

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 755**

51 Int. Cl.:

B62L 3/08 (2006.01)

B62K 5/05 (2013.01)

F16D 65/00 (2006.01)

B62J 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.06.2014 PCT/JP2014/067476**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.01.2015 WO15002163**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2014 E 14820488 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2019 EP 3000710**

54 Título: **Vehículo**

30 Prioridad:

01.07.2013 JP 2013138477

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

03.03.2020

73 Titular/es:

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

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

72 Inventor/es:

ASANO DAISUKE

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 745 755 T3

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

DESCRIPCIÓN

Vehículo

Campo Técnico

5 La presente invención se refiere a un vehículo que incluye un bastidor que se puede inclinar y dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha.

Antecedentes de la técnica

La Publicación de Patente Internacional No. 2012/007819 describe un vehículo que incluye un bastidor que se puede inclinar y dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha.

10 En general, el vehículo que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras que están alineadas en la dirección izquierda y derecha es un vehículo que puede girar con el bastidor inclinándose desde una dirección vertical. De forma más específica, el bastidor se inclina a la derecha del vehículo cuando el vehículo gira a la derecha, mientras que cuando el vehículo gira a la izquierda, el bastidor se inclina a la izquierda del vehículo. En el vehículo que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, una distancia definida entre las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha del bastidor se forma más estrecha que la de un vehículo de cuatro ruedas general de manera que asegura que el bastidor puede inclinarse como se requiera. El vehículo que incluye las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha del bastidor que se puede inclinar es un vehículo que es compacto en tamaño en la dirección izquierda y derecha.

15 En el vehículo que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha que se describe en la Publicación de Patente Internacional No. 2012/007819 anterior, está previsto un dispositivo de freno en cada una de las dos ruedas.

20 Un dispositivo de freno derecho incluye un disco de freno derecho que está soportado en una rueda derecha y una pinza de freno derecha que está soportada en un dispositivo de suspensión. La pinza de freno derecha tiene una zapata de freno derecha-derecha que se pone dentro de una superficie derecha del disco de freno derecho y una zapata de freno derecha-izquierda que se pone en contacto con una superficie izquierda del disco de freno derecho.

25 Un dispositivo de freno izquierdo incluye un disco de freno izquierdo que está soportado en una rueda izquierda y una pinza de freno izquierda que está soportada en un dispositivo de suspensión. La pinza de freno izquierda tiene una zapata de freno izquierda-derecha que se pone dentro de una superficie derecha del disco de freno izquierdo y una zapata de freno izquierda-izquierda que se pone en contacto con una superficie izquierda del disco de freno izquierdo.

30 La Publicación de Patente Europea No. EP 1 561 612 A1 divulga un vehículo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 independiente.

[Resumen de la invención]

Problema que la invención va a resolver

35 El inventor ha encontrado a partir de los resultados de un ensayo llevado a cabo en un vehículo como el descrito anteriormente que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas alineadas en la dirección izquierda y derecha que se produce una situación en la que los discos de freno y las zapatas de freno se desgastan de una manera desequilibrada.

Un objeto de la invención es proporcionar un vehículo que puede restringir un desgaste desequilibrado de un disco de freno y de una zapata de freno y que incluye un bastidor que se puede inclinar y dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha.

40 Medios para resolver el problema

(1) Con el fin de lograr el objeto, de acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un vehículo que incluye: un bastidor que se puede inclinar a la derecha del vehículo cuando el vehículo gira a la derecha y que se puede inclinar a la izquierda del vehículo cuando el vehículo gira a la izquierda;

una rueda derecha y una rueda izquierda que están previstas en una dirección izquierda y derecha del bastidor;

45 un dispositivo de suspensión que soporta a la rueda derecha y a la rueda izquierda en el bastidor;

un dispositivo de freno derecho que incluye un disco de freno derecho que está previsto en la rueda derecha y una pinza de freno derecha que frena la rotación del disco de freno derecho; y

un dispositivo de freno izquierdo que incluye un disco de freno izquierdo que está previsto en la rueda izquierda y una pinza de freno izquierda que frena la rotación del disco de freno izquierdo, en donde la rueda derecha incluye un

neumático derecho y un miembro de rueda derecha que soporta al neumático derecho y que rota junto con el disco de freno derecho, en donde

la rueda izquierda incluye un neumático izquierdo y un miembro de rueda izquierda que soporta al neumático izquierdo y que rota junto con el disco de freno izquierdo, en donde

5 la pinza de freno derecha incluye una zapata de freno derecha-derecha que está situada a la derecha del disco de freno derecho y una zapata de freno derecha-izquierda que está situada a la izquierda del disco de freno derecho, en donde

10 la pinza de freno izquierda incluye una zapata de freno izquierda-derecha que está situada a la derecha del disco de freno izquierdo y una zapata de freno izquierda-izquierda que está situada a la izquierda del disco de freno izquierdo, en donde

el dispositivo de suspensión incluye:

