 214a en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. Una porción de extremo trasero de la porción trasera de chasis inferior 214b soporta la rueda trasera 4 junto con el chasis superior 213.
- 10 Tal como se describió anteriormente, dado que el chasis principal 212 incluye el chasis superior 213 y el chasis inferior 214, pueden aumentarse la resistencia y rigidez del chasis principal 212. En el caso de reducir adicionalmente la altura del chasis principal en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo, el chasis principal puede incluir únicamente el chasis inferior.
- 15 La figura 2 es una vista frontal de una porción delantera del vehículo inclinable 1 cuando se observa desde delante. La figura 2 es una vista frontal que ilustra un estado en el que la cubierta de cuerpo de vehículo está retirada del vehículo inclinable 1. En la figura 2, el chasis de cuerpo de vehículo 21 está en un estado erguido. En el caso de hacer referencia a la figura 2, la siguiente descripción se basa en una premisa de que el chasis de cuerpo de vehículo 21 está en el estado erguido.
- 20 Tal como se ilustra en las figuras 1 y 2, el par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3 están ubicadas por debajo del tubo de cabeza 211 y el mecanismo de unión 5 en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. Tal como se ilustra en la figura 2, el par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3 están soportadas por una parte de suspensión izquierda 61 y una parte de suspensión derecha 62 descrita más adelante.
- 25 Se aplica una fuerza de frenado a cada una del par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3 por el mecanismo de frenado de rueda delantera 11. Tal como se ilustra en la figura 2, el mecanismo de frenado de rueda delantera 11 incluye discos de freno de rueda delantera 111, mordazas de freno de rueda delantera 112, latiguillos de freno de rueda delantera 113 y una palanca de freno de rueda delantera 114.
- 30 Los discos de freno de rueda delantera 111 son elementos en forma de disco y rotan junto con las ruedas delanteras 3. Las mordazas de freno de rueda delantera 112 están unidas individualmente a la parte de suspensión izquierda 61 y a la parte de suspensión derecha 62. Las mordazas de freno de rueda delantera 112 actúan cambiando una presión hidráulica en los latiguillos de freno de rueda delantera 113. La presión hidráulica en los latiguillos de freno de rueda delantera 113 cambia según una operación de la palanca de freno de rueda delantera 114 proporcionada en un manillar 651. Por tanto, según la operación de la palanca de freno de rueda delantera 114, las mordazas de freno de rueda delantera 112 intercalan los discos de freno de rueda delantera 111 en la dirección de grosor y aplican una fuerza de fricción a los discos de freno de rueda delantera 111.
- 35 Tal como se describió anteriormente, dado que las mordazas de freno de rueda delantera 112 proporcionadas en el par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3 se accionan mediante la presión hidráulica, la dirección en la que se extienden los latiguillos de freno de rueda delantera 113 con respecto a las mordazas de freno de rueda delantera 112 puede cambiarse libremente. Por consiguiente, puede obtenerse flexibilidad de la disposición de las mordazas de freno de rueda delantera 112.
- 40 Tal como se ilustra en la figura 1, la rueda trasera 4 está ubicada detrás del par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3 en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. Se aplica una fuerza de frenado a la rueda trasera 4 mediante el mecanismo de frenado de rueda trasera 12.
- 45 El mecanismo de frenado de rueda trasera 12 incluye un disco de freno de rueda trasera 121, una mordaza de freno de rueda trasera 122, un cable de freno de rueda trasera 123 y una palanca de freno de rueda trasera 124 (sección de entrada de operación de frenado) (véase la figura 2).
- 50 El disco de freno de rueda trasera 121 es un elemento en forma de disco y rota junto con la rueda trasera 4. La mordaza de freno de rueda trasera 122 está unida a la porción de extremo trasero del chasis principal 212. La mordaza de freno de rueda trasera 122 se acciona dado que una operación de la palanca de freno de rueda trasera 124 se transfiere a la mordaza de freno de rueda trasera 122 a través del cable de freno de rueda trasera 123. Por tanto, según la operación de la palanca de freno de rueda trasera 124, la mordaza de freno de rueda trasera 122 intercala el disco de freno de rueda trasera 121 en la dirección de grosor y aplica una fuerza de fricción al disco de freno de rueda trasera 121.
- 55 La rotación de la rueda trasera 4 puede restringirse mediante el mecanismo de bloqueo 17. Tal como se ilustra en la figura 3, el mecanismo de bloqueo 17 incluye una parte de aro 171 a través de la cual penetra la rueda trasera 4 en un estado bloqueado, y una parte de fijación 172 a la que se fija la parte de aro 171 en el estado bloqueado mientras se sujeta la parte de aro 171 de tal manera que la parte de aro 171 puede rotar en una dirección circunferencial. Es
- 60

decir, el mecanismo de bloqueo 17 es un denominado mecanismo de bloqueo de tipo aro.

- En esta realización, la parte de fijación 172 restringe el movimiento de la parte de aro 171 con un solenoide en el estado bloqueado. Cuando se activa potencia mediante una sección de operación de suministro de potencia 142 del dispositivo de medición 14 descrito más adelante, se acciona el solenoide de la parte de fijación 172 para desbloquear de ese modo la parte de aro 171. Al fijar la parte de aro 171 mediante la parte de fijación 172, la parte de aro 171 se hace rotar manualmente en la dirección circunferencial para moverse a una posición de fijación de la parte de fijación 172.
- En la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21, un guardabarros trasero 42 está ubicado por encima de la rueda trasera 4. El guardabarros trasero 42 está fijado al chasis principal 212. El guardabarros trasero 42 se extiende, desde el chasis principal 212, hacia atrás en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21 y hacia arriba en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21.
- El guardabarros trasero puede estar fijado al árbol de rueda 41 mediante un puntal. El guardabarros trasero puede estar fijado al chasis principal 212 mediante un puntal. El guardabarros trasero puede estar fijado tanto al árbol de rueda 41 como al chasis principal 212. El guardabarros trasero puede estar dividido en una porción delantera y una porción trasera en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. En este caso, la porción delantera del guardabarros trasero está fijada, por ejemplo, al chasis principal 212. La porción trasera del guardabarros trasero está fijada, por ejemplo, al árbol de rueda 41. Puede proporcionarse una luz trasera en el guardabarros trasero como una unidad.
- La unidad de potencia 22 genera una fuerza de accionamiento para hacer que el vehículo inclinable 1 se desplace. Tal como se ilustra en la figura 1, la unidad de potencia 22 está ubicada delante del árbol de rueda 41 de la rueda trasera 4 en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. La unidad de potencia 22 está fijada al chasis de cuerpo de vehículo 21. La unidad de potencia 22 incluye un motor no ilustrado y una batería 221. En esta realización, el motor está dispuesto en una rueda 4a de la rueda trasera 4. Se suministra potencia eléctrica al motor a partir de la batería 221 fijada al chasis superior 213 del chasis de cuerpo de vehículo 21.
- Tal como se ilustra en la figura 2, el par de ruedas delanteras izquierda y derecha 3 incluye una rueda delantera izquierda 31 y una rueda delantera derecha 32. La rueda delantera izquierda 31 está ubicada a la izquierda del tubo de cabeza 211 que es una parte del chasis de cuerpo de vehículo 21 en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21. La rueda delantera derecha 32 está ubicada a la derecha del tubo de cabeza 211 en la dirección izquierda-derecha del vehículo inclinable 1. Es decir, la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 están dispuestas una al lado de la otra en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21.
- Tal como se ilustra en la figura 2, la rueda delantera izquierda 31 está conectada a la parte de suspensión izquierda 61. Específicamente, la rueda delantera izquierda 31 está conectada a una porción inferior de la parte de suspensión izquierda 61. La rueda delantera izquierda 31 está soportada por la parte de suspensión izquierda 61 para poder rotar alrededor de un eje izquierdo 311. El eje izquierdo 311 está dispuesto en la porción inferior de la parte de suspensión izquierda 61 y se extiende en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21.
- La rueda delantera derecha 32 está conectada a la parte de suspensión derecha 62. Específicamente, la rueda delantera derecha 32 está conectada a una porción inferior de la parte de suspensión derecha 62. La rueda delantera derecha 32 está soportada por la parte de suspensión derecha 62 para poder rotar alrededor de un eje derecho 321. El eje derecho 321 está dispuesto en la porción inferior de la parte de suspensión derecha 62 y se extiende en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21.
- En la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21, un guardabarros delantero izquierdo 33 está ubicado por encima de la rueda delantera izquierda 31. En la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21, un guardabarros delantero derecho 34 está ubicado por encima de la rueda delantera derecha 32. El guardabarros delantero izquierdo 33 está fijado al eje izquierdo 311 de la rueda delantera izquierda 31. El guardabarros delantero derecho 34 está fijado al eje derecho 321 de la rueda delantera derecha 32.
- El guardabarros delantero izquierdo puede estar fijado a la parte de suspensión izquierda 61 descrita más adelante. El guardabarros delantero izquierdo puede estar fijado al eje izquierdo 311 o a la parte de suspensión izquierda 61 mediante un puntal. El guardabarros delantero izquierdo puede estar fijado a una parte de colocación de pie izquierdo 811 o a un elemento de acoplamiento izquierdo 812 en el mecanismo de transferencia de carga 8 descrito más adelante. El guardabarros delantero izquierdo puede estar dividido en una porción delantera y una porción trasera en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. En este caso, la porción delantera del guardabarros delantero izquierdo está fijada, por ejemplo, a una ménsula izquierda 63 del mecanismo de dirección 6 descrito más adelante. La porción trasera del guardabarros delantero izquierdo puede estar fijada a la parte de colocación de pie izquierdo 811 o al elemento de acoplamiento izquierdo 812, o puede estar fijada al eje izquierdo

311 o a la parte de suspensión izquierda 61 mediante un puntal.

5 El guardabarros delantero derecho puede estar fijado a la parte de suspensión derecha 62 descrita más adelante. El guardabarros delantero derecho puede estar fijado al eje derecho 321 o a la parte de suspensión derecha 62 mediante un puntal. El guardabarros delantero derecho puede estar fijado a una parte de colocación de pie derecho 821 o a un elemento de acoplamiento derecho 822 en el mecanismo de transferencia de carga 8 descrito más adelante. El guardabarros delantero derecho puede estar dividido en una porción delantera y una porción trasera en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. En este caso, la porción delantera del guardabarros delantero derecho está fijada, por ejemplo, a una ménsula derecha 64 del mecanismo de dirección 6 descrito más adelante. La porción trasera del guardabarros delantero derecho puede estar fijada a la parte de colocación de pie derecho 821 o al elemento de acoplamiento derecho 822, o puede estar fijada al eje derecho 321 o a la parte de suspensión derecha 62 mediante un puntal.

15 La figura 3 es una vista desde arriba cuando se observa el vehículo inclinable 1 desde arriba en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. La figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra el mecanismo de unión 5 a escala ampliada. En las figuras 3 y 4, el chasis de cuerpo de vehículo 21 está en un estado erguido. En el caso de hacer referencia a las figuras 3 y 4, la siguiente descripción se basa en una premisa de que el chasis de cuerpo de vehículo 21 está en el estado erguido.

20 El mecanismo de unión 5 es un mecanismo de unión de un tipo de unión de cuatro barras paralelas (también denominado unión de paralelogramo).

25 Tal como se ilustra en la figura 2, el mecanismo de unión 5 está ubicado por debajo del manillar 651 en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. El mecanismo de unión 5 está ubicado por encima de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21.

30 El mecanismo de unión 5 incluye un elemento transversal superior 51, un elemento transversal inferior 52, un elemento lateral izquierdo 53 y un elemento lateral derecho 54. El mecanismo de unión 5 no está interbloqueado con la rotación del árbol de dirección 652 alrededor de un eje de dirección intermedio Z provocada por la operación del manillar 651. Es decir, el mecanismo de unión 5 no rota alrededor del eje de dirección intermedio Z con respecto al chasis de cuerpo de vehículo 21.

35 Tal como se ilustra en la figura 1, el elemento transversal superior 51 está ubicado detrás del tubo de cabeza 211 en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. Tal como se ilustra en la figura 2, el elemento transversal superior 51 se extiende en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21.

40 Tal como se ilustra en las figuras 1 y 2, el elemento transversal inferior 52 está ubicado por debajo el elemento transversal superior 51 en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. El elemento transversal inferior 52 incluye una parte transversal inferior delantera 521 (parte transversal delantera), una parte transversal inferior trasera 522 (parte transversal trasera) y partes de acoplamiento transversales inferiores 523 y 524 (véase la figura 3).

45 Tal como se ilustra en la figura 1, la parte transversal inferior delantera 521 está ubicada delante del tubo de cabeza 211 en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. La parte transversal inferior trasera 522 está ubicada detrás del tubo de cabeza 211 en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. Cada una de la parte transversal inferior delantera 521 y la parte transversal inferior trasera 522 se extiende en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21.

50 Tal como se ilustra en las figuras 3 y 4, cada una de las partes de acoplamiento transversales inferiores 523 y 524 acopla la parte transversal inferior delantera 521 y la parte transversal inferior trasera 522 entre sí en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. Específicamente, la parte de acoplamiento transversal inferior 523 acopla la parte transversal inferior delantera 521 y la parte transversal inferior trasera 522 entre sí en una ubicación entre el tubo de cabeza 211 y el elemento lateral izquierdo 53 en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21. La parte de acoplamiento transversal inferior 524 acopla la parte transversal inferior delantera 521 y la parte transversal inferior trasera 522 entre sí en una ubicación entre el tubo de cabeza 211 y el elemento lateral derecho 54 en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21.

60 En el elemento transversal inferior 52, la parte transversal inferior delantera 521, la parte transversal inferior trasera 522 y las partes de acoplamiento transversales inferiores 523 y 524 están formadas de manera solidaria.

Con la configuración descrita anteriormente, tal como se ilustra en la figura 4, el elemento transversal inferior 52 tiene un orificio pasante 52a en el que penetra el tubo de cabeza 211, entre las partes de acoplamiento transversales inferiores 523 y 524. En la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21, el

elemento transversal inferior 52 tiene una muesca izquierda 52b en la que está ubicado el elemento lateral izquierdo 53 en el extremo izquierdo del mismo, y una muesca derecha 52c en la que está ubicado el elemento lateral derecho 54 en el extremo derecho del mismo.

- 5 Tal como se ilustra en las figuras 2 y 3, el elemento lateral izquierdo 53 está ubicado a la izquierda del tubo de cabeza 211 en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21. El elemento lateral izquierdo 53 está ubicado por encima de la rueda delantera izquierda 31 en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. El elemento lateral izquierdo 53 se extiende en la dirección en la que se extiende el tubo de cabeza 211. El elemento lateral izquierdo 53 se extiende en la dirección en la que se extiende el eje de dirección intermedio Z del árbol de dirección 652. Una porción superior del elemento lateral izquierdo 53 está ubicada detrás de una porción inferior del elemento lateral izquierdo 53 en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21.

- 15 El elemento lateral derecho 54 está ubicado a la derecha del tubo de cabeza 211 en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21. El elemento lateral derecho 54 está ubicado por encima de la rueda delantera derecha 32 en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. El elemento lateral derecho 54 se extiende en la dirección en la que se extiende el tubo de cabeza 211. El elemento lateral derecho 54 se extiende en la dirección en la que se extiende el eje de dirección intermedio Z del árbol de dirección 652. Una porción superior del elemento lateral derecho 54 está ubicada detrás de una porción inferior del elemento lateral derecho 54 en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21.

- 20 Tal como se ilustra en la figura 4, el tubo de cabeza 211 incluye una parte de acoplamiento intermedia superior 211a y una parte de acoplamiento intermedia inferior 211b.

- 25 Una porción intermedia del elemento transversal superior 51 está acoplada de manera rotatoria al tubo de cabeza 211 a través de la parte de acoplamiento intermedia superior 211a. Es decir, el elemento transversal superior 51 puede rotar con respecto al tubo de cabeza 211 alrededor de un eje de acoplamiento intermedio superior UI que pasa a través de la parte de acoplamiento intermedia superior 211a y que se extiende en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21.

- 30 Una porción intermedia del elemento transversal inferior 52 está acoplada de manera rotatoria al tubo de cabeza 211 a través de la parte de acoplamiento intermedia inferior 211b. Es decir, el elemento transversal inferior 52 puede rotar con respecto al tubo de cabeza 211 alrededor de un eje de acoplamiento intermedio inferior DI (eje intermedio) que pasa a través de la parte de acoplamiento intermedia inferior 211b y que se extiende en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21.

- 35 El elemento lateral izquierdo 53 incluye una parte de acoplamiento izquierda superior 53a y una parte de acoplamiento izquierda inferior 53b.

- 40 Una porción de extremo izquierdo del elemento transversal superior 51 está acoplada de manera rotatoria al elemento lateral izquierdo 53 a través de la parte de acoplamiento izquierda superior 53a. Es decir, el elemento transversal superior 51 puede rotar con respecto al elemento lateral izquierdo 53 alrededor de un eje de acoplamiento izquierdo superior UL que pasa a través de la parte de acoplamiento izquierda superior 53a y que se extiende en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21.

- 45 Una porción de extremo izquierdo del elemento transversal inferior 52 está acoplada de manera rotatoria al elemento lateral izquierdo 53 a través de la parte de acoplamiento izquierda inferior 53b. Es decir, el elemento transversal inferior 52 puede rotar con respecto al elemento lateral izquierdo 53 alrededor de un eje de acoplamiento izquierdo inferior DL (eje izquierdo) que pasa a través de la parte de acoplamiento izquierda inferior 53b y que se extiende en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21.

- 50 El elemento lateral derecho 54 incluye una parte de acoplamiento derecha superior 54a y una parte de acoplamiento derecha inferior 54b.

- 55 Una porción de extremo derecho del elemento transversal superior 51 está acoplada de manera rotatoria al elemento lateral derecho 54 a través de la parte de acoplamiento derecha superior 54a. Es decir, el elemento transversal superior 51 puede rotar con respecto al elemento lateral derecho 54 alrededor de un eje de acoplamiento derecho superior UR que pasa a través de la parte de acoplamiento derecha superior 54a y que se extiende en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21.

- 60 Una porción de extremo derecho del elemento transversal inferior 52 está acoplada de manera rotatoria al elemento lateral derecho 54 a través de la parte de acoplamiento derecha inferior 54b. Es decir, el elemento transversal inferior 52 puede rotar con respecto al elemento lateral derecho 54 alrededor de un eje de acoplamiento derecho inferior DR (eje derecho) que pasa a través de la parte de acoplamiento derecha inferior 54b y que se extiende en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21.

- El eje de acoplamiento intermedio superior UI, el eje de acoplamiento derecho superior UR, el eje de acoplamiento izquierdo superior UL, el eje de acoplamiento intermedio inferior DI, el eje de acoplamiento derecho inferior DR y el eje de acoplamiento izquierdo inferior DL se extienden mutuamente en paralelo. El eje de acoplamiento intermedio superior UI, el eje de acoplamiento derecho superior UR, el eje de acoplamiento izquierdo superior UL, el eje de acoplamiento intermedio inferior DI, el eje de acoplamiento derecho inferior DR y el eje de acoplamiento izquierdo inferior DL están ubicados por encima de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21.
- 10 Tal como se describió anteriormente, el elemento transversal superior 51, el elemento transversal inferior 52, el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54 están soportados por el chasis de cuerpo de vehículo 21 de tal manera que el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52 se mantienen en paralelo entre sí, y el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54 se mantienen en paralelo entre sí.
- 15 Tal como se ilustra en la figura 2, el mecanismo de dirección 6 incluye la parte de suspensión izquierda 61, la parte de suspensión derecha 62, la ménsula izquierda 63, la ménsula derecha 64, un elemento de dirección 65 y un mecanismo de transferencia de fuerza de dirección 66.
- 20 La parte de suspensión izquierda 61 soporta la rueda delantera izquierda 31 con respecto al mecanismo de unión 5. La parte de suspensión izquierda 61 se extiende en una dirección en la que se extiende el eje de dirección intermedio Z. Una porción de extremo inferior de la parte de suspensión izquierda 61 soporta la rueda delantera izquierda 31. Una porción de extremo superior de la parte de suspensión izquierda 61 está fijada a la ménsula izquierda 63.
- 25 La ménsula izquierda 63 incluye un elemento rotatorio izquierdo no ilustrado en una porción superior de la misma. El elemento rotatorio izquierdo está ubicado dentro del elemento lateral izquierdo 53 del mecanismo de unión 5 y se extiende en la dirección en la que se extiende el elemento lateral izquierdo 53. El elemento rotatorio izquierdo puede rotar alrededor de un eje de dirección izquierdo X con respecto al elemento lateral izquierdo 53. Es decir, la ménsula izquierda 63 puede rotar alrededor del eje de dirección izquierdo X con respecto al elemento lateral izquierdo 53.
- 30 El eje de dirección izquierdo X se extiende en la dirección en la que se extiende el elemento lateral izquierdo 53.
- Tal como se ilustra en la figura 2, el eje de dirección izquierdo X se extiende en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21, en paralelo con el eje de dirección intermedio Z del árbol de dirección 652.
- 35 La ménsula derecha 64 incluye un elemento rotatorio derecho no ilustrado en una porción superior de la misma. El elemento rotatorio derecho está ubicado dentro del elemento lateral derecho 54 del mecanismo de unión 5 y se extiende en la dirección en la que se extiende el elemento lateral derecho 54. El elemento rotatorio derecho puede rotar alrededor de un eje de dirección derecho Y con respecto al elemento lateral derecho 54. Es decir, la ménsula derecha 64 puede rotar alrededor del eje de dirección derecho Y con respecto al elemento lateral derecho 54. El eje de dirección derecho Y se extiende en la dirección en la que se extiende el elemento lateral derecho 54.
- 40 La parte de suspensión derecha 62 soporta la rueda delantera derecha 32 con respecto al mecanismo de unión 5. La parte de suspensión derecha 62 se extiende en la dirección en la que se extiende el eje de dirección intermedio Z. Una porción de extremo inferior de la parte de suspensión derecha 62 soporta la rueda delantera derecha 32. Una porción de extremo superior de la parte de suspensión derecha 62 está fijada a la ménsula derecha 64.
- 45 Tal como se ilustra en la figura 2, el eje de dirección derecho Y se extiende en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21, en paralelo con el eje de dirección intermedio Z del árbol de dirección 652.
- 50 El mecanismo de unión 5 del vehículo inclinable 1 que tiene la configuración descrita anteriormente incluye un primer elemento de separación 101, un segundo elemento de separación 102 y un tercer elemento de separación 103.
- Tal como se ilustra en la figura 4, en el mecanismo de unión 5, el primer elemento de separación 101, el segundo elemento de separación 102 y el tercer elemento de separación 103 están dispuestos en porciones en las que el tubo de cabeza 211, el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54, respectivamente, se intersecan con el elemento transversal inferior 52.
- 55 Tal como se ilustra en la figura 4, el primer elemento de separación 101 está ubicado en el orificio pasante 52a del elemento transversal inferior 52 y está unido al tubo de cabeza 211 de tal manera que el primer elemento de separación 101 está ubicado en un hueco entre el elemento transversal inferior 52 y el tubo de cabeza 211. Es decir, el primer elemento de separación 101 está ubicado en un hueco entre la parte de acoplamiento transversal inferior 523 del elemento transversal inferior 52 y el tubo de cabeza 211 y en un hueco entre la parte de acoplamiento transversal inferior 524 del elemento transversal inferior 52 y el tubo de cabeza 211. El primer elemento de separación 101 es un elemento esférico de resina. El tubo de cabeza 211 penetra en el primer elemento de
- 60

separación 101 en la dirección radial.

El primer elemento de separación 101 descrito anteriormente puede evitar la entrada de materia extraña en los huecos entre el tubo de cabeza 211 y las partes de acoplamiento transversales inferiores 523 y 524.

5 Tal como se ilustra en la figura 4, el segundo elemento de separación 102 está ubicado en la muesca izquierda 52b del elemento transversal inferior 52 y está unido al elemento lateral izquierdo 53 de tal manera que el segundo elemento de separación 102 está ubicado en un hueco entre la parte de acoplamiento transversal inferior 523 del elemento transversal inferior 52 y el elemento lateral izquierdo 53. El segundo elemento de separación 102 es un
10 elemento esférico de resina. El elemento lateral izquierdo 53 penetra en el segundo elemento de separación 102 en la dirección radial.

El segundo elemento de separación 102 descrito anteriormente puede evitar la entrada de materia extraña en el hueco entre el elemento lateral izquierdo 53 y la parte de acoplamiento transversal inferior 523.

15 Tal como se ilustra en la figura 4, el tercer elemento de separación 103 está ubicado en la muesca derecha 52c del elemento transversal inferior 52 y está unido al elemento lateral derecho 54 de tal manera que el tercer elemento de separación 103 está ubicado en un hueco entre la parte de acoplamiento transversal inferior 524 del elemento transversal inferior 52 y el elemento lateral derecho 54. El tercer elemento de separación 103 es un elemento
20 esférico de resina. El elemento lateral derecho 54 penetra en el tercer elemento de separación 103 en la dirección radial.

El tercer elemento de separación 103 descrito anteriormente puede evitar la entrada de materia extraña en el hueco entre el elemento lateral derecho 54 y la parte de acoplamiento transversal inferior 524.

25 El elemento de dirección 65 incluye el manillar 651 y el árbol de dirección 652.

El manillar 651 está conectado a una porción superior del árbol de dirección 652. Una parte del árbol de dirección 652 está soportada de manera rotatoria por el tubo de cabeza 211. Tal como se ilustra en la figura 1, la porción superior del árbol de dirección 652 está ubicada detrás de una porción inferior del árbol de dirección 652 en la
30 dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. Por consiguiente, el eje de dirección intermedio Z del árbol de dirección 652 se inclina en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21 con respecto a la dirección arriba-abajo del vehículo inclinable 1. El árbol de dirección 652 rota alrededor del eje de dirección intermedio Z según una operación del manillar 651 por un conductor.

35 Cuando el chasis de cuerpo de vehículo 21 se observa desde la izquierda, el árbol de dirección 652 está doblado hacia la parte delantera del chasis de cuerpo de vehículo 21 en una porción intermedia del árbol de dirección 652 en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. Es decir, una porción del árbol de dirección 652 ubicada por encima la porción intermedia del árbol de dirección 652 se extiende en la dirección arriba-abajo del
40 chasis de cuerpo de vehículo 21.

El árbol de dirección 652 incluye un tubo interno 653 y un tubo externo 654. Una porción superior del tubo interno 653 está conectada al manillar 651. Una porción inferior del tubo interno 653 está ubicada dentro de una porción superior del tubo externo 654. Tal como se ilustra en la figura 1, una porción inferior del tubo externo 654 se extiende
45 en la dirección en la que se extiende el eje de dirección intermedio Z cuando se observa el chasis de cuerpo de vehículo 21 desde la izquierda. La porción superior del tubo externo 654 se extiende en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21 cuando se observa el chasis de cuerpo de vehículo 21 desde la izquierda. Es decir, la porción superior del tubo externo 654 está doblada hacia la parte delantera del chasis de cuerpo de vehículo 21 con respecto a la porción inferior del tubo externo 654, cuando se observa el chasis de cuerpo de vehículo 21 desde
50 la izquierda. Una parte de la porción inferior del tubo externo 654 está soportada de manera rotatoria por el tubo de cabeza 211.

El tubo interno 653 y el tubo externo 654 están fijados mediante un elemento de fijación 131 en un estado en el que la porción inferior del tubo interno 653 está ubicada dentro del tubo externo 654. El elemento de fijación 131 está
55 ubicado en una porción de extremo superior del tubo externo 654. El elemento de fijación 131 retiene el tubo interno 653 dentro del tubo externo 654 aplicando una fuerza de sujeción a la porción de extremo superior del tubo externo 654 en la dirección radial.

Una estructura del elemento de fijación 131 puede ser una estructura que genera la fuerza de sujeción sujetando un perno o una estructura que genera la fuerza de sujeción usando el principio de apalancamiento con una operación de palanca. Es decir, el elemento de fijación 131 puede tener cualquier estructura siempre que el tubo interno 653
60 pueda fijarse al tubo externo 654.

Tal como se ilustra en la figura 6, en el árbol de dirección 652 que tiene la estructura descrita anteriormente, la

longitud del árbol de dirección 652 puede cambiarse cambiando una posición del tubo interno 653 con respecto al tubo externo 654 en la dirección en la que se extiende el tubo interno 653. Es decir, el árbol de dirección 652 incluye el mecanismo de ajuste de extensión/contracción 13 que puede extenderse y contraerse en la dirección en la que se extiende el tubo interno 653. El mecanismo de ajuste de extensión/contracción 13 incluye el tubo interno 653 descrito anteriormente, el tubo externo 654 y el elemento de fijación 131.

Dado que el árbol de dirección 652 incluye el mecanismo de ajuste de extensión/contracción 13 tal como se describió anteriormente, puede ajustarse una posición de altura del manillar 651 y puede cambiarse una distancia entre el manillar 651 y un conductor. Por tanto, es posible adaptarse a la preferencia de un conductor de una operación de conducción.

En la figura 6, el manillar 651 y el árbol de dirección 652, en un caso en el que se cambia la altura del manillar 651, se indican mediante líneas de rayas y puntos. En la figura 6, una dirección en la que se cambia la altura del manillar 651 se indica mediante flechas blancas.

Tal como se ilustra en la figura 6, dos líneas de señales 149 del dispositivo de medición 14 descrito más adelante y una línea de señales 159 del dispositivo de acelerador 15 descrito más adelante están dispuestas dentro del tubo interno 653 y el tubo externo 654. Las dos líneas de señales 149 del dispositivo de medición 14 y la línea de señales 159 del dispositivo de acelerador 15 incluyen cables rizados enrollados helicoidalmente 149a y 159a, respectivamente. En esta realización, los cables rizados 149a de las líneas de señales 149 del dispositivo de medición 14 y el cable rizado 159a de la línea de señales 159 del dispositivo de acelerador 15 están dispuestos dentro de al menos uno del tubo interno 653 o el tubo externo 654. Aunque el número de las líneas de señales 149 del dispositivo de medición 14 es dos en esta realización, el número de las líneas de señales 149 puede ser uno o tres o más. Otra línea de señales puede estar dispuesta dentro del tubo interno 653 y el tubo externo 654. De esta manera, en el caso en el que el árbol de dirección 652 se extiende o se contrae mediante el mecanismo de ajuste de extensión/contracción 13 en la dirección en la que se extiende el eje de dirección intermedio Z tal como se describió anteriormente, es posible evitar que se dificulte la extensión o contracción del árbol de dirección 652 por las líneas de señales 149 del dispositivo de medición 14 y la línea de señales 159 del dispositivo de acelerador 15. Además, las líneas de señales 149 del dispositivo de medición 14 y la línea de señales 159 del dispositivo de acelerador 15 pueden alojarse en un espacio compacto en el árbol de dirección 652.

Tal como se ilustra en las figuras 1 a 3, 5 y 6, el dispositivo de medición 14 está unido al manillar 651. El dispositivo de medición 14 indica un estado de vehículo, una capacidad restante de batería y una velocidad de vehículo, por ejemplo, del vehículo inclinable 1 a un conductor. En esta realización, tal como se ilustra en la figura 7, el dispositivo de medición 14 incluye un cuerpo en forma de disco 141. El cuerpo 141 incluye una superficie de visualización circular 141a en una posición orientada hacia el conductor.

El dispositivo de medición 14 incluye, en la superficie de visualización 141a, la sección de operación de suministro de potencia 142, una sección de visualización de estado de vehículo 143, una sección de visualización de capacidad restante de batería 144, una sección de visualización de velocidad de vehículo 145 y una sección de visualización de bloqueo de inclinación 146. Las líneas de señales 149 para transmitir señales están conectadas al dispositivo de medición 14 (véase la figura 6). Las líneas de señales 149 conectan el dispositivo de medición 14 a un controlador no ilustrado.

La sección de operación de suministro de potencia 142 se comunica, por ejemplo, con un terminal portátil de un conductor de manera inalámbrica para emitir de ese modo una señal para activar o desactivar el suministro de potencia del vehículo inclinable 1, al controlador no ilustrado. La sección de operación de suministro de potencia 142 está ubicada en una porción central de la superficie de visualización 141a del dispositivo de medición 14. La sección de operación de suministro de potencia 142 puede ser un interruptor de botón.

La sección de visualización de estado de vehículo 143 visualiza un estado de vehículo del vehículo inclinable 1. La sección de visualización de estado de vehículo 143 visualiza un estado anómalo del vehículo inclinable 1, tal como un estado en el que no puede desplazarse o, si el vehículo inclinable 1 puede desplazarse pero necesita mantenimiento, por ejemplo, visualiza una advertencia al conductor. La sección de visualización de estado de vehículo 143 visualiza el estado anómalo en rojo y la advertencia en amarillo, por ejemplo. De esta manera, visualizando el estado de vehículo del vehículo inclinable 1 con colores, el conductor puede conocer fácilmente el estado de vehículo del vehículo inclinable 1. La sección de visualización de estado de vehículo 143 está formada por una forma circular que rodea la sección de operación de suministro de potencia 142.

La sección de visualización de capacidad restante de batería 144 visualiza una capacidad restante de batería de la batería 221 del vehículo inclinable 1. La sección de visualización de capacidad restante de batería 144 visualiza la capacidad restante de batería de la batería 221 cambiando un alcance de iluminación según la capacidad restante de batería de la batería 221, por ejemplo. Dado que la sección de visualización de capacidad restante de batería 144 visualiza la capacidad restante de batería de la batería 221 no con números sino con el alcance iluminado tal como

se describió anteriormente, el conductor puede conocer fácilmente la capacidad restante de batería de la batería 221. La sección de visualización de capacidad restante de batería 144 está formada por una forma circular que rodea la sección de visualización de estado de vehículo 143.

- 5 La sección de visualización de velocidad de vehículo 145 visualiza una velocidad de vehículo del vehículo inclinable 1. La sección de visualización de velocidad de vehículo 145 visualiza la velocidad de vehículo del vehículo inclinable 1 cambiando un alcance iluminado según la velocidad de vehículo del vehículo inclinable 1, por ejemplo. Dado que la sección de visualización de velocidad de vehículo 145 visualiza la velocidad de vehículo del vehículo inclinable 1 no con números sino con el alcance iluminado, el conductor puede conocer fácilmente la velocidad de vehículo del vehículo inclinable 1. La sección de visualización de velocidad de vehículo 145 está formada por una forma circular que rodea la sección de visualización de capacidad restante de batería 144.

- La sección de visualización de bloqueo de inclinación 146 visualiza si la inclinación hacia la izquierda o hacia la derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21 está restringida o no mediante el mecanismo de bloqueo de inclinación 9 descrito más adelante. La sección de visualización de bloqueo de inclinación 146 adquiere una señal de detección para un estado de sujeción de un disco de bloqueo de inclinación 91 a partir de un sensor no ilustrado proporcionado en al menos uno de una mordaza de bloqueo de inclinación 92, una palanca de bloqueo de inclinación 93, un cable de bloqueo de inclinación 94 o un primer igualador 161 descrito más adelante. La sección de visualización de bloqueo de inclinación 146 se ilumina en un caso en el que la inclinación hacia la izquierda o hacia la derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21 está restringida mediante el mecanismo de bloqueo de inclinación 9, por ejemplo. La sección de visualización de bloqueo de inclinación 146 también incluye un altavoz no ilustrado. La sección de visualización de bloqueo de inclinación 146 genera un sonido de advertencia con el altavoz en un caso en el que la inclinación hacia la izquierda o hacia la derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21 está restringida mediante el mecanismo de bloqueo de inclinación 9.

- En un caso en el que una palanca de acelerador 151 descrita más adelante se acciona en un estado en el que la inclinación hacia la izquierda o hacia la derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21 está restringida mediante el mecanismo de bloqueo de inclinación 9, el vehículo inclinable 1 puede realizar un control de corte de una salida de la unidad de potencia 22 para evitar el movimiento hacia delante o hacia atrás del vehículo inclinable 1 mientras se genera un sonido de advertencia con el altavoz.