15 un miembro de cubierta derecho que está formado de una resina sintética y que está previsto al menos parcialmente entre una superficie izquierda del disco de freno derecho y un punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo en una posición que se dispone más cercana al disco de freno derecho que al punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo en un estado tal que el bastidor está en un estado vertical y en un estado tal que el bastidor se inclina a la izquierda del vehículo; y

20 un miembro de cubierta izquierdo que se forma de una resina sintética y que está previsto al menos parcialmente entre una superficie derecha del disco de freno izquierdo y un punto de contacto con el suelo del neumático derecho y en una posición que se dispone más cerca del disco de freno izquierdo que del punto de contacto con el suelo del neumático derecho en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor se inclina a la derecha del vehículo, en donde

el miembro (92) de cubierta derecho está formado de tal manera que, en una vista lateral de la rueda (32) delantera derecha, tal y como se ve desde la rueda (31) delantera izquierda, al menos una porción de la periferia del disco (721) de freno derecho que está por encima y hacia delante del eje de rueda, es visible, y en donde

25 el miembro (91) de cubierta izquierdo está formado de tal manera que, en una vista lateral de la rueda (31) delantera izquierda tal y como se ve desde la rueda (32) delantera derecha, al menos una porción de la periferia del disco (711) de freno izquierdo está por encima y hacia delante del eje de rueda, es visible.

30 El inventor ha estudiado en profundidad la causa para el desgaste desequilibrado del disco de freno o de la zapata de freno y el vehículo que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha. El inventor alcanzado una conclusión a partir de los resultados de los ensayos llevados a cabo de forma repetida que la causa para el desgaste desequilibrado se basa en un fenómeno específico al vehículo que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha.

35 Tal y como se ha descrito anteriormente, en general, en el vehículo que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, cuando el vehículo gira a la derecha, el bastidor se inclina a la derecha del vehículo, mientras que cuando el vehículo gira a la izquierda, el bastidor se inclina a la izquierda del vehículo. En el vehículo que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, una distancia definida entre las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha del bastidor se forma más corta que la de un vehículo general de cuatro ruedas de manera que se asegura que el bastidor se puede inclinar tal y como se requiera.

40 Dado que la distancia definida entre las dos ruedas es muy corta, el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático izquierdo de la rueda izquierda se dispersa hacia el disco de freno derecho o la pinza de freno derecha está prevista en la rueda derecha. Dado que la distancia definida entre las dos ruedas es muy corta, el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático derecho de la rueda derecha se dispersa hacia el disco de freno izquierdo o la pinza de freno izquierda que está prevista en la rueda izquierda. Además, dado
45 que la distancia definida entre las dos ruedas es muy corta, el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático izquierdo de la rueda izquierda y el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático derecho de la rueda derecha, tiende a permanecer en un espacio definido entre las dos ruedas.

50 En caso de que el agua embarrada que contiene barro y arena se adhiera a la superficie del disco de freno, el barro y la arena se introducen entre el disco de freno y las zapatas de freno. Entonces, se promueve el desgaste de la zapata de freno y el disco de freno por el barro y la arena.

55 Una porción izquierda del dispositivo de freno derecho que se enfrenta al espacio definido entre las dos ruedas, la distancia definida entre las dos ruedas se forma muy corta, se expone al agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático izquierdo o el neumático izquierdo y el neumático derecho. Adicionalmente, una porción derecha del dispositivo de freno izquierdo que se enfrenta al espacio definido entre las dos ruedas, la distancia

definida entre las dos ruedas es formada muy corta, se expone a agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático derecho o el neumático izquierdo. Por otro lado, una porción derecha del dispositivo de freno derecho y una porción izquierda del dispositivo de freno izquierdo no se enfrentan con el espacio definido entre las dos ruedas. Debido a esto, hay entornos en los que la porción derecha y la porción izquierda de cada uno de los dispositivos de freno son diferentes. Se ha descubierto que los entornos diferentes activan la existencia de un fenómeno en el cual la cantidad de desgaste difiere entre las superficies izquierda y derecha del disco de freno derecho, entre la zapata de freno derecha-derecha y la zapata de freno derecha-izquierda de la pinza de freno derecha, entre las superficies derecha e izquierda del disco de freno izquierdo y entre la zapata de freno izquierda-derecha y la zapata de freno izquierda-izquierda de la pinza de freno izquierdo.

Además, en el vehículo que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, la distancia entre el dispositivo de freno derecho y el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo se hace más corta en un estado tal que el bastidor se inclina a la izquierda del vehículo. Adicionalmente, la distancia entre el dispositivo de freno izquierdo y el punto de contacto con el suelo del dispositivo izquierdo y el punto de contacto con el suelo del neumático derecho se hace más corta en un estado tal que el bastidor se inclina a la derecha del vehículo. Se ha descubierto a partir de estos hechos que el problema mencionado anteriormente necesita ser resuelto teniendo en cuenta los cambios en la relación de posición.