- Tal como se ilustra en las figuras 2, 5, 6 y 8, el manillar 651 está dotado del dispositivo de acelerador 15 que se acciona con un(os) dedo(s) del conductor. Tal como se ilustra en la figura 8, el dispositivo de acelerador 15 incluye una palanca de acelerador 151 y una parte de soporte de palanca de acelerador 152.

- La palanca de acelerador 151 incluye una primera porción de extremo y una segunda porción de extremo en ambos extremos de la misma en la dirección longitudinal. La primera porción de extremo de la palanca de acelerador 151 en la dirección longitudinal está soportada por la parte de soporte de palanca de acelerador 152 para poder rotar alrededor de un eje de rotación P que se extiende en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. La palanca de acelerador 151 incluye una parte de presión 151a que se presiona con un(os) dedo(s) del conductor, en la segunda porción de extremo en la dirección longitudinal.

- La parte de soporte de palanca de acelerador 152 soporta de manera rotatoria la primera porción de extremo de la palanca de acelerador 151 en la dirección longitudinal y emite un ángulo de rotación de la palanca de acelerador 151 como señal de aceleración. La línea de señales 159 está conectada a la palanca de acelerador 151. La línea de señales 159 conecta la parte de soporte de palanca de acelerador 152 y un controlador no ilustrado entre sí.

- Se transmite una cantidad de operación de la palanca de acelerador 151, como señal de aceleración, al controlador no ilustrado a través de la línea de señales 159. El controlador acciona la unidad de potencia 22 según la señal de aceleración. Por tanto, la unidad de potencia 22 puede accionarse según la cantidad de operación de la palanca de acelerador 151.

- Tal como se describió anteriormente, el dispositivo de acelerador 15 que incluye la palanca de acelerador 151 configurada para accionarse con un(os) dedo(s) del conductor se usa para controlar el accionamiento de la unidad de potencia 22, mejorando de ese modo la facilidad de funcionamiento de la operación de aceleración.

- En un caso en el que el vehículo inclinable 1 puede desplazarse hacia atrás al igual que hacia delante, puede emitirse fácilmente una señal de aceleración hacia delante o hacia atrás a partir del dispositivo de acelerador según una dirección de rotación de una palanca de acelerador 251, tal como se ilustra en la figura 9. La figura 9 es una vista que ilustra esquemáticamente otro ejemplo de la palanca de acelerador, es decir, la palanca de acelerador 251.

La palanca de acelerador 251 incluye una primera parte de presión 251a y una segunda parte de presión 251b en una segunda porción de extremo en la dirección longitudinal. La primera parte de presión 251a está ubicada delante de la segunda parte de presión 251b en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21.

- Quando el conductor empuja la segunda parte de presión 251b de la palanca de acelerador 251 hacia delante para hacer que la palanca de acelerador 251 rote hacia la parte delantera del chasis de cuerpo de vehículo 21 alrededor del eje de rotación P que se extiende en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21 (es decir, que rote en una dirección b1 en la figura 9), la parte de soporte de palanca de acelerador 252 emite una señal de aceleración hacia delante. Cuando el conductor tira de la segunda parte de presión 251b de la palanca de acelerador 251 hacia atrás para hacer que la palanca de acelerador 251 rote hacia la parte trasera del chasis de cuerpo de vehículo 21 alrededor del eje de rotación P (es decir, que rote en una dirección b2 en la figura 9), la parte de soporte de palanca de acelerador 252 emite una señal de aceleración hacia atrás. Por consiguiente, accionando la palanca de acelerador 251, puede moverse fácilmente el vehículo inclinable 1 hacia delante o hacia atrás.
- La parte de soporte de palanca de acelerador 252 puede emitir una señal de freno de regeneración cuando se hace rotar la palanca de acelerador 251 alrededor del eje de rotación P hacia la parte trasera del chasis de cuerpo de vehículo 21. La señal de freno de regeneración es una señal con la que el controlador no ilustrado hace que el motor realice una operación de regeneración.
- A continuación, con referencia a las figuras 2 y 3, se describirá el mecanismo de transferencia de fuerza de dirección 66 del mecanismo de dirección 6.
- El mecanismo de transferencia de fuerza de dirección 66 transfiere una fuerza de dirección cuando un conductor acciona el manillar 651, a la ménsula izquierda 63 y a la ménsula derecha 64. Tal como se ilustra en la figura 3, el mecanismo de transferencia de fuerza de dirección 66 incluye una placa de transferencia intermedia 663, una placa de transferencia izquierda 664, una placa de transferencia derecha 665, una junta intermedia 666, una junta izquierda 667, una junta derecha 668 y un tirante 669.
- La placa de transferencia intermedia 663 está conectada a una porción inferior del árbol de dirección 652. La placa de transferencia intermedia 663 no puede rotar con respecto al árbol de dirección 652. Por tanto, la placa de transferencia intermedia 663 puede rotar alrededor del eje de dirección intermedio Z del árbol de dirección 652 junto con el árbol de dirección 652, con respecto al tubo de cabeza 211.
- La placa de transferencia izquierda 664 está ubicada a la izquierda de la placa de transferencia intermedia 663 en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21. La placa de transferencia izquierda 664 está conectada a una porción inferior de la ménsula izquierda 63. La placa de transferencia izquierda 664 no puede rotar con respecto a la ménsula izquierda 63. Por consiguiente, la placa de transferencia izquierda 664 puede rotar alrededor del eje de dirección izquierdo X con respecto al elemento lateral izquierdo 53.
- La placa de transferencia derecha 665 está ubicada a la derecha de la placa de transferencia intermedia 663 en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21. La placa de transferencia derecha 665 está conectada a una porción inferior de la ménsula derecha 64. La placa de transferencia derecha 665 no puede rotar con respecto a la ménsula derecha 64. Por consiguiente, la placa de transferencia derecha 665 puede rotar alrededor del eje de dirección derecho Y con respecto al elemento lateral derecho 54.
- Tal como se ilustra en la figura 3, la junta intermedia 666 está acoplada a una porción delantera de la placa de transferencia intermedia 663 a través de una parte de árbol de dirección de junta intermedia que se extiende en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. La placa de transferencia intermedia 663 y la junta intermedia 666 pueden rotar una con respecto a la otra alrededor de la parte de árbol de dirección de junta intermedia.
- La junta izquierda 667 está ubicada a la izquierda de la junta intermedia 666 en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21. La junta izquierda 667 está acoplada a una porción delantera de la placa de transferencia izquierda 664 a través de una parte de árbol de dirección de junta izquierda que se extiende en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. La placa de transferencia izquierda 664 y la junta izquierda 667 pueden rotar una con respecto a la otra alrededor de la parte de árbol de dirección de junta izquierda.
- La junta derecha 668 está ubicada a la derecha de la junta intermedia 666 en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21. La junta derecha 668 está acoplada a una porción delantera de la placa de transferencia derecha 665 a través de una parte de árbol de dirección de junta derecha que se extiende en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo. La placa de transferencia derecha 665 y la junta derecha 668 pueden rotar una con respecto a la otra alrededor de la parte de árbol de dirección de junta derecha.
- Una porción delantera de la junta intermedia 666 está dotada de una parte de árbol de rotación de junta intermedia 666a que se extiende en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. Una porción delantera de la junta izquierda 667 está dotada de una parte de árbol de rotación de junta izquierda 667a que se extiende en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21. Una porción delantera de la junta derecha 668 está dotada de una parte de árbol de rotación de junta derecha 668a que se extiende en la dirección delante-detrás del

chasis de cuerpo de vehículo 21.

El tirante 669 se extiende en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21. El tirante 669 está acoplado a la junta intermedia 666, la junta izquierda 667 y la junta derecha 668 a través de la parte de árbol de rotación de junta intermedia 666a, la parte de árbol de rotación de junta izquierda 667a y la parte de árbol de rotación de junta derecha 668a.

En esta realización, el tirante 669 está realizado del mismo material que el del elemento transversal superior 51 y tiene la misma forma que la del elemento transversal superior 51. La forma del tirante puede no ser la misma que la del elemento transversal superior. El tirante puede estar realizado de un material diferente de aquél del elemento transversal superior. Es decir, el tirante puede estar realizado de cualquier material siempre que pueda obtenerse la resistencia necesaria y el tirante también puede tener cualquier forma siempre que pueda obtenerse la resistencia necesaria.

El tirante 669 y la junta intermedia 666 pueden rotar uno con respecto a la otra alrededor de la parte de árbol de rotación de junta intermedia 666a proporcionada en la porción delantera de la junta intermedia 666. El tirante 669 y la junta izquierda 667 pueden rotar uno con respecto a la otra alrededor de la parte de árbol de rotación de junta izquierda 667a proporcionada en la porción delantera de la junta izquierda 667. El tirante 669 y la junta derecha 668 pueden rotar uno con respecto a la otra alrededor de la parte de árbol de rotación de junta derecha 668a proporcionada en la porción delantera de la junta derecha 668.

La placa de transferencia izquierda 664 está acoplada a la placa de transferencia intermedia 663 a través de la junta izquierda 667, el tirante 669 y la junta intermedia 666. La placa de transferencia derecha 665 está acoplada a la placa de transferencia intermedia 663 a través de la junta derecha 668, el tirante 669 y la junta intermedia 666. La placa de transferencia izquierda 664 y la placa de transferencia derecha 665 están acopladas entre sí a través de la junta izquierda 667, el tirante 669 y la junta derecha 668. Es decir, el tirante 669 acopla la placa de transferencia intermedia 663, la placa de transferencia izquierda 664 y la placa de transferencia derecha 665.

A continuación, con referencia a la figura 3, se describirá una operación de dirección del vehículo inclinable 1.

Cuando un conductor acciona el manillar 651, el árbol de dirección 652 (véase, por ejemplo, la figura 2) rota alrededor del eje de dirección intermedio Z con respecto al tubo de cabeza 211. En el caso de dirigirse hacia la izquierda, el árbol de dirección 652 rota en la dirección indicada por la flecha LT. Con la rotación del árbol de dirección 652, la placa de transferencia intermedia 663 rota alrededor del eje de dirección intermedio Z en la dirección indicada por la flecha LT con respecto al tubo de cabeza 211.

Con la rotación de la placa de transferencia intermedia 663 en la dirección indicada por la flecha LT, la junta intermedia 666 rota en la dirección indicada por la flecha RT con respecto a la placa de transferencia intermedia 663. Por consiguiente, el tirante 669 se mueve hacia la derecha en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21 y hacia atrás en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21 mientras se mantiene la postura del mismo.

Con el movimiento del tirante 669 descrito anteriormente, la junta izquierda 667 y la junta derecha 668 rotan en la dirección indicada por la flecha RT con respecto a la placa de transferencia izquierda 664 y la placa de transferencia derecha 665, respectivamente. Por consiguiente, mientras el tirante 669 mantiene la postura del mismo, la placa de transferencia izquierda 664 y la placa de transferencia derecha 665 rotan en la dirección indicada por la flecha LT.

Cuando la placa de transferencia izquierda 664 rota en la dirección indicada por la flecha LT, la ménsula izquierda 63, que no puede rotar con respecto a la placa de transferencia izquierda 664, rota alrededor del eje de dirección izquierdo X en la dirección indicada por la flecha LT con respecto al elemento lateral izquierdo 53. Cuando la placa de transferencia derecha 665 rota en la dirección indicada por la flecha LT, la ménsula derecha 64, que no puede rotar con respecto a la placa de transferencia derecha 665, rota alrededor del eje de dirección derecho Y en la dirección indicada por la flecha LT con respecto al elemento lateral derecho 54.

Cuando la ménsula izquierda 63 rota en la dirección indicada por la flecha LT, la parte de suspensión izquierda 61 soportada por la ménsula izquierda 63 rota alrededor del eje de dirección izquierdo X en la dirección indicada por la flecha LT con respecto al elemento lateral izquierdo 53. Cuando la parte de suspensión izquierda 61 rota en la dirección indicada por la flecha LT, la rueda delantera izquierda 31 soportada por la parte de suspensión izquierda 61 rota alrededor del eje de dirección izquierdo X en la dirección indicada por la flecha LT con respecto al elemento lateral izquierdo 53.

Cuando la ménsula derecha 64 rota en la dirección indicada por la flecha LT, la parte de suspensión derecha 62 soportada por la ménsula derecha 64 rota alrededor del eje de dirección derecho Y en la dirección indicada por la flecha LT con respecto al elemento lateral derecho 54. Cuando la parte de suspensión derecha 62 rota en la

dirección indicada por la flecha LT, la rueda delantera derecha 32 soportada por la parte de suspensión derecha 62 rota alrededor del eje de dirección derecho Y en la dirección indicada por la flecha LT con respecto al elemento lateral derecho 54.

- 5 Cuando el conductor acciona el manillar 651 para dirigirse hacia la derecha, los componentes del mecanismo de dirección 6 descritos anteriormente rotan en una dirección opuesta a la dirección al dirigirse hacia la izquierda. Es decir, con respecto a los movimientos de los componentes del mecanismo de dirección 6, se intercambian el movimiento hacia la izquierda y el movimiento hacia la derecha entre dirigirse hacia la izquierda y dirigirse hacia la derecha. Por tanto, se omitirá una descripción detallada sobre el movimiento del mecanismo de dirección 6 al
10 dirigirse hacia la derecha.

- Específicamente, el mecanismo de transferencia de fuerza de dirección 66 hace que la parte de suspensión izquierda 61 rote alrededor del eje de dirección izquierdo X en una dirección de rotación del elemento de dirección 65 según la rotación del elemento de dirección 65. De manera similar, el mecanismo de transferencia de fuerza de
15 dirección 66 hace que la parte de suspensión derecha 62 rote alrededor del eje de dirección derecho Y en la dirección de rotación del elemento de dirección 65 según la rotación del elemento de dirección 65. Por consiguiente, el mecanismo de transferencia de fuerza de dirección 66 transfiere una fuerza de dirección a la rueda delantera izquierda 31 y a la rueda delantera derecha 32 según una operación del elemento de dirección 65 por un conductor. La rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 rotan alrededor del eje de dirección izquierdo X y el
20 eje de dirección derecho Y, respectivamente, en una dirección según la dirección de operación del elemento de dirección 65 por el conductor.

- Ahora se describirá una operación de inclinación del vehículo inclinable 1 con referencia a las figuras 2 y 10. La figura 10 es una vista frontal de una porción delantera del vehículo inclinable 1 en un estado en el que el chasis de
25 cuerpo de vehículo 21 se inclina hacia la izquierda cuando se observa desde delante del chasis de cuerpo de vehículo 21.

- Tal como se ilustra en la figura 2, cuando se observa el vehículo inclinable 1 desde delante del chasis de cuerpo de vehículo 21 en un estado erguido, el mecanismo de unión 5 tiene una forma rectangular. Tal como se ilustra en la
30 figura 10, cuando se observa el vehículo inclinable 1 desde delante del chasis de cuerpo de vehículo 21 en un estado inclinado, el mecanismo de unión 5 tiene una forma de paralelogramo. El funcionamiento del mecanismo de unión 5 y la inclinación hacia la izquierda o hacia la derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21 están interbloqueados entre sí.

- El "funcionamiento del mecanismo de unión 5" significa que cambia la forma del mecanismo de unión 5. Cuando se
35 observa el mecanismo de unión 5 desde delante del chasis de cuerpo de vehículo 21, el cambio de forma del mecanismo de unión 5 se genera por la rotación del elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52 alrededor del eje de acoplamiento intermedio superior UI y el eje de acoplamiento intermedio inferior DI, respectivamente, con respecto al tubo de cabeza 211, y mediante la rotación del elemento transversal superior 51, el
40 elemento transversal inferior 52, el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54 alrededor del eje de acoplamiento izquierdo superior UL, el eje de acoplamiento derecho superior UR, el eje de acoplamiento izquierdo inferior DL y el eje de acoplamiento derecho inferior DR, respectivamente.

- Por ejemplo, tal como se ilustra en la figura 10, cuando un conductor hace que el vehículo inclinable 1 se incline
45 hacia la izquierda, el tubo de cabeza 211 se inclina hacia la izquierda con respecto a la dirección vertical. Cuando el tubo de cabeza 211 se inclina hacia la izquierda, el elemento transversal superior 51 rota en el sentido contrario a las agujas del reloj alrededor del eje de acoplamiento intermedio superior UI con respecto al tubo de cabeza 211 cuando se observa desde delante del chasis de cuerpo de vehículo 21. De manera similar, cuando el tubo de cabeza 211 se inclina hacia la izquierda, el elemento transversal inferior 52 rota en el sentido contrario a las agujas del reloj
50 alrededor del eje de acoplamiento intermedio inferior DI con respecto al tubo de cabeza 211 cuando se observa desde delante del chasis de cuerpo de vehículo 21. Por consiguiente, el elemento transversal superior 51 se mueve a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21 con respecto al elemento transversal inferior 52.

- Con este movimiento, el elemento transversal superior 51 rota en el sentido contrario a las agujas del reloj alrededor
55 del eje de acoplamiento izquierdo superior UL y el eje de acoplamiento derecho superior UR con respecto al elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54, respectivamente, cuando se observa desde delante del chasis de cuerpo de vehículo 21. De manera similar, el elemento transversal inferior 52 rota en el sentido contrario a las agujas del reloj alrededor del eje de acoplamiento izquierdo inferior DL y el eje de acoplamiento
60 derecho inferior DR con respecto al elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54, respectivamente, cuando se observa desde delante del chasis de cuerpo de vehículo 21. Por consiguiente, el elemento lateral izquierdo 53 y el elemento lateral derecho 54 se inclinan a la izquierda del vehículo inclinable 1 con respecto a la dirección vertical, mientras se mantiene una postura paralela al tubo de cabeza 211.

En este momento, el elemento transversal inferior 52 se mueve a la izquierda en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21 con respecto al tirante 669. Con este movimiento, el tirante 669 rota alrededor de la parte de árbol de rotación de junta intermedia 666a, la parte de árbol de rotación de junta izquierda 667a y la parte de árbol de rotación de junta derecha 668a con respecto a la junta intermedia 666, la junta izquierda 667 y la junta derecha 668, respectivamente. Por consiguiente, el tirante 669 mantiene una postura en paralelo con el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52.