De acuerdo con la invención, el vehículo que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha incluye el dispositivo de suspensión que incluye el miembro de cubierta derecho que está previsto entre la superficie izquierda del disco de freno derecho y el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo y en la posición que se dispone más cercana al disco de freno derecho que al punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo en un estado tal que el bastidor está en un estado vertical y en un estado tal que el bastidor se inclina a la izquierda del vehículo, y el miembro de cubierta izquierdo está previsto entre la superficie derecha del disco de freno izquierdo y el punto de contacto con el suelo del neumático derecho y en la posición que se dispone más cercana al disco de freno izquierdo que al punto de contacto con el suelo del neumático derecho en un estado tal que el bastidor está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor se inclina a la derecha del vehículo.

En el vehículo que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, la diferencia en el entorno entre la porción izquierda y la porción derecha de cada dispositivo de freno puede reducirse mediante la configuración del dispositivo de suspensión descrito anteriormente. Por consiguiente, en el vehículo que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, se puede restringir el desgaste desequilibrado de los discos de freno y de las zapatas de freno.

De forma específica, el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático izquierdo de la rueda izquierda se dispersa hacia la superficie izquierda del disco de freno derecho y de la zapata de freno derecha-izquierda. En particular, cuando el bastidor se inclina a la izquierda del vehículo, en comparación con un caso en el que el bastidor está en el estado vertical, la distancia entre el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo y el dispositivo de freno derecho se hace corta, y por lo tanto, la superficie izquierda del disco de freno derecho o de la zapata de freno derecha-izquierda tiende a ser salpicada fácilmente con el agua embarrada que contiene barro y arena. Por otro lado, es difícil para la superficie derecha del disco de freno derecho y para la zapata de freno derecha-derecha ser salpicada con agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático izquierdo.

Entonces, de acuerdo con el vehículo de la invención, el miembro de cubierta derecho está previsto entre la superficie izquierda del disco de freno derecho y el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo y en la posición que se dispone más cercana al disco de freno derecho que al punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo. Esto restringe que la superficie izquierda del disco de freno derecho y la zapata de freno derecha-izquierda sean salpicadas con el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático izquierdo. Esto puede reducir el grado de adhesión del barro y la arena a la superficie izquierda del disco de freno derecho y de la zapata de freno derecha-izquierda a un punto tal que se hace difícil que suceda un desgaste desequilibrado sobre la misma con respecto al grado de adhesión del barro y la arena a la superficie derecha del disco de freno derecho y la zapata de freno derecha-derecha que es originalmente pequeño.

Adicionalmente, el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático derecho de la rueda derecha se dispersa hacia la superficie derecha del disco de freno izquierdo y de la zapata de freno izquierda-derecha. En particular, cuando el bastidor se inclina a la derecha del vehículo, en comparación con un caso en el que el bastidor está en el estado vertical, la distancia entre el punto de contacto con el suelo del neumático derecho y el dispositivo de freno izquierdo se hace corta, la superficie derecha del disco de freno izquierdo o la zapata de freno izquierda-derecha tiende a ser salpicada fácilmente con el agua embarrada que contiene barro y arena. Por otro lado, es difícil para la superficie izquierda del disco de freno izquierdo y para la almohadilla de freno izquierda-izquierda ser salpicada con agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático derecho.

Entonces, de acuerdo con el vehículo de la invención, el miembro de cubierta izquierdo está previsto entre la superficie derecha del disco de freno izquierdo y el punto de contacto con el suelo del neumático derecho y en la posición que se dispone más cercana al disco de freno derecho que al punto de contacto con el suelo del neumático derecho. Esto

5 restringe que la superficie derecha del disco de freno izquierdo y de la zapata de freno izquierda-derecha sean salpicadas con el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático derecho. Esto puede reducir el grado de adhesión del barro y la arena a la superficie derecha del disco de freno izquierdo y a la zapata de freno izquierda-derecha a un punto tal que se hace difícil que ocurra un desgaste desequilibrado sobre la misma con respecto al grado de adhesión del barro y la arena a la superficie izquierda del disco de freno izquierdo y a la zapata de freno izquierda-izquierda que es originalmente pequeño.

10 Además, el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático izquierdo y el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático derecho tienden a permanecer en el espacio definido entre las dos ruedas, y la superficie izquierda del disco de freno derecho y la superficie derecha del disco de freno izquierdo tienden a estar expuestas al agua embarrada que contiene barro y arena. Por otro lado, la superficie derecha del disco de freno derecho y la superficie izquierda del disco de freno izquierdo se hacen difíciles de exponer al agua embarrada que contiene barro y arena.

15 Entonces, el vehículo de acuerdo con la invención incluye el miembro de cubierta derecho que está previsto entre la superficie izquierda del disco de freno derecho y el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo en la posición que se dispone más cercana al disco de freno derecho que el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo, y el miembro de cubierta izquierdo que está previsto entre la superficie derecha del disco de freno izquierdo y el punto de contacto con el suelo del neumático derecho y en la posición que se dispone más cercana al disco de freno izquierdo que al punto de contacto con el suelo del neumático derecho en un estado tal que el bastidor está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor se inclina a la derecha del vehículo.