En la dirección izquierda-derecha del vehículo inclinable 1, la inclinación hacia la izquierda del elemento lateral izquierdo 53 hace que la parte de suspensión izquierda 61 soportada por el elemento lateral izquierdo 53 se incline hacia la izquierda. Esta inclinación hace que la rueda delantera izquierda 31 soportada por la parte de suspensión izquierda 61 se incline hacia la izquierda mientras se mantiene una postura paralela al tubo de cabeza 211.

En la dirección izquierda-derecha del vehículo inclinable 1, la inclinación hacia la izquierda del elemento lateral derecho 54 hace que la parte de suspensión derecha 62 soportada por el elemento lateral derecho 54 se incline hacia la izquierda. Con esta inclinación, la rueda delantera derecha 32 soportada por la parte de suspensión derecha 62 se inclina hacia la izquierda mientras se mantiene una postura paralela al tubo de cabeza 211.

En la descripción sobre la operación de inclinación de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 descrita anteriormente, la dirección arriba-abajo se define con referencia a la dirección vertical. Sin embargo, en la operación de inclinación del vehículo inclinable 1 (en el funcionamiento del mecanismo de unión 5), la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21 no coincide con la dirección vertical. Cuando se usa la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21 como referencia, en el funcionamiento del mecanismo de unión 5, las posiciones relativas de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 cambian en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. Dicho de otro modo, el mecanismo de unión 5 hace que el chasis de cuerpo de vehículo 21 se incline a la izquierda o a la derecha del vehículo inclinable 1 con respecto a la dirección vertical cambiando las posiciones relativas de la rueda delantera izquierda 31 y la rueda delantera derecha 32 en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. Por consiguiente, el vehículo inclinable 1 gira a la izquierda.

Cuando el conductor hace que el vehículo inclinable 1 se incline hacia la derecha, los componentes del vehículo inclinable 1 descritos anteriormente se inclinan hacia la derecha. Por consiguiente, el vehículo inclinable 1 gira a la derecha. Con respecto a los movimientos de los componentes del vehículo inclinable 1, se intercambian el movimiento hacia la izquierda y el movimiento hacia la derecha entre la inclinación hacia la izquierda y la inclinación hacia la derecha. Por tanto, se omitirá una descripción detallada sobre el movimiento de los componentes del vehículo inclinable 1 en la inclinación hacia la derecha.

Tal como se ilustra en las figuras 3 y 5, el mecanismo de transferencia de carga 8 incluye una parte de transferencia de carga de pie izquierdo 81, una parte de transferencia de carga de pie derecho 82 y un elemento de acoplamiento izquierdo-derecho 83.

La parte de transferencia de carga de pie izquierdo 81 incluye la parte de colocación de pie izquierdo 811 y el elemento de acoplamiento izquierdo 812.

El pie izquierdo de un conductor que está de pie se coloca sobre la parte de colocación de pie izquierdo 811. El elemento de acoplamiento izquierdo 812 acopla la parte de colocación de pie izquierdo 811 y el elemento lateral izquierdo 53 del mecanismo de unión 5 entre sí. Tal como se ilustra en la figura 1, el elemento de acoplamiento izquierdo 812 se extiende, desde el elemento lateral izquierdo 53, hacia atrás en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21 y hacia abajo en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. Una porción de extremo trasero del elemento de acoplamiento izquierdo 812 está conectada a la parte de colocación de pie izquierdo 811. La parte de transferencia de carga de pie izquierdo 81 está configurada para transferir una carga del conductor, introducida a través de la parte de colocación de pie izquierdo 811, al elemento lateral izquierdo 53.

Tal como se ilustra en las figuras 3 y 5, la parte de transferencia de carga de pie derecho 82 incluye la parte de colocación de pie derecho 821 y el elemento de acoplamiento derecho 822.

El pie derecho del conductor que está de pie se coloca sobre la parte de colocación de pie derecho 821. El elemento de acoplamiento derecho 822 acopla la parte de colocación de pie derecho 821 y el elemento lateral derecho 54 del mecanismo de unión 5 entre sí. El elemento de acoplamiento derecho 822 se extiende, desde el elemento lateral derecho 54, hacia atrás en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21 y hacia abajo en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. Una porción de extremo trasero del elemento de acoplamiento derecho 822 está conectada a la parte de colocación de pie derecho 821. La parte de transferencia de carga de pie derecho 82 está configurada para transferir una carga del conductor, introducida a través de la parte de colocación de pie derecho 821, al elemento lateral derecho 54.

Con la configuración descrita anteriormente, una carga aplicada a la parte de colocación de pie izquierdo 811 a través del pie izquierdo del conductor y una carga aplicada a la parte de colocación de pie derecho 821 a través del pie derecho del conductor se ajustan individualmente, para controlar de ese modo la inclinación del chasis de cuerpo de vehículo 21.

5

Por ejemplo, tal como se ilustra en las figuras 10 y 11, cuando el chasis de cuerpo de vehículo 21 se inclina a la izquierda del vehículo inclinable 1, el elemento lateral izquierdo 53 está ubicado por encima del elemento lateral derecho 54 en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. La figura 11 es una vista trasera de una porción delantera del vehículo inclinable 1 en un estado en el que el chasis de cuerpo de vehículo 21 se inclina hacia la izquierda cuando se observa desde detrás del chasis de cuerpo de vehículo 21.

10

Cuando se aplica una carga por el pie izquierdo al elemento lateral izquierdo 53 a través de la parte de colocación de pie izquierdo 811, se ejerce una fuerza en el elemento lateral izquierdo 53 de tal manera que el elemento lateral izquierdo 53 se desplaza en la dirección hacia abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. Por consiguiente, puede suprimirse la inclinación hacia la izquierda del chasis de cuerpo de vehículo 21 en la dirección izquierda-derecha del vehículo inclinable 1.

15

Por otro lado, cuando el chasis de cuerpo de vehículo 21 se inclina a la derecha del vehículo inclinable 1, el elemento lateral derecho 54 está ubicado por encima del elemento lateral izquierdo 53 en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. Cuando se aplica una carga por el pie derecho al elemento lateral derecho 54 a través de la parte de colocación de pie derecho 821, se ejerce una fuerza en el elemento lateral derecho 54 de tal manera que el elemento lateral derecho 54 se desplaza en la dirección hacia abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21. Por consiguiente, puede suprimirse la inclinación hacia la derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21 en la dirección izquierda-derecha del vehículo inclinable 1.

20

Cuando el chasis de cuerpo de vehículo 21 se inclina hacia la izquierda o hacia la derecha a partir del estado erguido, la dirección normal a la superficie de colocación de la parte de colocación de pie izquierdo 811 y la dirección normal a la superficie de colocación de la parte de colocación de pie derecho 821 cambian. Sin embargo, un ángulo formado por la dirección en la que se extiende el tubo de cabeza 211 (la dirección en la que se extiende el eje de dirección intermedio Z) y la superficie de colocación de la parte de colocación de pie izquierdo 811 y la superficie de colocación de la parte de colocación de pie derecho 821 no cambia. Es decir, la dirección normal a la superficie de colocación de la parte de colocación de pie izquierdo 811 y la dirección normal a la superficie de colocación de la parte de colocación de pie derecho 821 coinciden constantemente con la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21.

25

El elemento de acoplamiento izquierdo-derecho 83 acopla la parte de colocación de pie izquierdo 811 y la parte de colocación de pie derecho 821 entre sí en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21 bajo el chasis de cuerpo de vehículo 21. En la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21, una porción central del elemento de acoplamiento izquierdo-derecho 83 está soportada por una parte de soporte de rotación 214c fijada a una porción inferior del chasis inferior 214 del chasis de cuerpo de vehículo 21, para poder rotar alrededor del chasis inferior 214. Por consiguiente, en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21, el elemento de acoplamiento izquierdo-derecho 83 se inclina en la dirección arriba-abajo según un movimiento hacia arriba o hacia abajo de la parte de colocación de pie izquierdo 811 y la parte de colocación de pie derecho 821.

30

De esta manera, la parte de colocación de pie izquierdo 811 y la parte de colocación de pie derecho 821 se mueven hacia arriba o hacia abajo de una manera interbloqueada según una introducción de una carga a partir del pie izquierdo en la parte de colocación de pie izquierdo 811 o una introducción de una carga a partir del pie derecho en la parte de colocación de pie derecho 821. Por tanto, con la introducción de una carga a partir del pie izquierdo en la parte de colocación de pie izquierdo 811 o la introducción de una carga a partir del pie derecho en la parte de colocación de pie derecho 821 descritas anteriormente, el mecanismo de transferencia de carga 8 puede suprimir fácilmente la inclinación hacia la izquierda o hacia la derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21.

35

(Mecanismo de bloqueo de inclinación)

A continuación, se describirá el mecanismo de bloqueo de inclinación 9 con referencia a las figuras 1, 2 y 12. El mecanismo de bloqueo de inclinación 9 incluye el disco de bloqueo de inclinación 91, la mordaza de bloqueo de inclinación 92 y la palanca de bloqueo de inclinación 93 (sección de entrada de operación) (véase la figura 2). La figura 12 es una vista en perspectiva que ilustra el disco de bloqueo de inclinación 91 y la mordaza de bloqueo de inclinación 92 del mecanismo de bloqueo de inclinación 9 a escala ampliada.

40

El disco de bloqueo de inclinación 91 se desplaza con respecto al chasis de cuerpo de vehículo 21. La mordaza de bloqueo de inclinación 92 no se desplaza con respecto al chasis de cuerpo de vehículo 21.

Tal como se ilustra en las figuras 2 y 12, el disco de bloqueo de inclinación 91 es un elemento de placa formado

5 cortando parcialmente un aro anular y está fijado al elemento de acoplamiento izquierdo-derecho 83 que acopla la parte de colocación de pie izquierdo 811 y la parte de colocación de pie derecho 821 entre sí. Específicamente, tal como se ilustra en la figura 12, ambas porciones de extremo del disco de bloqueo de inclinación 91 están fijadas al elemento de acoplamiento izquierdo-derecho 83 mientras se extiende sobre el chasis inferior 214 y la parte de soporte de rotación 214c del chasis de cuerpo de vehículo 21. La parte de soporte de rotación 214c se proporciona en el chasis inferior 214 y soporta de manera rotatoria el elemento de acoplamiento izquierdo-derecho 83. Por consiguiente, en un caso en el que la parte de colocación de pie izquierdo 811 y la parte de colocación de pie derecho 821 se desplazan con respecto al chasis de cuerpo de vehículo 21 en la dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo 21, el disco de bloqueo de inclinación 91 también rota alrededor de la parte de soporte de rotación 214c junto con el elemento de acoplamiento izquierdo-derecho 83.

15 Tal como se describió anteriormente, dado que el disco de bloqueo de inclinación 91 está dispuesto de una manera que se extiende sobre el chasis inferior 214, puede reducirse la altura del chasis de cuerpo de vehículo 21 y puede reducirse el tamaño del chasis de cuerpo de vehículo 21 en la dirección izquierda-derecha.

La mordaza de bloqueo de inclinación 92 está fijada al chasis inferior 214. La mordaza de bloqueo de inclinación 92 incluye una mordaza que intercala el disco de bloqueo de inclinación 91 en la dirección de grosor.

20 La mordaza de bloqueo de inclinación 92 actúa para sujetar el disco de bloqueo de inclinación 91 en la dirección de grosor y aplicar una fuerza de fricción al disco de bloqueo de inclinación 91 mediante una operación de bloqueo de la palanca de bloqueo de inclinación 93 unida al árbol de dirección 652. Este estado de la mordaza de bloqueo de inclinación 92 es un estado bloqueado del mecanismo de bloqueo de inclinación 9.

25 Por otro lado, la mordaza de bloqueo de inclinación 92 actúa para cancelar la sujeción del disco de bloqueo de inclinación 91 y eliminar o reducir la fuerza de fricción en el disco de bloqueo de inclinación 91 mediante una operación de desbloqueo de la palanca de bloqueo de inclinación 93. Este estado de la mordaza de bloqueo de inclinación 92 es un estado desbloqueado del mecanismo de bloqueo de inclinación 9.

30 La palanca de bloqueo de inclinación 93 está unida a una porción derecha del árbol de dirección 652 en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21. Por consiguiente, un conductor puede accionar fácilmente la palanca de bloqueo de inclinación 93 con la mano derecha mientras no se acciona el dispositivo de acelerador 15 con la mano derecha. La palanca de bloqueo de inclinación 93 puede estar unida a otra porción del árbol de dirección 652 o al chasis de cuerpo de vehículo 21.

35 Una operación de la palanca de bloqueo de inclinación 93 se introduce en la mordaza de bloqueo de inclinación 92 a través del cable de bloqueo de inclinación 94. Es decir, el cable de bloqueo de inclinación 94 conectado a la palanca de bloqueo de inclinación 93 está conectado a la mordaza de bloqueo de inclinación 92. Un sensor no ilustrado para detectar un estado de sujeción del disco de bloqueo de inclinación 91 se proporciona en al menos uno de la mordaza de bloqueo de inclinación 92, la palanca de bloqueo de inclinación 93, el cable de bloqueo de inclinación 94 o el primer igualador 161. El sensor está configurado para transmitir una señal de detección a la sección de visualización de bloqueo de inclinación 146.

45 Con el mecanismo de bloqueo de inclinación 9 que tiene la configuración descrita anteriormente, puede restringirse la inclinación hacia la izquierda o hacia la derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21 del vehículo inclinable 1 accionando la palanca de bloqueo de inclinación 93.

(Mecanismo de interbloqueo)

50 En esta realización, accionando la palanca de bloqueo de inclinación 93, se acciona la mordaza de bloqueo de inclinación 92 del mecanismo de bloqueo de inclinación 9 y también se acciona la mordaza de freno de rueda trasera 122 del mecanismo de frenado de rueda trasera 12. Es decir, el mecanismo de bloqueo de inclinación 9 y el mecanismo de frenado de rueda trasera 12 pueden interbloquearse entre sí accionando la palanca de bloqueo de inclinación 93.

55 La figura 13 es una vista en perspectiva que ilustra una configuración esquemática del vehículo inclinable 1 cuando se observa el vehículo inclinable 1 desde detrás y desde la izquierda. La figura 14 es una vista que ilustra esquemáticamente una configuración general del mecanismo de interbloqueo 16. La figura 14 también muestra una configuración general del mecanismo de interbloqueo 16, y la configuración ilustrada en la figura 15 es similar a las configuraciones ilustradas en las figuras 13 y 14. Por tanto, se omitirá una descripción detallada de la figura 15.

60 El mecanismo de interbloqueo 16 incluye el primer igualador 161 (distribuidor de fuerza de funcionamiento) y un segundo igualador 162 (accionador de freno).

Una fuerza de funcionamiento de la palanca de bloqueo de inclinación 93 se introduce en el primer igualador 161. El

primer igualador 161 distribuye y transfiere la fuerza de funcionamiento introducida por la palanca de bloqueo de inclinación 93 al mecanismo de bloqueo de inclinación 9 y al segundo igualador 162.

5 La fuerza de funcionamiento distribuida por el primer igualador 161 se introduce en el segundo igualador 162, y una fuerza de funcionamiento de la palanca de freno de rueda trasera 124 del mecanismo de frenado de rueda trasera 12 también se introduce en el segundo igualador 162. El segundo igualador 162 transfiere la fuerza de funcionamiento de entrada a la mordaza de freno de rueda trasera 122 del mecanismo de frenado de rueda trasera 12 para accionar de ese modo la mordaza de freno de rueda trasera 122.

10 El primer igualador 161 y el segundo igualador 162 están fijados al chasis superior 213 del chasis de cuerpo de vehículo 21. El primer igualador 161 y el segundo igualador 162 pueden estar fijados a otra porción del chasis de cuerpo de vehículo 21 tal como el chasis inferior 214.

15 Ahora se describirá en detalle una configuración específica del mecanismo de interbloqueo 16 con referencia a las figuras 13 y 14.

20 La palanca de bloqueo de inclinación 93 está conectada a la mordaza de bloqueo de inclinación 92 a través del cable de bloqueo de inclinación 94 y el primer igualador 161. Específicamente, el cable de bloqueo de inclinación 94 incluye un primer cable de bloqueo de inclinación 941 y un segundo cable de bloqueo de inclinación 942. El primer cable de bloqueo de inclinación 941 conecta la palanca de bloqueo de inclinación 93 y el primer igualador 161 entre sí. El segundo cable de bloqueo de inclinación 942 conecta el primer igualador 161 y la mordaza de bloqueo de inclinación 92 entre sí. El primer igualador 161 está ubicado entre el primer cable de bloqueo de inclinación 941 y el segundo cable de bloqueo de inclinación 942. La dirección en la que se extiende el primer cable de bloqueo de inclinación 941 desde el primer igualador 161 es opuesta a la dirección en la que se extiende el segundo cable de bloqueo de inclinación 942 desde el primer igualador 161.

30 El estado en el que las direcciones en las que se extienden dos cables son opuestas entre sí incluye no solo un caso en el que las líneas de extensión de los dos cables se solapan entre sí sino también un caso en el que las líneas de extensión de los dos cables se intersecan entre sí. Un ángulo de la intersección de las dos líneas de extensión es preferiblemente de 45 grados o menos. En la siguiente descripción, el caso en el que las direcciones en las que se extienden dos cables son opuestas tiene un significado similar al caso descrito anteriormente.

35 Con la configuración descrita anteriormente, cuando se acciona la palanca de bloqueo de inclinación 93, se transfiere una fuerza de funcionamiento a la mordaza de bloqueo de inclinación 92 a través del primer cable de bloqueo de inclinación 941, el primer igualador 161 y el segundo cable de bloqueo de inclinación 942.

40 El cable de freno de interbloqueo 163 está conectado al primer igualador 161 de tal manera que el cable de freno de interbloqueo 163 se extiende desde el primer igualador 161 en la misma dirección que la dirección en la que se extiende el segundo cable de bloqueo de inclinación 942 desde el primer igualador 161. Es decir, la dirección en la que se extiende el cable de freno de interbloqueo 163 desde el primer igualador 161 es opuesta a la dirección en la que se extiende el primer cable de bloqueo de inclinación 941 desde el primer igualador 161. El cable de freno de interbloqueo 163 conecta el primer igualador 161 y una primera parte de conexión 162a del segundo igualador 162 entre sí.

45 El estado en el que las direcciones en las que se extienden dos cables son la misma incluye no solo un caso en el que los dos cables son paralelos entre sí sino también un caso en el que los dos cables se intersecan entre sí. El caso en el que los dos cables son paralelos incluye un caso en el que un cable está inclinado con respecto al otro cable.

50 Por consiguiente, una fuerza de funcionamiento generada cuando se acciona la palanca de bloqueo de inclinación 93 se transfiere al segundo igualador 162 a través del primer cable de bloqueo de inclinación 941, el primer igualador 161 y el cable de freno de interbloqueo 163.

55 Tal como se describió anteriormente, el primer igualador 161 funciona como un distribuidor de fuerza de funcionamiento configurado para distribuir una fuerza de funcionamiento generada cuando se acciona la palanca de bloqueo de inclinación 93 a la mordaza de bloqueo de inclinación 92 y al segundo igualador 162.

60 Aunque no se muestra específicamente, el primer igualador 161 puede incluir un resorte que se comprime cuando se genera una fuerza de tracción en el primer cable de bloqueo de inclinación 941 mediante operación de la palanca de bloqueo de inclinación 93 y genera una fuerza de recuperación elástica que va a aplicarse al segundo cable de bloqueo de inclinación 942 y al cable de freno de interbloqueo 163 mientras no se genera ninguna fuerza de tracción en el primer cable de bloqueo de inclinación 941 mediante operación de la palanca de bloqueo de inclinación 93. Como resultado, mientras no se genera ninguna fuerza de tracción en el cable de bloqueo de inclinación 94 mediante operación de la palanca de bloqueo de inclinación 93, el segundo cable de bloqueo de inclinación 942 y el

cable de freno de interbloqueo 163 pueden posicionarse de manera más fiable en posiciones cuando no se aplica ninguna fuerza de funcionamiento. El resorte puede proporcionarse en la mordaza de bloqueo de inclinación 92.

5 El segundo igualador 162 tiene un primer orificio alargado 162b en el que está ubicada la primera parte de conexión 162a conectada al cable de freno de interbloqueo 163 y un segundo orificio alargado 162d en el que está ubicada una segunda parte de conexión 162c conectada a un primer cable de freno de rueda trasera 1231 descrito más adelante. La dirección longitudinal del primer orificio alargado 162b y la dirección longitudinal del segundo orificio alargado 162d son la misma dirección. La expresión "la misma dirección" incluye no solo un caso en el que la dirección longitudinal del primer orificio alargado 162b es paralela a la dirección longitudinal del segundo orificio
10 alargado 162d sino también un caso en el que la dirección longitudinal del primer orificio alargado 162b se interseca con la dirección longitudinal del segundo orificio alargado 162d.

El primer orificio alargado 162b es un orificio alargado en la dirección en la que se extiende el cable de freno de interbloqueo 163 desde el segundo igualador 162. Es decir, la primera parte de conexión 162a puede moverse en el
15 primer orificio alargado 162b en la dirección en la que se extiende el cable de freno de interbloqueo 163 desde el segundo igualador 162.

Por tanto, en un caso en el que se tira del cable de freno de interbloqueo 163 con respecto al segundo igualador 162, se transfiere una fuerza al segundo igualador 162 a través del cable de freno de interbloqueo 163 y la primera
20 parte de conexión 162a. Por otro lado, en un caso en el que se tira del segundo igualador 162 mediante el primer cable de freno de rueda trasera 1231 descrito más adelante, la primera parte de conexión 162a se mueve en el primer orificio alargado 162b. Por tanto, no se transfiere ninguna fuerza al cable de freno de interbloqueo 163.

El segundo orificio alargado 162d es un orificio alargado en la dirección en la que se extiende el primer cable de freno de rueda trasera 1231 desde el segundo igualador 162. La segunda parte de conexión 162c puede moverse en el segundo orificio alargado 162d en la dirección en la que se extiende el primer cable de freno de rueda trasera 1231 desde el segundo igualador 162.

Por tanto, en un caso en el que se tira del primer cable de freno de rueda trasera 1231 con respecto al segundo igualador 162, se transfiere una fuerza al segundo igualador 162 a través del primer cable de freno de rueda trasera 1231 y la segunda parte de conexión 162c. Por otro lado, en un caso en el que se tira del segundo igualador 162 mediante el cable de freno de interbloqueo 163, la segunda parte de conexión 162c se mueve en el segundo orificio
30 alargado 162d. Por tanto, puede evitarse la holgura en el primer cable de freno de rueda trasera 1231.

35 La palanca de freno de rueda trasera 124 está conectada a la mordaza de freno de rueda trasera 122 a través del cable de freno de rueda trasera 123 y el segundo igualador 162. El cable de freno de rueda trasera 123 incluye el primer cable de freno de rueda trasera 1231 y un segundo cable de freno de rueda trasera 1232. El primer cable de freno de rueda trasera 1231 del cable de freno de rueda trasera 123 está conectado al segundo igualador 162 en paralelo con el cable de freno de interbloqueo 163. El primer cable de freno de rueda trasera 1231 conecta el
40 segundo igualador 162 y la palanca de freno de rueda trasera 124 entre sí. El segundo cable de freno de rueda trasera 1232 conecta el segundo igualador 162 y la mordaza de freno de rueda trasera 122 entre sí. La dirección en la que se extiende el segundo cable de freno de rueda trasera 1232 desde el segundo igualador 162 es opuesta a la dirección en la que se extienden el cable de freno de interbloqueo 163 y el primer cable de freno de rueda trasera 1231 desde el segundo igualador 162.

45 Por consiguiente, una fuerza de funcionamiento generada cuando se acciona la palanca de freno de rueda trasera 124 se transfiere a la mordaza de freno de rueda trasera 122 a través del primer cable de freno de rueda trasera 1231, el segundo igualador 162 y el segundo cable de freno de rueda trasera 1232. En este momento, la primera parte de conexión 162a a la que está conectado el cable de freno de interbloqueo 163 se mueve en el primer orificio
50 alargado 162b del segundo igualador 162. Por tanto, no se transfiere ninguna fuerza al cable de freno de interbloqueo 163.

Una fuerza de funcionamiento generada cuando se acciona la palanca de bloqueo de inclinación 93 se transfiere a la mordaza de freno de rueda trasera 122 a través del primer cable de bloqueo de inclinación 941, el primer igualador 161, el cable de freno de interbloqueo 163, el segundo igualador 162 y el segundo cable de freno de rueda trasera 1232.

Tal como se describió anteriormente, el segundo igualador 162 funciona como un accionador de freno que transfiere una fuerza de funcionamiento generada cuando se acciona la palanca de freno de rueda trasera 124 y una fuerza de funcionamiento generada cuando se acciona la palanca de bloqueo de inclinación 93 a la mordaza de freno de rueda trasera 122 a través del segundo cable de freno de rueda trasera 1232 y acciona la mordaza de freno de rueda trasera 122.

Aunque no se muestra específicamente, el segundo igualador 162 puede incluir un resorte que se comprime cuando

- se genera una fuerza de tracción en el primer cable de freno de rueda trasera 1231 mediante operación de la palanca de freno de rueda trasera 124 y se genera una fuerza de tracción en el cable de bloqueo de inclinación 94 mediante operación de la palanca de bloqueo de inclinación 93 y genera una fuerza de recuperación elástica que va a aplicarse al segundo cable de freno de rueda trasera 1232 mientras no se genera ninguna fuerza de tracción en el primer cable de freno de rueda trasera 1231 mediante operación de la palanca de freno de rueda trasera 124 y no se genera ninguna fuerza de tracción en el cable de bloqueo de inclinación 94 mediante operación de la palanca de bloqueo de inclinación 93. Como resultado, mientras no se genera ninguna fuerza de tracción en el primer cable de freno de rueda trasera 1231 mediante operación de la palanca de freno de rueda trasera 124 y no se genera ninguna fuerza de tracción en el cable de freno de interbloqueo 163 mediante operación de la palanca de bloqueo de inclinación 93, el segundo cable de freno de rueda trasera 1232 puede posicionarse de manera más fiable en posiciones cuando no se aplica ninguna fuerza de funcionamiento. El resorte puede proporcionarse en la mordaza de freno de rueda trasera 122.
- Con la configuración descrita anteriormente, el mecanismo de interbloqueo 16 puede interbloquear la mordaza de bloqueo de inclinación 92 del mecanismo de bloqueo de inclinación 9 y la mordaza de freno de rueda trasera 122 del mecanismo de frenado de rueda trasera 12 entre sí mediante operación de la palanca de bloqueo de inclinación 93.
- Accionando el mecanismo de frenado de rueda trasera 12 y el mecanismo de bloqueo de inclinación 9 mediante operación de la palanca de bloqueo de inclinación 93 tal como se describió anteriormente, el vehículo inclinable 1 puede accionar fácilmente el mecanismo de frenado de rueda trasera 12 y el mecanismo de bloqueo de inclinación 9 mediante una operación.
- De esta manera, un conductor puede subirse o bajarse fácilmente del vehículo inclinable 1 con inclinación hacia la izquierda y hacia la derecha y movimiento hacia delante y hacia atrás del vehículo inclinable 1 restringidos. Por tanto, incluso en un caso en el que un conductor se sube o se baja del vehículo inclinable por la parte izquierda del chasis de cuerpo de vehículo 21 en un lugar inclinado o un caso en el que el conductor se sube o se baja del vehículo inclinable por la parte derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21 en un lugar inclinado, el conductor puede subirse o bajarse fácilmente del vehículo inclinable.
- En la configuración de esta realización, puede accionarse únicamente el mecanismo de frenado de rueda trasera 12 mediante operación de la palanca de freno de rueda trasera 124. Por consiguiente, es posible evitar el accionamiento del mecanismo de bloqueo de inclinación 9 mediante operación de la palanca de freno de rueda trasera 124. Esto hace posible evitar que el mecanismo de bloqueo de inclinación 9 entre en un estado bloqueado o un estado desbloqueado mediante operación de la palanca de freno de rueda trasera 124.
- En la configuración descrita anteriormente, el mecanismo de bloqueo de inclinación 9, el mecanismo de frenado de rueda delantera 11, el mecanismo de frenado de rueda trasera 12 y el mecanismo de interbloqueo 16 tienen configuraciones mecánicas que transfieren fuerzas de funcionamiento, por ejemplo, con cables. Por tanto, no es necesario proporcionar un accionador eléctrico para accionar los mecanismos, por ejemplo. Como resultado, se genera un margen en un espacio en el chasis de cuerpo de vehículo 21 y puede reducirse el peso del vehículo inclinable 1. Además, aunque la batería esté en un estado de descarga, el mecanismo de bloqueo de inclinación 9, el mecanismo de frenado de rueda delantera 11 y el mecanismo de frenado de rueda trasera 12 pueden accionarse manualmente.
- (Otras realizaciones)
- Anteriormente se ha descrito la realización de las presentes enseñanzas, pero la realización es simplemente un ejemplo para llevar a cabo las presentes enseñanzas. Por tanto, las presentes enseñanzas no se limitan a la realización descrita anteriormente, y la realización puede modificarse según sea necesario dentro de un alcance que no se aleja de la esencia de las presentes enseñanzas.
- En la realización, el mecanismo de bloqueo de inclinación 9 incluye la mordaza de bloqueo de inclinación 92 que sujeta el disco de bloqueo de inclinación en placa 91 en la dirección de grosor y aplica una fuerza de fricción al disco de bloqueo de inclinación 91. Alternativamente, el mecanismo de bloqueo de inclinación puede tener cualquier configuración siempre que pueda restringirse la inclinación hacia la izquierda o hacia la derecha del vehículo inclinable. En la realización, el mecanismo de bloqueo de inclinación 9 se acciona mediante el cable de bloqueo de inclinación 94, pero puede accionarse con elementos de transferencia (por ejemplo, presión hidráulica) distintos de cables.
- En la realización, el mecanismo de frenado de rueda delantera 11 incluye los discos de freno de rueda delantera 111 y las mordazas de freno de rueda delantera 112. Alternativamente, el mecanismo de frenado de rueda delantera puede tener cualquier configuración siempre que se aplique una fuerza de frenado al par de ruedas delanteras izquierda y derecha. En la realización, el mecanismo de frenado de rueda delantera 11 se acciona mediante una presión hidráulica, pero puede accionarse mediante otras técnicas (por ejemplo, cables) distintas de la presión

hidráulica.

En la realización, el mecanismo de frenado de rueda trasera 12 incluye el disco de freno de rueda trasera 121 y la mordaza de freno de rueda trasera 122. Alternativamente, el mecanismo de frenado de rueda trasera puede tener cualquier configuración siempre que se aplique una fuerza de frenado a la rueda trasera. En la realización, el mecanismo de frenado de rueda trasera 12 se acciona mediante el cable de freno de rueda trasera 123, pero puede accionarse mediante otras técnicas (por ejemplo, presión hidráulica) distintas de cables.

En la realización, el vehículo inclinable 1 incluye el mecanismo de interbloqueo 16 que interbloquea el mecanismo de bloqueo de inclinación 9 y el mecanismo de frenado de rueda trasera 12 entre sí accionando la palanca de bloqueo de inclinación 93. Alternativamente, el mecanismo de interbloqueo puede interbloquear el mecanismo de bloqueo de inclinación y el mecanismo de frenado de rueda delantera entre sí. El mecanismo de interbloqueo puede interbloquear el mecanismo de bloqueo de inclinación, el mecanismo de frenado de rueda delantera y el mecanismo de frenado de rueda trasera entre sí.

En la realización, el mecanismo de interbloqueo 16 incluye el primer igualador 161 y el segundo igualador 162. Alternativamente, el mecanismo de interbloqueo puede tener cualquier configuración siempre que el mecanismo de bloqueo de inclinación y el mecanismo de frenado puedan interbloquearse entre sí mediante operación de la palanca de bloqueo de inclinación.

En la realización, el vehículo inclinable 1 incluye la parte de colocación de pie izquierdo 811 acoplada al elemento lateral izquierdo 53 del mecanismo de unión 5 y la parte de colocación de pie derecho 821 acoplada al elemento lateral derecho 54 del mecanismo de unión 5. Alternativamente, la parte de colocación de pie izquierdo puede estar acoplada al elemento lateral derecho. La parte de colocación de pie derecho puede estar acoplada al elemento lateral izquierdo. El vehículo inclinable no necesita incluir la parte de colocación de pie izquierdo y la parte de colocación de pie derecho conectadas al mecanismo de unión. El vehículo inclinable no necesita incluir la parte de colocación de pie izquierdo y la parte de colocación de pie derecho.

En la realización, el primer elemento de separación 101, el segundo elemento de separación 102 y el tercer elemento de separación 103 son esféricos. Alternativamente, al menos uno del primer elemento de separación, el segundo elemento de separación o el tercer elemento de separación puede tener otra forma tal como una forma de columna o una forma cónica.

El vehículo inclinable puede incluir al menos uno del primer elemento de separación, el segundo elemento de separación o el tercer elemento de separación o puede no incluir ninguno del primer elemento de separación, el segundo elemento de separación y el tercer elemento de separación.

En la realización, el mecanismo de unión 5 incluye el elemento transversal superior 51 ubicado detrás del tubo de cabeza 211. Alternativamente, el mecanismo de unión puede incluir un elemento transversal superior delantero delante de un elemento transversal superior trasero y el tubo de cabeza.

En la realización, el mecanismo de unión 5 incluye el elemento transversal superior 51 y el elemento transversal inferior 52 cuyas porciones intermedias en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo 21 están soportadas de manera rotatoria por el tubo de cabeza 211. Alternativamente, el elemento transversal superior puede incluir un elemento transversal superior izquierdo cuya porción de extremo derecho está soportada de manera rotatoria por el tubo de cabeza y un elemento transversal superior derecho cuya porción de extremo izquierdo está soportada de manera rotatoria por el tubo de cabeza. Al menos uno del elemento transversal inferior delantero o el elemento transversal inferior trasero en el elemento transversal inferior puede incluir un elemento transversal inferior izquierdo cuya porción de extremo derecho está soportada de manera rotatoria por el tubo de cabeza y un elemento transversal inferior derecho cuya porción de extremo izquierdo está soportada de manera rotatoria por el tubo de cabeza. El mecanismo de unión puede ser un mecanismo de unión de un tipo de suspensión independiente izquierda y derecha. Específicamente, el mecanismo de unión puede incluir una porción de brazo izquierdo ubicada a la izquierda del tubo de cabeza en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo cuando se observa el chasis de cuerpo de vehículo desde delante y soportada de manera rotatoria por el tubo de cabeza, y una porción de brazo derecho ubicada a la derecha del tubo de cabeza en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo cuando se observa el chasis de cuerpo de vehículo desde delante y soportada de manera rotatoria por el tubo de cabeza. Un elemento lateral izquierdo está conectado de manera rotatoria a la porción de brazo izquierdo y un elemento lateral derecho está conectado de manera rotatoria a la porción de brazo derecho.

60 Aplicabilidad industrial

Las presentes enseñanzas son aplicables a vehículos inclinables.