20 Esto restringe que la superficie izquierda del disco de freno derecho, la superficie derecha del disco de freno izquierdo, la zapata de freno izquierda-derecha y la zapata de freno derecha-izquierda sean salpicadas con agua embarrada que contiene barro y arena que permanece entre los dos espacios. Adoptando esta configuración, el grado de adhesión de barro y arena a la superficie izquierda del disco de freno derecho, la superficie derecha del disco de freno izquierdo, la zapata de freno derecha-izquierda y la zapata de freno izquierda-derecha se puede reducir a un punto tal que se hace difícil que suceda un desgaste desequilibrado sobre la misma con respecto al grado de adhesión de barro y de arena a la superficie derecha del disco de freno derecho, la superficie izquierda del disco de freno izquierdo, la zapata de freno derecha-derecha y la zapata de freno izquierda-izquierda que es originalmente pequeño por el miembro de cubierta derecho y el miembro de cubierta izquierdo.

25 Debido a estas razones, en el vehículo que incluye el bastidor que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, se puede restringir el desgaste desequilibrado de los discos de freno y las zapatas de freno.

30 En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

35 (2) Al menos parte del miembro de cubierta derecho está prevista entre el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo y la superficie izquierda del disco de freno derecho que está situado por detrás del punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo con respecto a una dirección delante y atrás del bastidor en un estado tal que el bastidor está en el estado vertical, y al menos parte del miembro de cubierta izquierdo está previsto entre el punto de contacto con el suelo del neumático derecho y la superficie derecha del disco de freno izquierdo que está situada por detrás del punto de contacto con el suelo del neumático derecho con respecto a la dirección delante y atrás del bastidor en un estado tal que el bastidor está en el estado vertical.

40 El neumático izquierdo lanza agua embarrada hacia la parte trasera desde el punto de contacto con el suelo del mismo. Es posible restringir que el agua embarrada sea lanzada a la parte trasera desde el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo por el neumático izquierdo salpique la superficie izquierda del disco de freno derecho por al menos parte del miembro de cubierta derecho que está previsto entre el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo y la superficie izquierda del disco de freno derecho que está situada por detrás del punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo.

45 El neumático derecho lanza agua embarrada hacia la parte trasera del punto de contacto con el suelo del mismo. Es posible restringir que el agua embarrada que es lanzada a la parte trasera desde el punto de contacto con el suelo del neumático derecho por el neumático derecho salpique la superficie derecha del disco de freno izquierdo por al menos parte del miembro de cubierta izquierdo que está previsto entre el punto de contacto con el suelo del neumático derecho y la superficie derecha del disco de freno izquierdo que está situada por detrás del punto de contacto con el suelo del neumático derecho.

50 Esto puede restringir la existencia de un desgaste desequilibrado de los discos de freno.

55 (3) Al menos parte del miembro de cubierta derecho está prevista entre la rueda derecha y el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo en un estado tal que el bastidor está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor se inclina a la izquierda del vehículo, y al menos parte del miembro de cubierta izquierdo está previsto entre la rueda izquierda y el punto de contacto con el suelo del neumático derecho en un estado tal que el bastidor está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor se inclina a la derecha del vehículo.

5 En el caso de que el disco de freno derecho esté situado a la derecha del miembro de rueda derecha, aunque es posible restringir que el agua embarrada lanzada por el neumático derecho salpique el disco de freno derecho y la zapata de freno derecha-izquierda por el miembro de rueda derecha, este efecto no se puede esperar en el caso de que el disco de freno derecho esté situado a la izquierda del miembro de rueda derecha. De acuerdo con el vehículo de la invención, sin embargo, incluso en el caso de que el disco de freno derecho esté situado a la izquierda del miembro de rueda derecha, es posible restringir que el agua embarrada lanzada por el neumático izquierdo salpique el disco de freno derecho por al menos parte del miembro de cubierta derecho que está previsto entre el miembro de rueda derecha y el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo.

10 En el caso de que el disco de freno izquierdo esté situado a la izquierda del miembro de rueda izquierda, aunque es posible restringir que el agua embarrada lanzada por el neumático derecho salpique el disco de freno izquierdo y la zapata de freno izquierda-derecha por el miembro de rueda izquierda, este efecto no se puede esperar en el caso en el que el disco de freno izquierdo esté situado a la derecha del miembro de rueda izquierda. De acuerdo con el vehículo de la invención, sin embargo, incluso en el caso en el que el disco de freno izquierdo esté situado a la derecha del miembro de rueda izquierda, es posible restringir que el agua embarrada lanzada por el neumático derecho salpique el disco de freno izquierdo por al menos parte del miembro de cubierta izquierdo que está previsto entre el miembro de rueda izquierda y el punto de contacto con el suelo del neumático derecho.

Esto puede restringir la existencia de un desgaste desequilibrado de los discos de freno.