Descripción de caracteres de referencia

	1	vehículo inclinable
5	2	cuerpo de vehículo
	3	rueda delantera
	4	rueda trasera
10	5	mecanismo de unión
	6	mecanismo de dirección
15	8	mecanismo de transferencia de carga
	9	mecanismo de bloqueo de inclinación
	11	mecanismo de frenado de rueda delantera
20	12	mecanismo de frenado de rueda trasera (mecanismo de frenado)
	13	mecanismo de ajuste de extensión/contracción
25	14	dispositivo de medición
	15	dispositivo de acelerador
	16	mecanismo de interbloqueo
30	17	mecanismo de bloqueo
	21	chasis de cuerpo de vehículo
35	22	unidad de potencia
	31	rueda delantera izquierda
	32	rueda delantera derecha
40	41	árbol de rueda
	51	elemento transversal superior
45	52	elemento transversal inferior
	52a	orificio pasante
	52b	muesca izquierda
50	52c	muesca derecha
	52d, 52e, 52f	superficie de pared
55	53	elemento lateral izquierdo
	53a	parte de acoplamiento izquierda superior
	53b	parte de acoplamiento izquierda inferior
60	54	elemento lateral derecho
	54a	parte de acoplamiento derecha superior
	54b	parte de acoplamiento derecha inferior

	61	parte de suspensión izquierda
5	62	parte de suspensión derecha
	63	ménsula izquierda
	64	ménsula derecha
10	65	elemento de dirección
	66	mecanismo de transferencia de fuerza de dirección
15	81	parte de transferencia de carga de pie izquierdo
	82	parte de transferencia de carga de pie derecho
	83	elemento de acoplamiento izquierdo-derecho
20	91	disco de bloqueo de inclinación
	92	mordaza de bloqueo de inclinación
25	93	palanca de bloqueo de inclinación (sección de entrada de operación)
	94	cable de bloqueo de inclinación
	101	primer elemento de separación
30	102	segundo elemento de separación
	103	tercer elemento de separación
35	124	palanca de freno de rueda trasera (sección de entrada de operación de frenado)
	131	elemento de fijación
	141	cuerpo
40	141a	superficie de visualización
	142	sección de operación de suministro de potencia
45	143	sección de visualización de estado de vehículo
	144	sección de visualización de capacidad restante de batería
	145	sección de visualización de velocidad de vehículo
50	146	sección de visualización de bloqueo de inclinación
	149	línea de señales
55	149a	cable rizado
	151	palanca de acelerador
	151a	parte de presión
60	152	parte de soporte de palanca de acelerador
	159	línea de señales
	161	primer igualador (distribuidor de fuerza de funcionamiento)

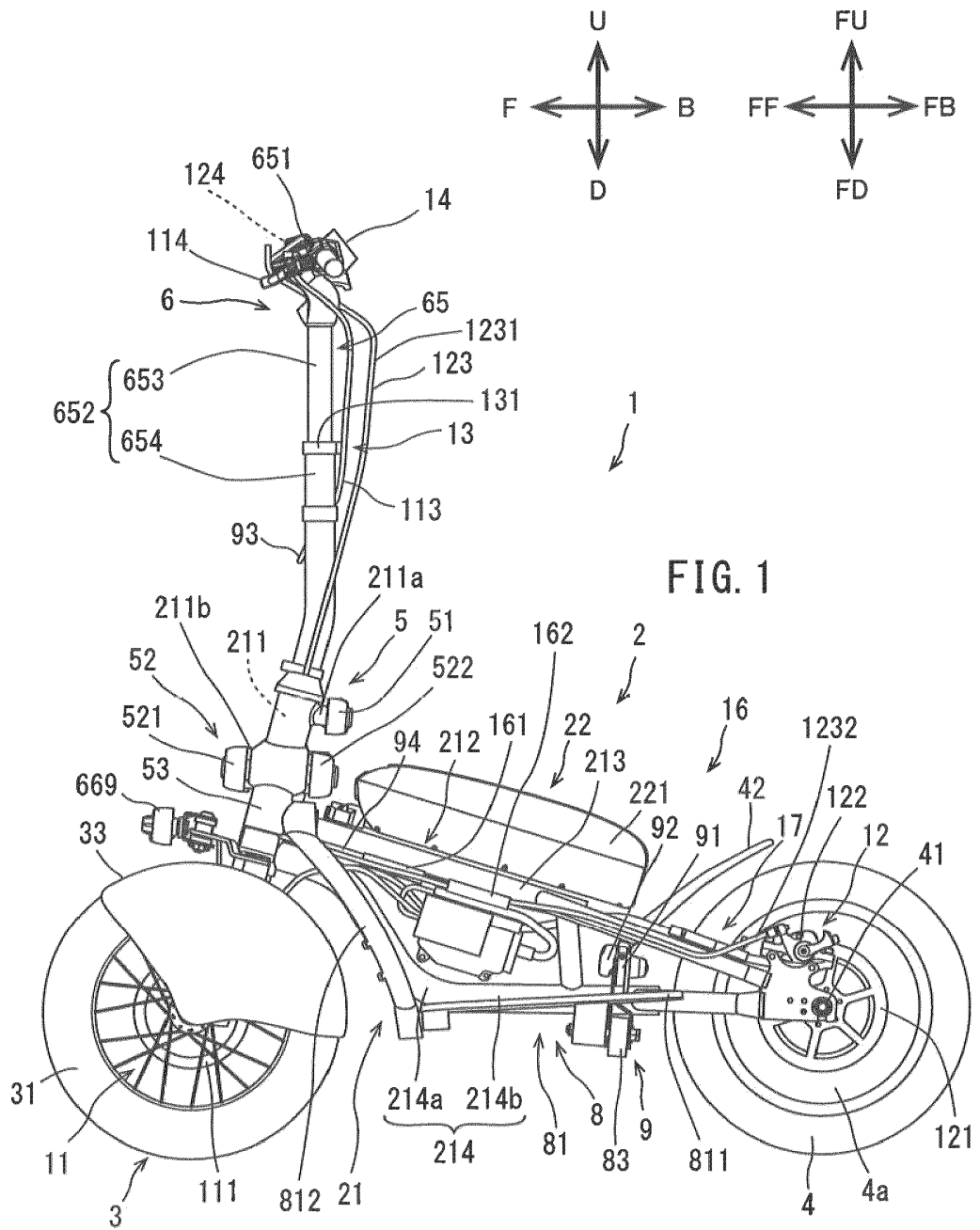
	162	segundo igualador (accionador de freno)
5	162a	primera parte de conexión
	162b	primer orificio alargado
	162c	segunda parte de conexión
10	162d	segundo orificio alargado
	163	cable de freno de interbloqueo
15	211	tubo de cabeza
	212	chasis principal
	213	chasis superior
20	214	chasis inferior
	221	batería
25	521	parte transversal inferior delantera (parte transversal delantera)
	522	parte transversal inferior trasera (parte transversal trasera)
	523	parte de acoplamiento transversal inferior
30	524	parte de acoplamiento transversal inferior
	651	manillar
35	652	árbol de dirección
	653	tubo interno
	654	tubo externo
40	669	tirante
	811	parte de colocación de pie izquierdo
45	812	elemento de acoplamiento izquierdo
	821	parte de colocación de pie derecho
	822	elemento de acoplamiento derecho
50	941	primer cable de bloqueo de inclinación
	942	segundo cable de bloqueo de inclinación
55	X	eje de dirección izquierdo
	Y	eje de dirección derecho
	Z	eje de dirección intermedio
60	UI	eje de acoplamiento intermedio superior
	UL	eje de acoplamiento izquierdo superior
	UR	eje de acoplamiento derecho superior

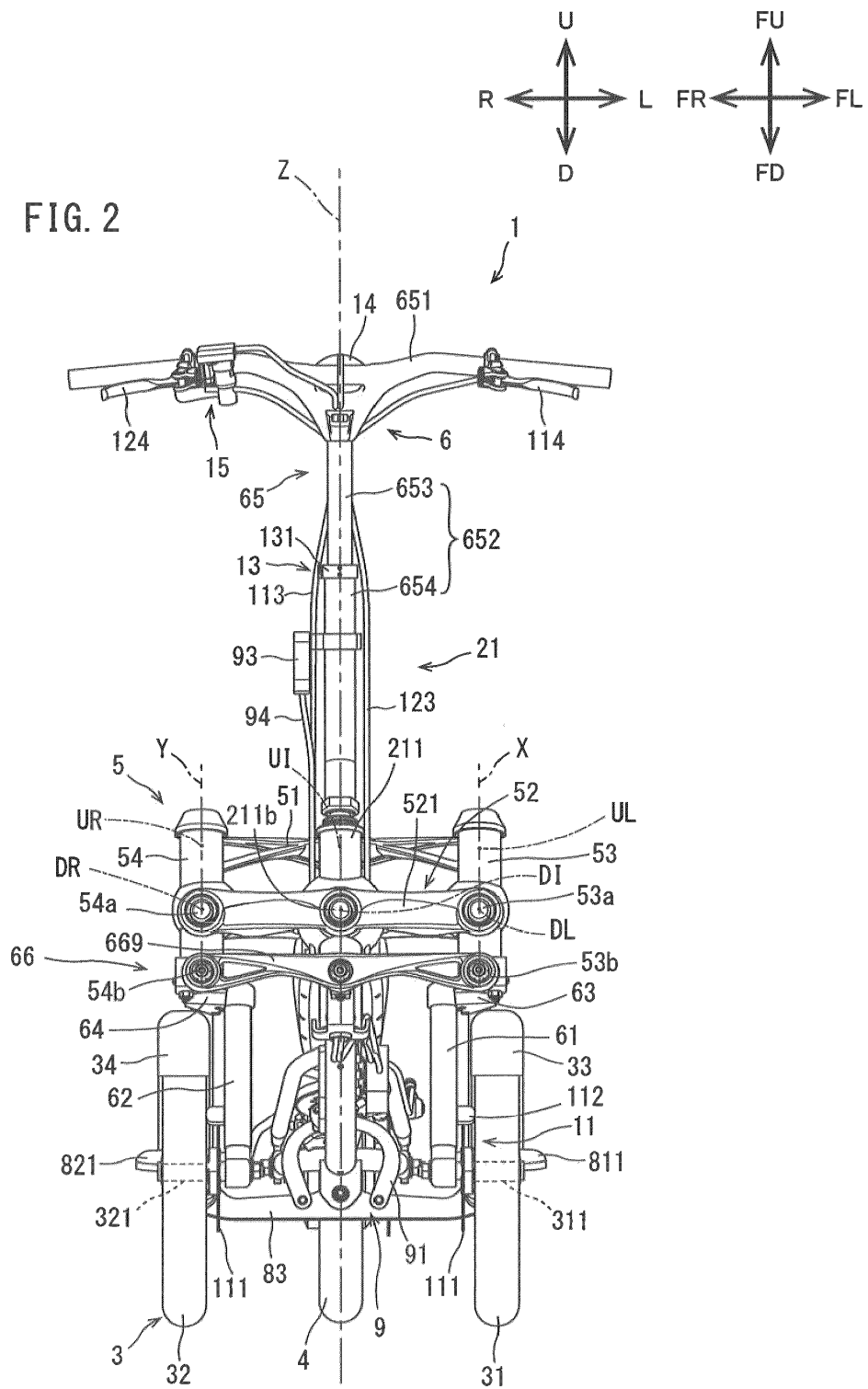
5	DI	eje de acoplamiento intermedio inferior (eje intermedio)
	DL	eje de acoplamiento izquierdo inferior (eje izquierdo)
	DR	eje de acoplamiento derecho inferior (eje derecho)
	P	eje de rotación

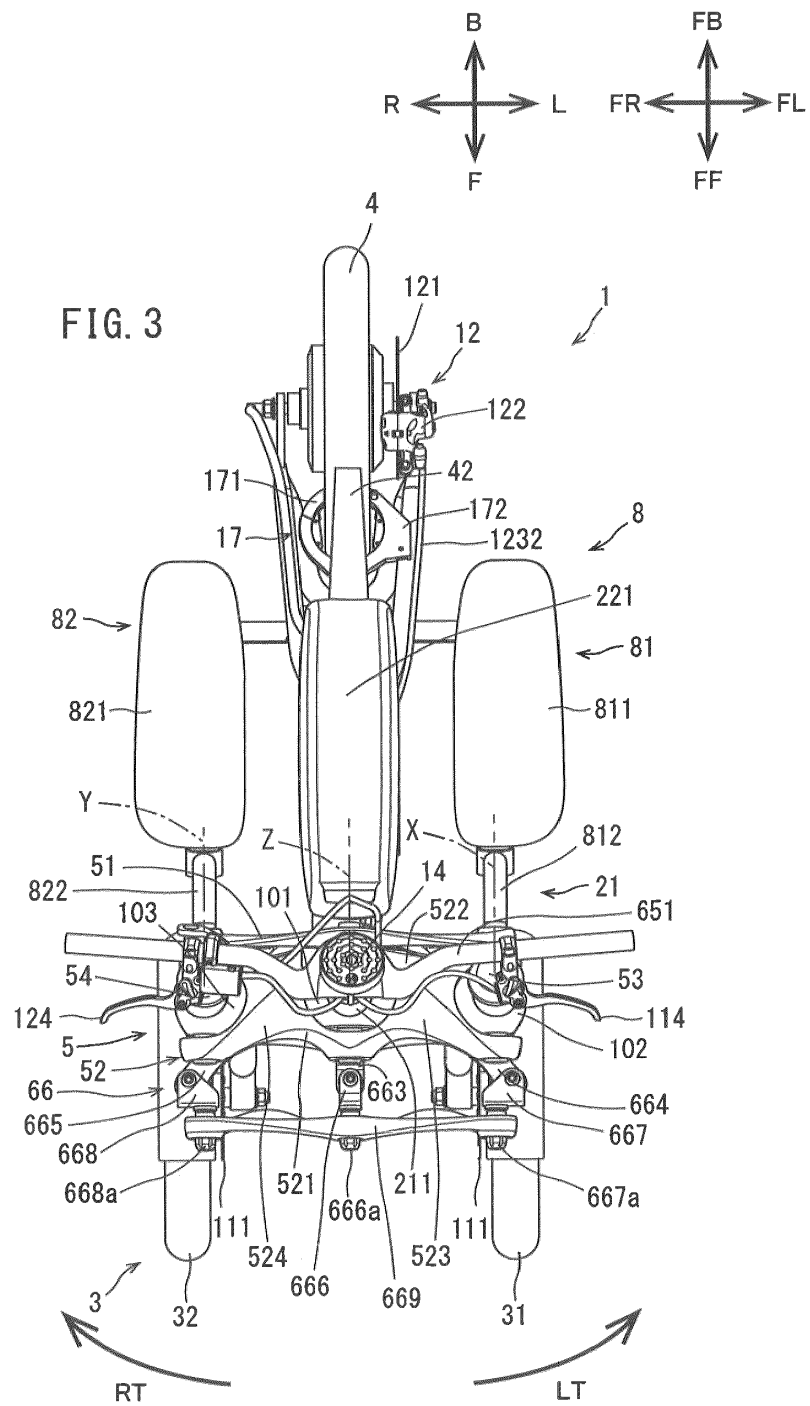
REIVINDICACIONES

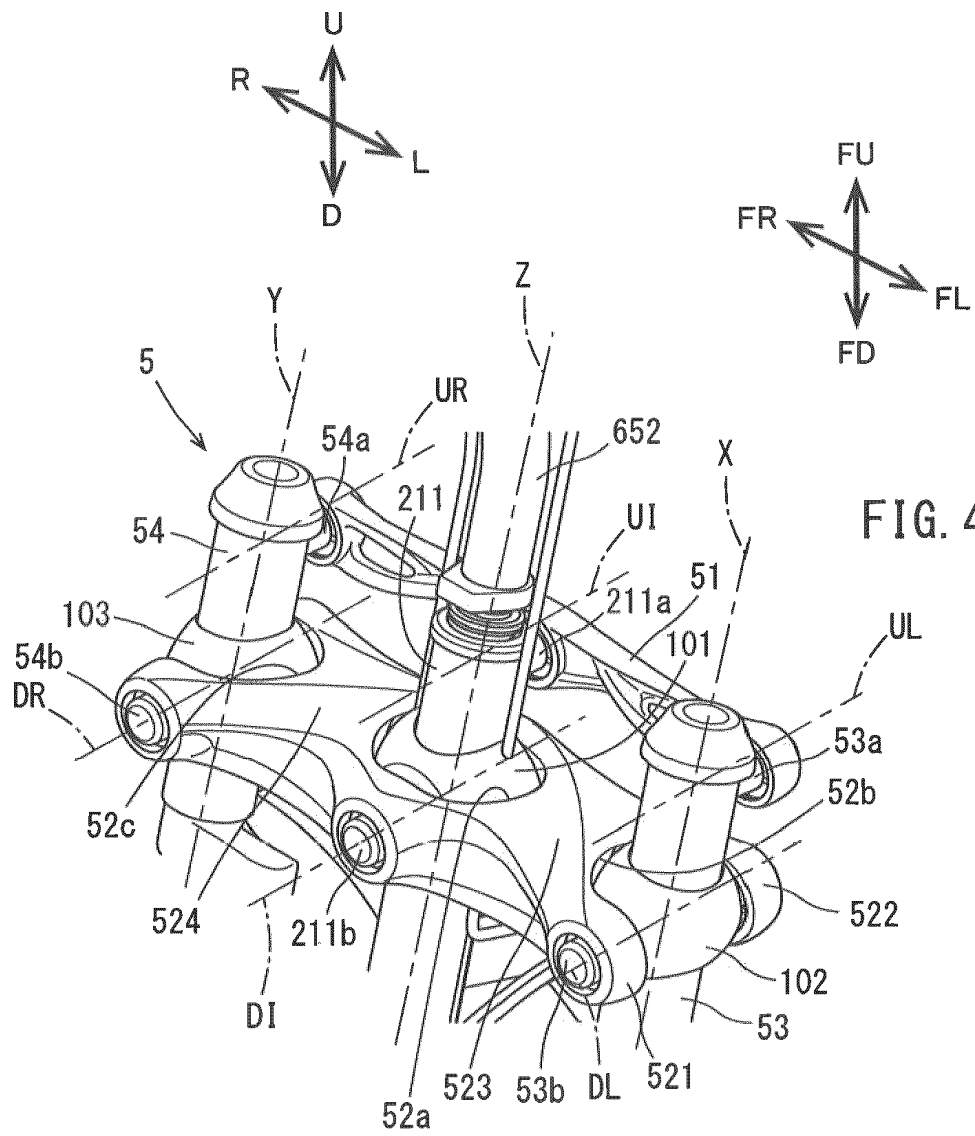
1. Vehículo inclinable (1) configurado para inclinarse hacia la izquierda cuando gira a la izquierda y para inclinarse hacia la derecha cuando gira a la derecha, comprendiendo el vehículo inclinable (1):
 - 5 un chasis de cuerpo de vehículo (21);
 - una rueda delantera izquierda (31) dispuesta a la izquierda del chasis de cuerpo de vehículo (21) en una dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo (21);
 - 10 una rueda delantera derecha (32) dispuesta a la derecha del chasis de cuerpo de vehículo (21) en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo (21);
 - 15 una rueda trasera (4) dispuesta detrás de la rueda delantera izquierda (31) y la rueda delantera derecha (32);
 - un mecanismo de frenado (11, 12) configurado para aplicar una fuerza de frenado a al menos una de la rueda delantera izquierda (31), la rueda delantera derecha (32) o la rueda trasera (4);
 - 20 un mecanismo de unión (5) soportado por el chasis de cuerpo de vehículo (21), configurado para cambiar posiciones relativas de la rueda delantera izquierda (31) y la rueda delantera derecha (32) en una dirección arriba-abajo con respecto al chasis de cuerpo de vehículo (21) y hacer que el chasis de cuerpo de vehículo (21) se incline hacia la izquierda o hacia la derecha en la dirección izquierda-derecha del chasis de cuerpo de vehículo (21);
 - 25 un mecanismo de bloqueo de inclinación (9) configurado para restringir la inclinación hacia la izquierda y la inclinación hacia la derecha del chasis de cuerpo de vehículo (21) mediante el mecanismo de unión (5); y
 - 30 un mecanismo de interbloqueo (16) configurado para accionar el mecanismo de frenado (11, 12) y el mecanismo de bloqueo de inclinación (9), en el que
 - el mecanismo de interbloqueo (16) incluye
 - 35 una sección de entrada de operación (93),
 - una sección de entrada de operación de frenado (124),
 - un distribuidor de fuerza de funcionamiento (161) configurado para distribuir una fuerza de funcionamiento introducida en la sección de entrada de operación (93) al mecanismo de bloqueo de inclinación (9) y al mecanismo de frenado (11, 12), y
 - 40 un accionador de freno (162) configurado para accionar el mecanismo de frenado (11, 12) para aplicar la fuerza de frenado transfiriendo una fuerza de funcionamiento de la sección de entrada de operación de frenado (124) y la fuerza de funcionamiento distribuida por el distribuidor de fuerza de funcionamiento (161) al mecanismo de frenado (11, 12), accionando el accionador de freno (162) el mecanismo de frenado (11, 12) para aplicar la fuerza de frenado mediante la fuerza de funcionamiento distribuida al mecanismo de frenado (11, 12) por el distribuidor de fuerza de funcionamiento (161) o la fuerza de funcionamiento introducida en la sección de entrada de operación de frenado (124).
 - 45
 - 50 2. Vehículo inclinable (1) según la reivindicación 1, que comprende además:
 - una parte de colocación de pie izquierdo (811) ubicada entre la rueda delantera izquierda (31) y la rueda trasera (4), y en la que se coloca el pie izquierdo de un conductor que conduce el vehículo;
 - 55 una parte de colocación de pie derecho (821) ubicada entre la rueda delantera derecha (32) y la rueda trasera (4), y en la que se coloca el pie derecho del conductor;
 - una parte de suspensión izquierda (61) que tiene una porción inferior que soporta la rueda delantera izquierda (31); y
 - 60 una parte de suspensión derecha (62) que tiene una porción inferior que soporta la rueda delantera derecha (32), en el que
 - el mecanismo de unión (5) incluye