20 (4) en el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones. El vehículo tiene un dispositivo de detección de velocidad de rotación de rueda que incluye una porción detectada que rota junto con al menos una de, la rueda derecha y la rueda izquierda y una porción de detección que está prevista en el dispositivo de suspensión y configurada para medir una velocidad de rotación de al menos una de, la rueda derecha y la rueda izquierda, y al menos parte del miembro de cubierta derecho y/o el miembro de cubierta izquierdo está prevista entre parte de la porción detectada que rota junto con la rueda derecha o la porción de detección y el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo y en una posición que se dispone más próxima a la parte de la porción detectada que rota junto con la rueda derecha o la porción de detección que el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo en un estado tal que el bastidor está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor se inclina a la izquierda del vehículo y/o está prevista entre la parte de la porción detectada que rota junto con la rueda izquierda o la porción de detección y el punto de contacto con el suelo del neumático derecho y en una posición que se dispone más cercana a la parte de la porción detectada que rota junto con la rueda izquierda o la porción de detección que el punto de contacto con el suelo del neumático derecho en un estado tal que el bastidor está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor se inclina a la derecha del vehículo.

El miembro de cubierta derecho y/o el miembro de cubierta izquierdo pueden evitar un desgaste desequilibrado del disco de freno y de la zapata de freno y también restringir que el agua embarrada salpique el dispositivo de detección de velocidad de rotación de rueda.

35 En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adaptar las siguientes configuraciones.

40 (5) El dispositivo de suspensión tiene un elemento telescópico derecho que soporta la rueda derecha de manera que la rueda derecha se puede desplazar linealmente y un elemento telescópico izquierdo que soporta la rueda izquierda de manera que la rueda izquierda se puede desplazar linealmente, la rueda derecha, la pinza de freno derecha y el miembro de cubierta derecho están soportados en una porción inferior del elemento telescópico derecho y la rueda izquierda, la pinza de freno izquierda y el miembro de cubierta izquierdo están soportados en una porción inferior del elemento telescópico izquierdo.

45 De acuerdo con el vehículo de la invención, la rueda derecha, la pinza de freno derecha y el miembro de cubierta derecho están soportados en la porción inferior del elemento telescópico derecho. Debido a esto, incluso en el caso en el que la rueda derecha se desplace linealmente por el elemento telescópico derecho, la cubierta derecha se desplaza de la misma manera que el disco de freno derecho y la pinza de freno derecha que están previstas en la rueda derecha, y por lo tanto, la cubierta derecha tiene una buena capacidad de seguimiento. Esto permite que el miembro de cubierta derecho que es pequeño en tamaño restrinja la adhesión de agua embarrada al freno de disco derecho y a la zapata de freno derecha-izquierda de forma eficiente.

50 De acuerdo con el vehículo de la invención, la rueda izquierda, la pinza de freno izquierda y el miembro de cubierta izquierdo están soportados en la pared inferior del elemento telescópico izquierdo. Debido a esto, incluso en el caso en el que la rueda izquierda se desplace linealmente por el elemento telescópico izquierdo, la cubierta izquierda se desplaza de la misma manera que el disco de freno izquierdo y la pinza de freno izquierda que están previstas en la rueda izquierda, y por lo tanto, la cubierta izquierda tiene una buena capacidad de seguimiento. Esto permite que el miembro de cubierta izquierdo que es pequeña en tamaño restrinja la adhesión de agua embarrada al disco de freno izquierdo y a la zapata de freno izquierda-derecha de forma eficiente.

En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

- 5 (6) El dispositivo de suspensión tiene un elemento telescópico delantero derecho y un elemento telescópico trasero derecho que soporta a la rueda derecha de manera que la rueda derecha se desplaza linealmente y que se disponen de manera que están alineados en la dirección delante y atrás del bastidor y un elemento telescópico delantero izquierdo y un elemento telescópico trasero izquierdo que soporta la rueda izquierda de manera que la rueda izquierda se desplazan linealmente y que se disponen de manera que están alineados en la dirección delante y atrás del bastidor.

10 Un área expuesta del disco de freno derecho tal y como se ve desde el punto de contacto con el suelo del neumático izquierdo se reduce fácilmente por el elemento telescópico delantero derecho y el elemento telescópico trasero derecho. Adoptando esta configuración, es fácil restringir que el agua embarrada lanzada por el neumático izquierdo salpique el disco de freno derecho.

Un área expuesta del disco de freno izquierdo tal y como se ve desde el punto de contacto con el suelo del neumático derecho se reduce fácilmente por el elemento telescópico delantero izquierdo y el elemento telescópico trasero izquierdo. Adoptando esta configuración, fácil restringir que el agua embarrada lanzada por el neumático derecho salpique el disco de freno izquierdo.

- 15 En el vehículo de acuerdo con la invención, se adaptan las siguientes configuraciones.

(7) La rueda derecha es una rueda delantera derecha y la rueda izquierda es una rueda delantera izquierda.

20 Es preferible que una rueda delantera tenga una capacidad de freno mayor que la de una rueda trasera. Debido a esto, está previsto un disco de freno grande en la rueda delantera en muchas ocasiones. Un disco de freno que tiene un área superficial grande tiende a estar expuesto a agua, y por lo tanto el grado de probabilidad de que suceda un desgaste desequilibrado tiende a aumentar. De acuerdo con el vehículo de la invención, el miembro de cubierta derecho y el miembro de cubierta izquierdo pueden restringir el desgaste desequilibrado de los discos de freno.

En el vehículo de acuerdo con la invención, se pueden adoptar las siguientes configuraciones.