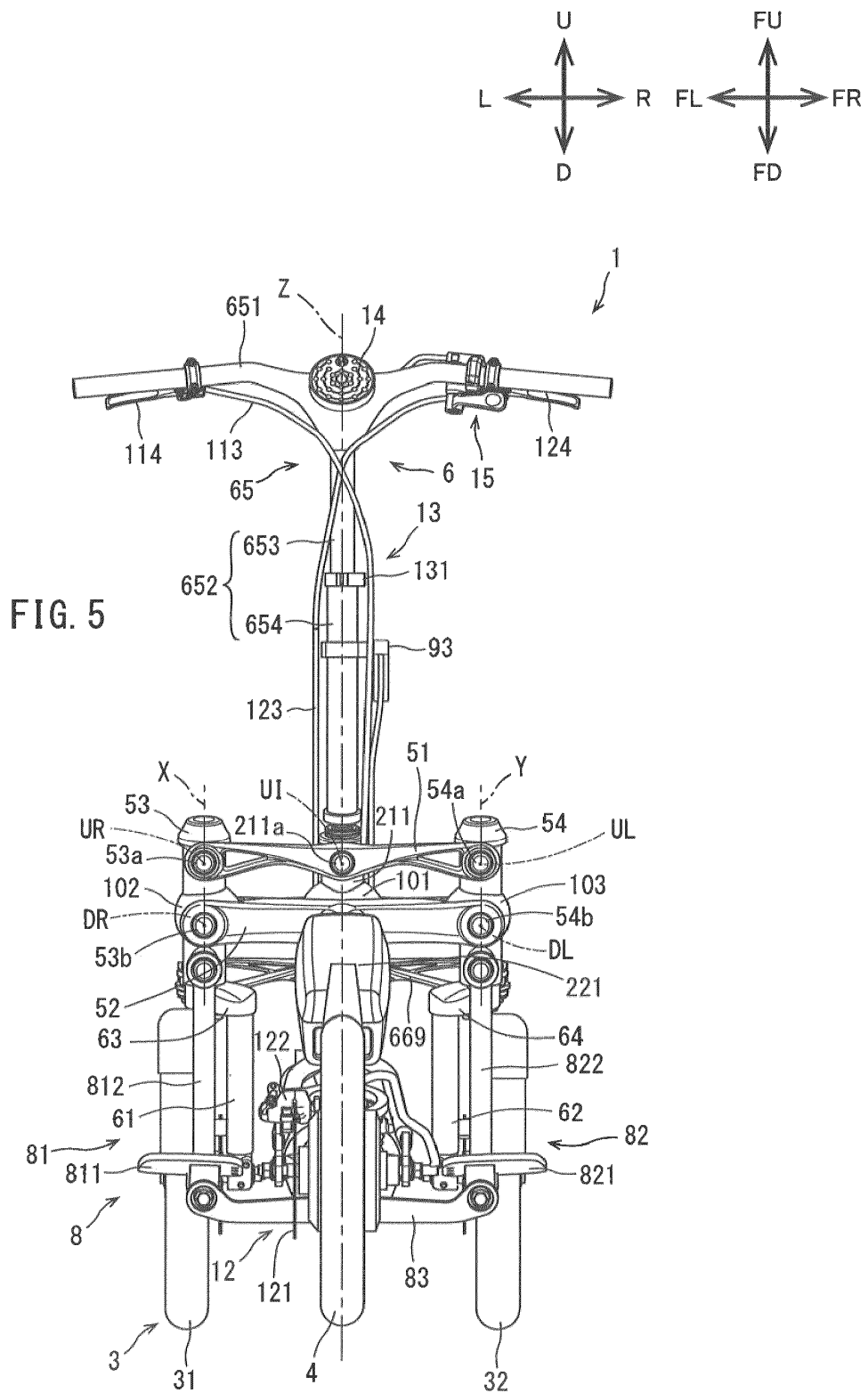
- 5 un elemento lateral izquierdo (53) que soporta una porción superior de la parte de suspensión izquierda (61) de tal manera que la porción superior de la parte de suspensión izquierda (61) puede rotar alrededor de un eje de dirección izquierdo (X), extendiéndose el eje de dirección izquierdo (X) en una dirección arriba-abajo del chasis de cuerpo de vehículo (21),
- 10 un elemento lateral derecho (54) que soporta una porción superior de la parte de suspensión derecha (62) de tal manera que la porción superior de la parte de suspensión derecha (62) puede rotar alrededor de un eje de dirección derecho (Y), siendo el eje de dirección derecho (Y) paralelo al eje de dirección izquierdo (X),
- 15 una parte transversal delantera (521) ubicada en la parte delantera del chasis de cuerpo de vehículo (21), el elemento lateral izquierdo (53) y el elemento lateral derecho (54), teniendo la parte transversal delantera (521) una porción de extremo izquierdo que soporta el elemento lateral izquierdo (53) de tal manera que el elemento lateral izquierdo (53) puede rotar alrededor de un eje izquierdo (DL) que se extiende en una dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo (21), una porción de extremo derecho que soporta el elemento lateral derecho (54) de tal manera que el elemento lateral derecho (54) puede rotar alrededor de un eje derecho (DR) paralelo al eje izquierdo (DL), y una porción intermedia soportada por el chasis de cuerpo de vehículo (21) de tal manera que la porción intermedia puede rotar
- 20 alrededor de un eje intermedio (DI) paralelo al eje izquierdo (DL) y al eje derecho (DR), y
- 25 una parte transversal trasera (522) ubicada en la parte trasera del chasis de cuerpo de vehículo (21), el elemento lateral izquierdo (53) y el elemento lateral derecho (54), teniendo la parte transversal trasera (522) una porción de extremo izquierdo que soporta el elemento lateral izquierdo (53) de tal manera que el elemento lateral izquierdo (53) puede rotar alrededor del eje izquierdo (DL) que se extiende en la dirección delante-detrás del chasis de cuerpo de vehículo (21), una porción de extremo derecho que soporta el elemento lateral derecho (54) de tal manera que el elemento lateral derecho (54) puede rotar alrededor del eje derecho (DR) paralelo al eje izquierdo (DL), y una porción intermedia soportada por el
- 30 chasis de cuerpo de vehículo (21) de tal manera que la porción intermedia puede rotar alrededor del eje intermedio (DI) paralelo al eje izquierdo (DL) y al eje derecho (DR),
- 35 la parte de colocación de pie izquierdo (811) está conectada al elemento lateral izquierdo (53) del mecanismo de unión (5),
- la parte de colocación de pie derecho (821) está conectada al elemento lateral derecho (54) del mecanismo de unión (5), y
- 40 el mecanismo de bloqueo de inclinación (9) está configurado para restringir el movimiento de la parte de colocación de pie izquierdo (811) y la parte de colocación de pie derecho (821) con respecto al chasis de cuerpo de vehículo (21).
3. Vehículo inclinable (1) según la reivindicación 1 o 2, en el que
- 45 el mecanismo de frenado (12) aplica una fuerza de frenado a la rueda trasera (4).
4. Vehículo inclinable (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que
- 50 el mecanismo de frenado (11, 12) incluye un mecanismo de frenado de rueda delantera (11) configurado para aplicar una fuerza de frenado, usando una presión hidráulica, a al menos una de la rueda delantera izquierda (31) o la rueda delantera derecha (32).
5. Vehículo inclinable (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que
- 55 el mecanismo de bloqueo de inclinación (9) incluye
- 60 un disco de bloqueo de inclinación (91) unido con el mecanismo de unión (5) y configurado para moverse con respecto al chasis de cuerpo de vehículo (21), y una mordaza de bloqueo de inclinación (92) proporcionada en el chasis de cuerpo de vehículo (21) y configurada para intercalar el disco de bloqueo de inclinación (91) en una dirección de grosor cuando se acciona el mecanismo de bloqueo de inclinación (9), y
- el mecanismo de interbloqueo (16) está configurado para accionar la mordaza de bloqueo de inclinación (92) mediante una entrada de operación de la sección de entrada de operación (93).

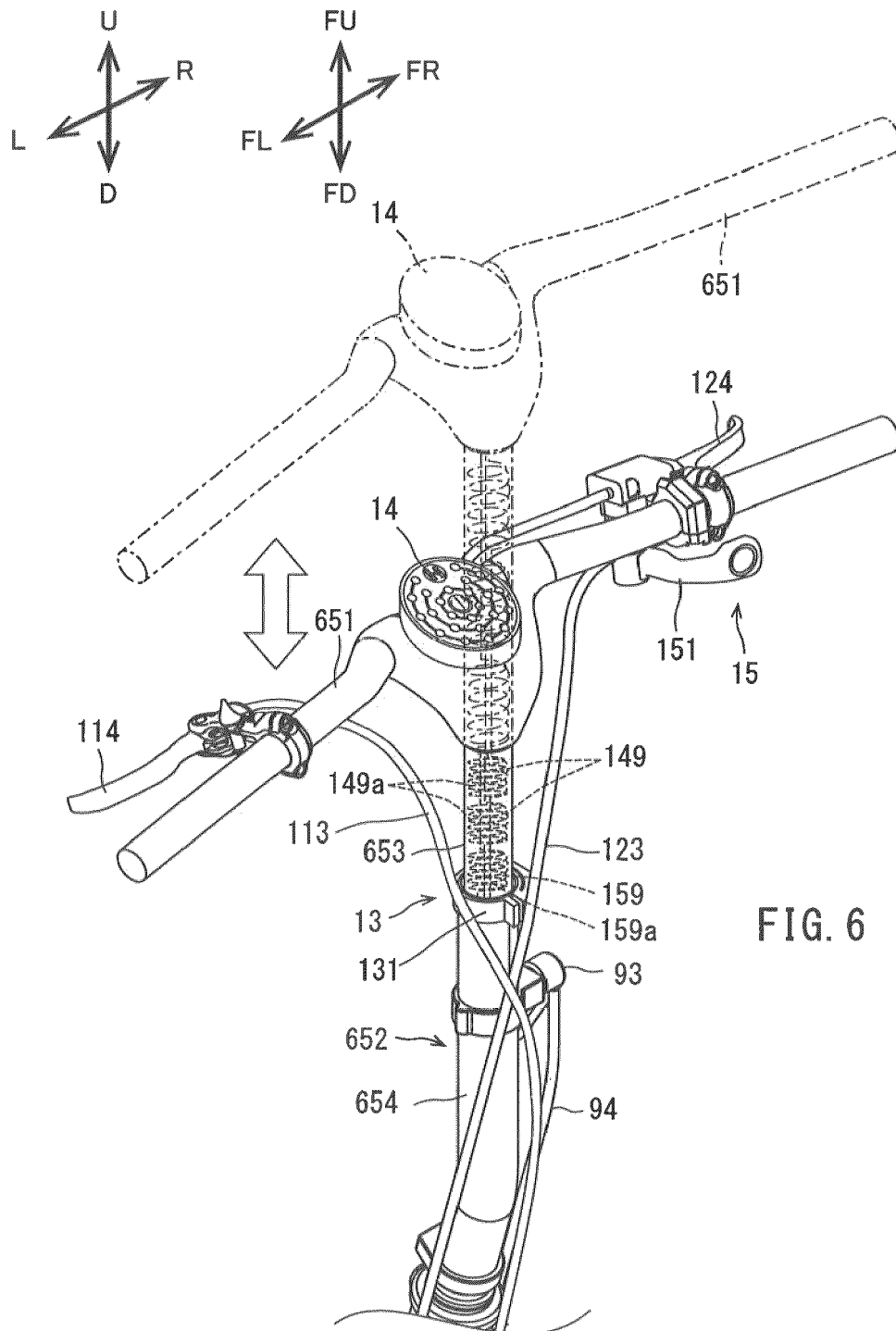












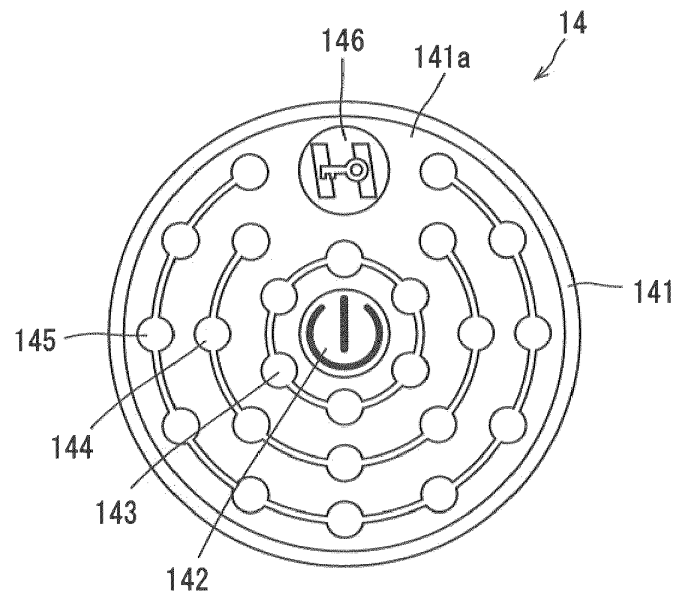


FIG. 7

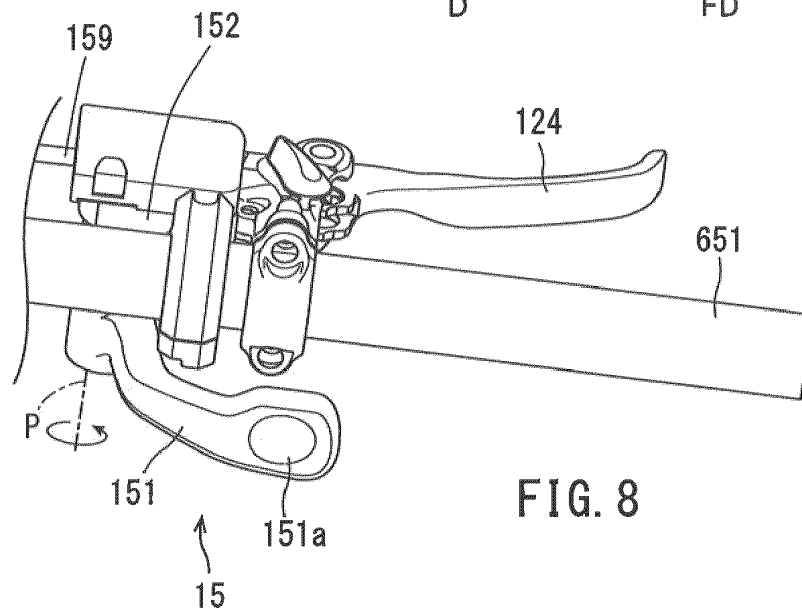
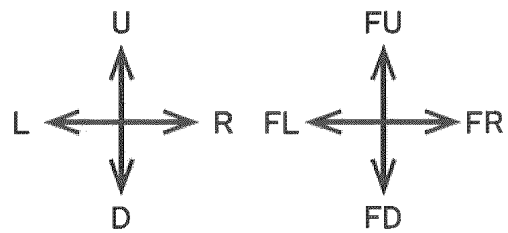