(8) El dispositivo de suspensión tiene:

25 un dispositivo de amortiguación derecho que soporta la rueda derecha en una porción inferior del mismo y absorbe un desplazamiento ascendente de la rueda derecha en una dirección arriba y abajo del bastidor;

un dispositivo de amortiguación izquierdo que soporta la rueda izquierda en una porción inferior del mismo y que absorbe el desplazamiento ascendente de la rueda izquierda en una dirección arriba y abajo del bastidor; y

un mecanismo de conexión, en donde

el mecanismo de conexión incluye:

30 una porción lateral derecha que soporta una porción superior del dispositivo de amortiguación derecho de manera que rota alrededor de un eje de dirección derecho que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor;

una porción lateral izquierda que soporta una porción superior del dispositivo de amortiguación izquierdo de manera que rota alrededor de un eje de dirección izquierdo que es paralelo al eje de dirección derecho;

35 una porción transversal superior que soporta en una porción extrema derecha del mismo una porción superior de la porción lateral derecha de manera que rota alrededor de un eje derecho superior que se extiende en la dirección delante y atrás del bastidor y soporta en una porción extrema izquierda del mismo una porción superior de la porción lateral izquierda de manera que gira alrededor de un eje izquierdo superior que es paralelo al eje derecho superior y que está soportado en una porción intermedia del mismo en el bastidor de manera que gira alrededor de un eje intermedio superior que es paralelo al eje derecho superior y al eje izquierdo superior; y

40 una porción transversal inferior que soporta en una porción extrema derecha del mismo una porción inferior de la porción lateral derecha de manera que gira alrededor de un eje derecho inferior que es paralelo al eje derecho superior y soporta en una porción extrema izquierda del mismo una porción inferior de la porción lateral izquierda de manera que gira alrededor de un eje izquierdo inferior que es paralelo al eje izquierdo superior y que está soportado en una porción intermedia del mismo en el bastidor de manera que gira alrededor de un eje intermedio inferior que es paralelo al eje intermedio superior.

45

5 En el caso de que se instale un denominado mecanismo de conexión de paralelogramo en el vehículo, el mecanismo de conexión está situado por encima de la rueda derecha y de la rueda izquierda para por lo tanto reducir la distancia izquierda y derecha entre las dos ruedas, por lo tanto haciendo posible hacer un vehículo compacto con respecto a la anchura del mismo. Sin embargo, en el caso de que la distancia entre las dos ruedas sea corta, tal y como se ha descrito previamente, se hace fácil que el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por las dos ruedas se adhiera al dispositivo de freno derecho y al dispositivo de freno izquierdo, esto promoviendo la existencia de un desgaste desequilibrado de los discos de freno y de las zapatas de freno. Entonces, proporcionando los miembros de cubierta de la invención se puede restringir la existencia de dicho desgaste desequilibrado.

Breve descripción de los dibujos

10 La figura 1 es una vista lateral global de un vehículo de acuerdo con un modo de realización de la invención.

La figura 2 es una vista frontal de una porción delantera del vehículo mostrado en la figura 1.

La figura 3 es una vista en planta de una porción delantera del vehículo mostrado en la figura 1.

La figura 4 es una vista en planta de la porción delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo mostrado en la figura 1 es dirigido.

15 La figura 5 es una vista frontal de la porción delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo mostrado en la figura 1 se hace que se incline.

La figura 6 es una vista frontal de la porción delantera del vehículo en un estado en el que el vehículo mostrado en la figura 1 se dirige y se hace que se incline.

20 La figura 7 es una vista lateral de una rueda delantera izquierda tal y como se ve desde una rueda delantera derecha con un miembro de cubierta del vehículo mostrado en la figura 1 retirado.

La figura 8 es una vista delantera del vehículo mostrado en la figura 1.

La figura 9 es una vista lateral de la rueda delantera izquierda tal y como se ve desde una rueda delantera derecha del vehículo mostrado en la figura 1.

25 La figura 10 es una vista en perspectiva de la rueda delantera izquierda tal y como se ve desde la rueda delantera derecha del vehículo mostrado en la figura 1.

La figura 11 es una vista esquemática de un disco de freno izquierdo del vehículo mostrado en la figura 1 tal y como se ve desde la parte trasera del mismo.

Modo de llevar a cabo la invención

30 De aquí en adelante, se describirá un modo de realización de un vehículo de acuerdo con la invención por referencia a los dibujos adjuntos.

En este modo de realización, se describirá al vehículo siendo un vehículo que tiene dos ruedas delanteras y una rueda trasera.

Configuración global

35 La figura 1 es una vista lateral del conjunto del vehículo 1 tal y como se ve desde la izquierda del mismo. De aquí en adelante, en los dibujos, una flecha F se refiere a una dirección hacia delante del vehículo 1, y una flecha B se refiere a una dirección hacia atrás del vehículo 1. Una flecha U se refiere a una dirección hacia arriba del vehículo 1 y una flecha D se refiere a una dirección hacia abajo del vehículo 1. Cuando se hace referencia a las direcciones hacia delante, hacia atrás, hacia la izquierda y hacia la derecha en la siguiente descripción, significan direcciones hacia delante, hacia atrás, hacia la izquierda y hacia la derecha tal y como se ven desde el conductor del vehículo 1. Un
40 centro en la dirección de anchura del vehículo significa una posición central del vehículo 1 en la dirección de anchura del vehículo. La derecha en la dirección de anchura del vehículo significa una dirección dirigida desde el centro en la dirección de anchura del vehículo hacia la derecha. La izquierda en la dirección de anchura del vehículo significa una dirección dirigida desde el centro en la dirección de anchura del vehículo hacia la izquierda. Una dirección arriba y abajo significa una dirección vertical y también una dirección sustancialmente arriba y abajo que se inclina desde la
45 dirección vertical. Una dirección izquierda y derecha significa una dirección horizontal y también una dirección sustancialmente izquierda y derecha que se inclina desde la dirección horizontal. Un estado no cargado del vehículo

significa un estado en el cual el vehículo 1 está en el estado vertical con la ruedas ni dirigidas ni inclinadas en un estado tal que ningún conductor monta y ningún combustible se pone en el vehículo 1.

5 Tal y como se muestra en la figura 1, el vehículo 1 incluye una porción 2 de cuerpo principal, un par de ruedas 3 delanteras izquierda y derecha (refiérase a la figura 2), una rueda 4 trasera, un mecanismo 7 de dirección, y un mecanismo 5 de conexión. La porción 2 de cuerpo principal de vehículo incluye un bastidor 21, una cubierta 22 del cuerpo, un asiento 24 y una unidad 25 de propulsión.

10 El bastidor 21 tiene un travesaño 211 frontal, un chasis 212 inferior, un chasis 214 por debajo, y un chasis 213 trasero. En la figura 1, en el bastidor 21, las porciones que están ocultas por la cubierta 22 de cuerpo se muestran mediante líneas discontinuas. El bastidor 21 soporta la unidad 25 de propulsión, el asiento 24 y similares. La unidad 25 de propulsión tiene una fuente de accionamiento tal como un motor, un motor eléctrico similar, una transmisión y similares.

15 El travesaño 211 frontal está dispuesto en una porción delantera del vehículo 1. Cuando el vehículo 1 es visto desde un lateral del mismo, el travesaño 211 frontal está inclinado ligeramente con respecto a una dirección vertical de manera que una porción superior está situada ligeramente más hacia atrás que una porción inferior del mismo. El mecanismo 7 de dirección y el mecanismo 5 de conexión están dispuestos alrededor del travesaño 211 frontal. Un árbol 60 de dirección del mecanismo 7 de dirección es insertado en el travesaño 211 frontal de manera que es girado en el mismo. El travesaño 211 frontal soporta al mecanismo 5 de conexión. El travesaño 211 frontal, que es parte del bastidor 21, puede inclinarse a la derecha del vehículo 1 cuando el vehículo 1 gira a la derecha, mientras que el travesaño 211 frontal puede inclinarse a la izquierda del vehículo 1 cuando el vehículo 1 gira a la izquierda.

20 El chasis 212 inferior está conectado al travesaño 211 frontal. El chasis 212 inferior está dispuesto por detrás del travesaño 211 frontal y se extiende a lo largo de la dirección arriba y abajo. El chasis 214 por debajo está conectado a una porción inferior del chasis 212 inferior. El chasis 214 por debajo se extiende hacia atrás desde la porción inferior del chasis 212 inferior. El chasis 213 trasero está dispuesto por detrás del chasis 214 por debajo y se extiende de forma oblicua hacia atrás y hacia arriba. El chasis 213 trasero soporta el asiento 24, la unidad 25 de propulsión, un faro trasero y similares.

25 El bastidor 21 está cubierto por la cubierta 22 de cuerpo. La cubierta 22 de cuerpo tiene una cubierta 221 delantera, un par de guardabarros 223 izquierdo y derecho, un protector 225 de pierna, una cubierta 226 central, y un guardabarros 224 trasero.

30 La cubierta 221 delantera está situada por delante del asiento 24. La cubierta 221 delantera cubre al menos partes del mecanismo 7 de dirección y del mecanismo 5 de conexión. La cubierta 221 delantera tiene una porción 221a delantera que está dispuesta por delante del mecanismo 5 de conexión. En una vista lateral del vehículo 1 en un estado descargado, la porción 221a delantera de la cubierta 221 delantera está provista por encima de las ruedas 3 delanteras. En la vista lateral del vehículo 1 en el estado descargado, la porción 221a delantera de la cubierta 221 delantera está dispuesta por detrás de extremos delanteros de las ruedas 3 delanteras. El protector 225 de pierna está dispuesto por debajo de la cubierta 221 delantera y por delante del asiento 24. La cubierta 226 central está dispuesta de manera que cubre la circunferencia del chasis 213 trasero.

35 El par de guardabarros 223 delanteros izquierdo y derecho (véase la figura 2) está dispuesto directamente por debajo de la cubierta 221 delantera y directamente por encima del par de ruedas 3 delanteras. El guardabarros 224 trasero está dispuesto directamente por encima de una porción trasera de la rueda 4 trasera.