FIG. 8

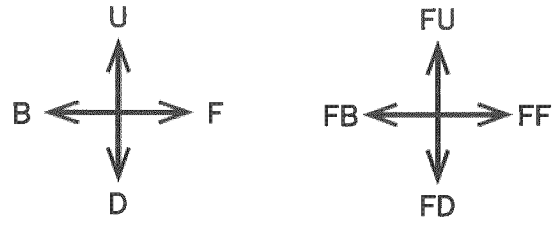
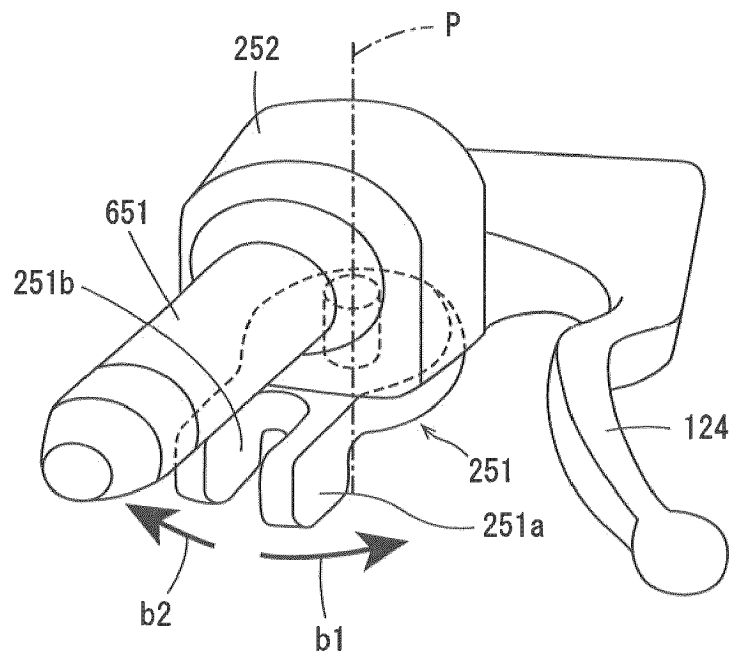
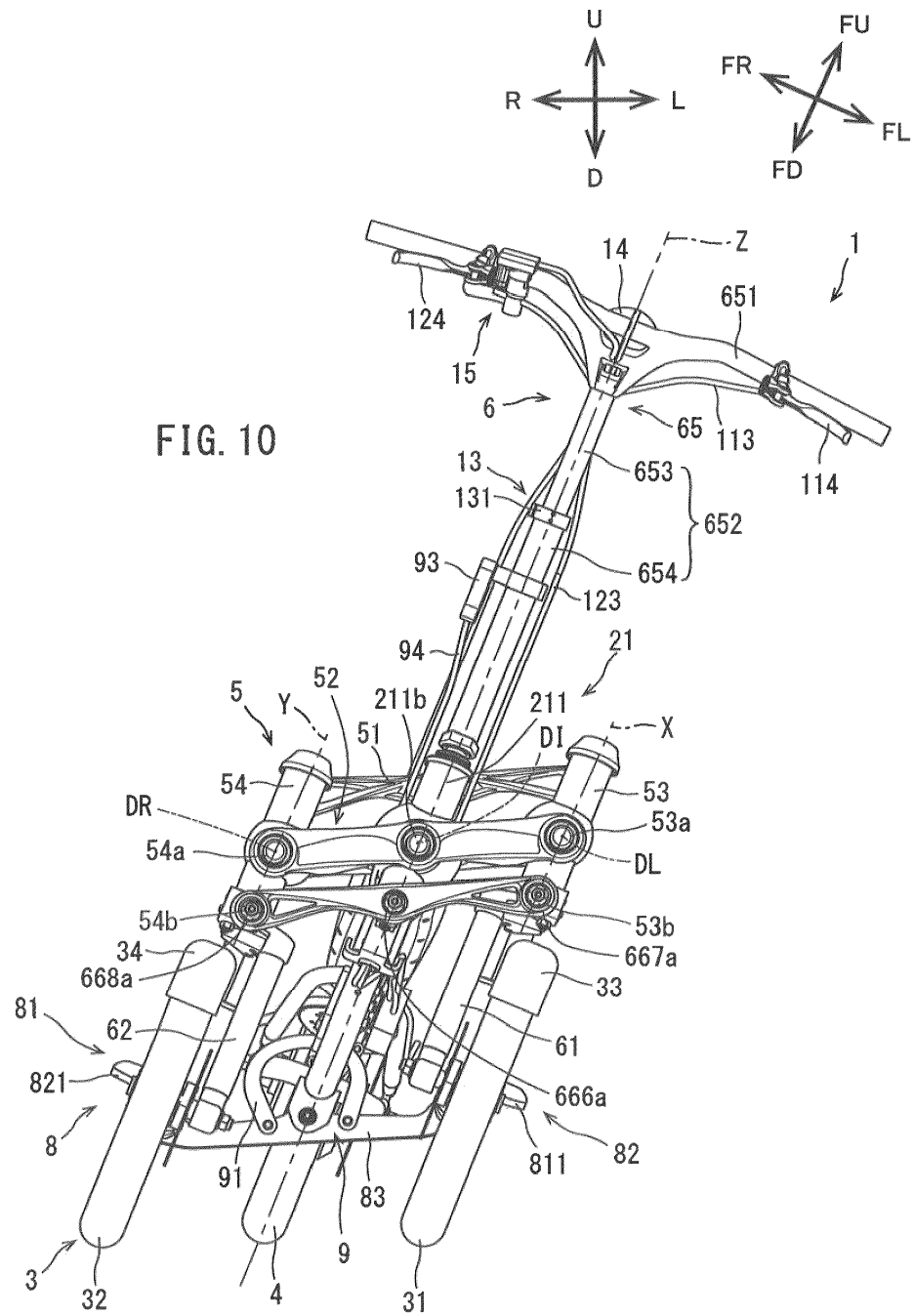
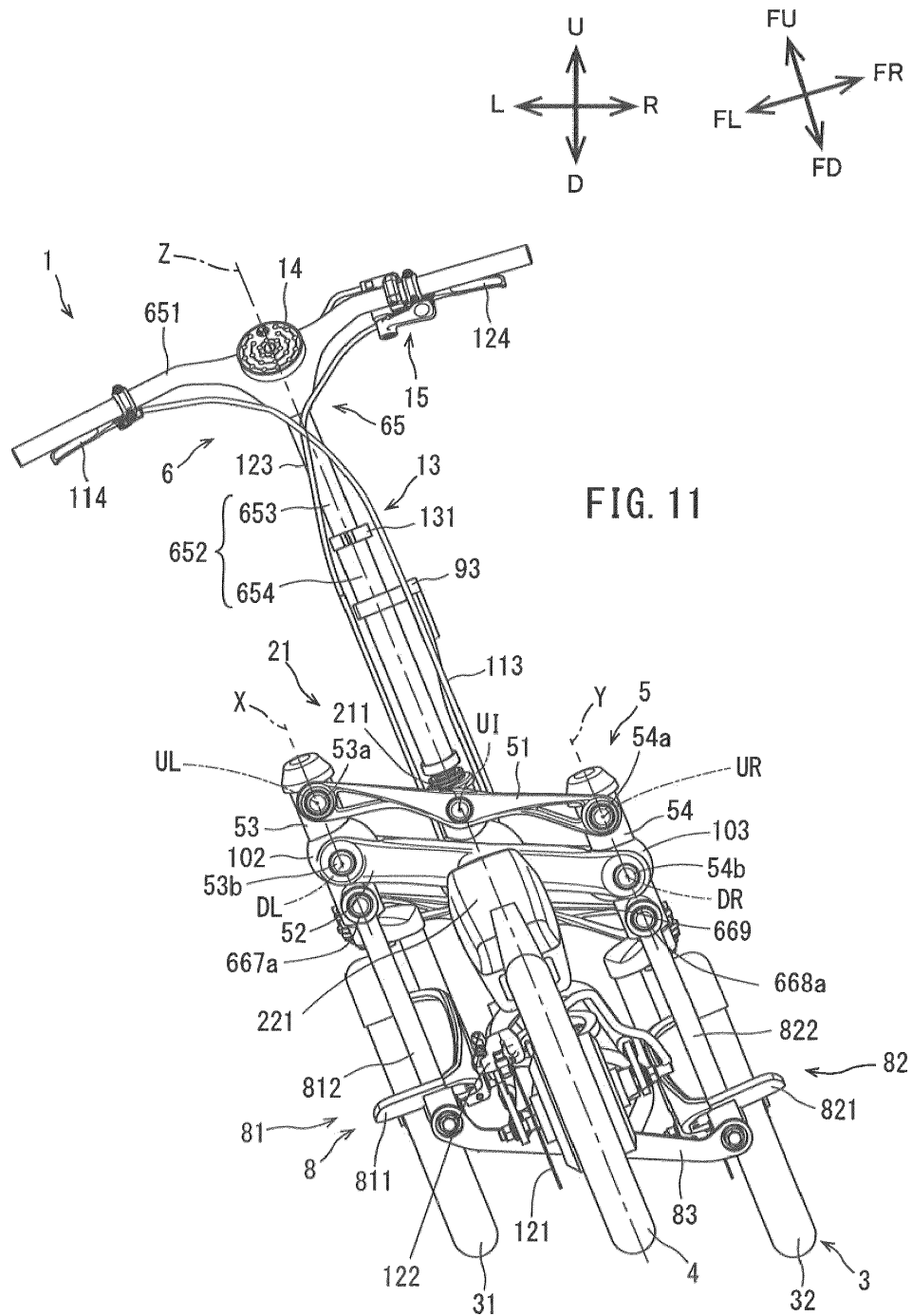
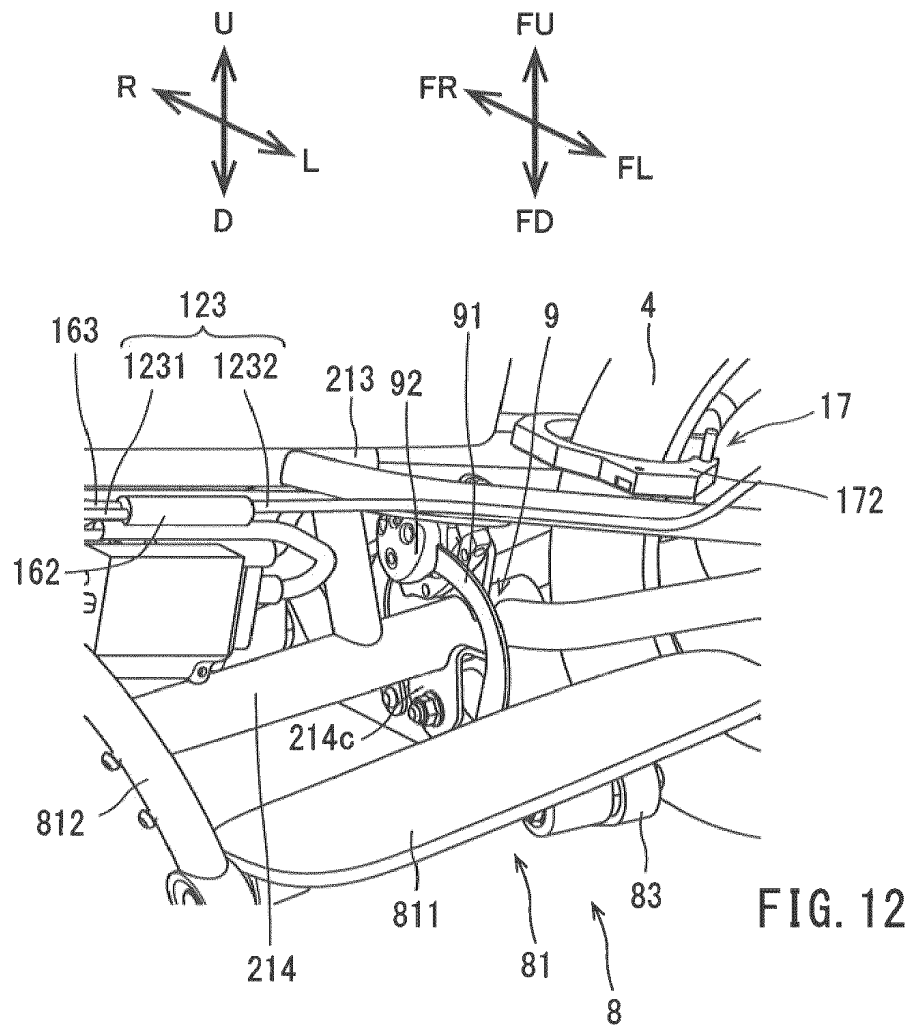


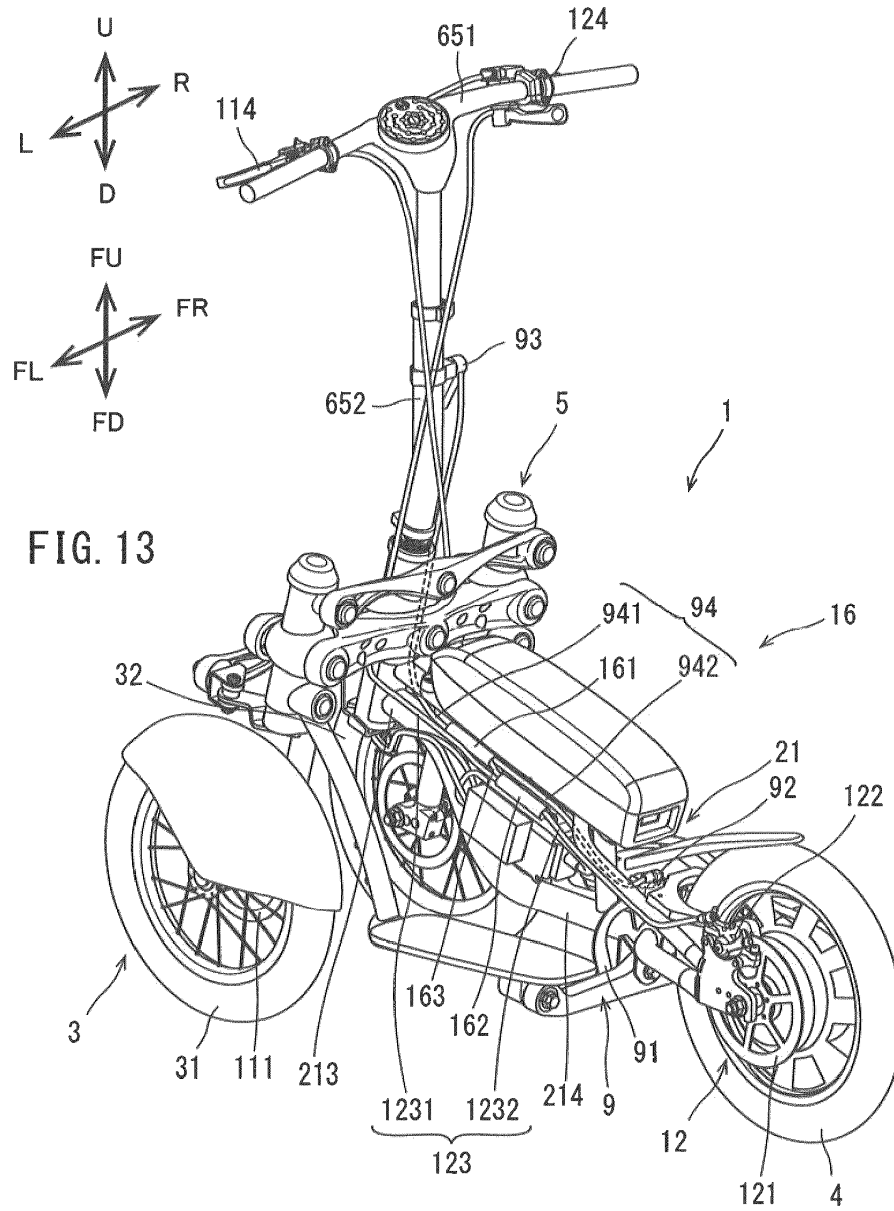
FIG. 9











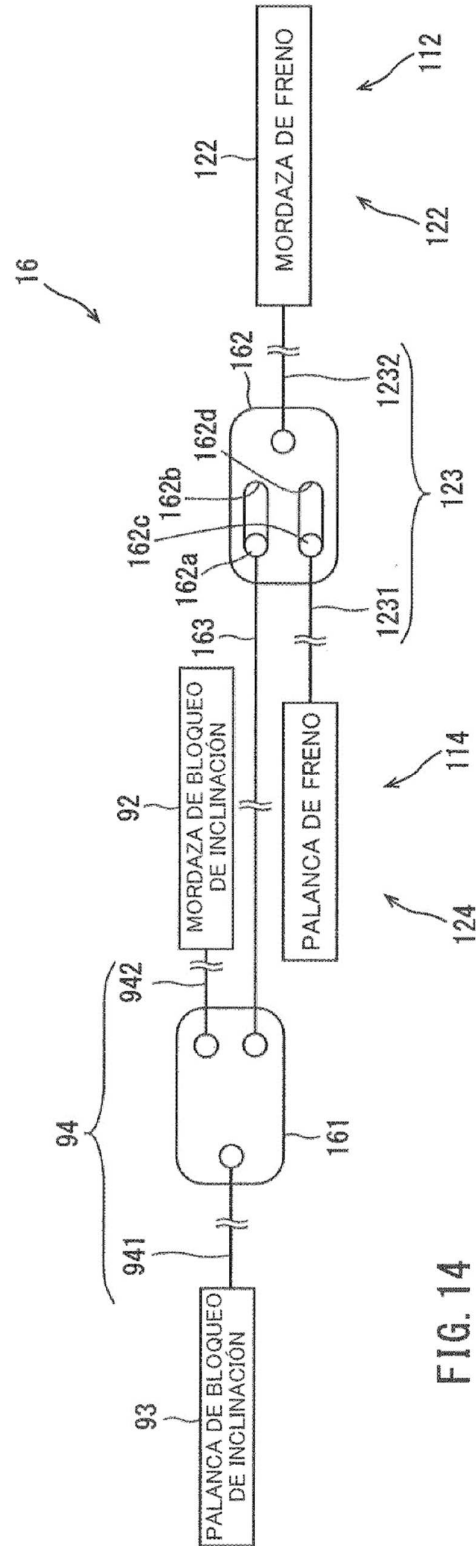


FIG. 14