40 El par de ruedas 3 delanteras izquierda y derecha está dispuesto por debajo del travesaño 211 frontal y directamente por debajo de la cubierta 221 delantera cuando el vehículo 1 está descargado. La rueda 4 trasera está dispuesta directamente por debajo de la cubierta 226 central y del guardabarros 224 trasero.

Mecanismo de dirección

45 La figura 2 es una vista frontal de la porción delantera del vehículo 1 mostrado en la figura 1 cuando se ve desde la parte delantera del mismo. La figura 3 es una vista en planta de la porción delantera del vehículo 1 mostrado en la figura 1 cuando se ve desde por encima del mismo. Las figuras 2 y 3 muestran una porción delantera del vehículo 1 tal y como se ve a través de la cubierta 22 de cuerpo.

50 Tal y como se muestra en las figuras 2 y 3, el mecanismo 7 de dirección tiene un mecanismo 6 de transmisión de esfuerzo de dirección, un dispositivo de suspensión, y el par de ruedas 3 delanteras izquierda y derecha. El dispositivo de suspensión incluye el mecanismo 5 de conexión, un amortiguador 33 izquierdo y un amortiguador 34 derecho. El dispositivo de suspensión soporta a la rueda 31 delantera izquierda y a la rueda 32 delantera derecha en el bastidor 21.

- El par de ruedas 3 delanteras izquierda y derecha incluye la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha. La rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha están dispuestas de manera que están alineadas en una izquierda y derecha del bastidor 21. La rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha están dispuestas simétricamente en la dirección izquierda y derecha con respecto a un centro del vehículo con respecto a la dirección de anchura del vehículo. Adicionalmente, del par de guardabarros 223 delanteros izquierdo y derecho, un primer guardabarros 227 delantero está dispuesto directamente por encima de la rueda 31 delantera izquierda. Del par de guardabarros 223 delanteros izquierdo y derecho, un segundo guardabarros 228 delantero está dispuesto directamente por encima de la rueda 32 delantera derecha. La rueda 31 delantera izquierda está soportada por el amortiguador 33 izquierdo. La rueda 32 delantera derecha está soportada por el amortiguador 34 derecho.
- 5 Tal y como se muestra en la figura 1, la rueda 31 delantera izquierda incluye un neumático 31a izquierdo y un miembro 31b de rueda izquierda. Este miembro 31b de rueda izquierda soporta al neumático 31a y rota junto con un disco 711 de freno izquierdo, que será descrito posteriormente. La rueda 32 delantera derecha incluye un neumático 32a derecho y un miembro 32b de rueda derecha. Este miembro 32b de rueda derecha soporta al neumático 32a derecho y rota junto con un disco 721 de freno derecho, que será descrito posteriormente.
- 10 En esta descripción, la dirección “izquierda y derecha del bastidor 21” se refiere a una dirección que interseca formando ángulos rectos, o perpendicular a una dirección axial del travesaño 211 frontal cuando el vehículo 1 es visto desde la parte delantera del mismo. Adicionalmente, una dirección arriba y abajo del bastidor 21 se refiere a una dirección que se extiende en la dirección axial del travesaño 211 frontal cuando el vehículo 1 es visto desde la parte delantera del mismo.
- 15 Por ejemplo, la dirección arriba y abajo del bastidor 21 coincide con la dirección axial del travesaño 211 frontal cuando el vehículo 1 es visto desde la parte delantera del mismo. Tal y como se muestra en la figura 2, en un estado tal en el que el vehículo 1 está en el estado vertical, una dirección RF hacia la derecha del bastidor 21 coincide con una dirección R hacia la derecha en una dirección horizontal cuando el vehículo 1 es visto desde la parte delantera del mismo. Debido a esto, sólo la dirección R hacia la derecha en la dirección horizontal es mostrada en la figura 2. Tal y como se muestra en la figura 5, en un estado tal en el que el vehículo 1 se inclina con respecto a una superficie de la carretera, cuando el vehículo 1 es visto desde la parte delantera del mismo, la dirección RF hacia la derecha del bastidor 21 coincide con la dirección R hacia la derecha en la dirección horizontal, y una dirección UF hacia arriba del bastidor 21 coincide con la dirección U hacia arriba en la dirección vertical.
- 20 El amortiguador 33 izquierdo es un denominado amortiguador telescópico y amortigua vibraciones de la superficie de la carretera. El amortiguador 33 izquierdo soporta a la rueda 31 delantera izquierda en una porción inferior del mismo y absorbe un desplazamiento ascendente de la rueda 31 delantera izquierda en la dirección arriba y abajo del bastidor 21. El amortiguador 33 izquierdo tiene una primera porción 33a lateral inferior y una primera porción 33b lateral superior. La rueda 31 delantera izquierda es soportada en la primera porción 33a lateral inferior. La primera porción 33a lateral inferior se extiende en la dirección arriba y abajo, y el eje 314 de rueda izquierda está soportado en un lado extremo inferior de la primera porción 33a lateral inferior. El eje 314 de rueda izquierda soporta a la rueda 31 delantera izquierda. La primera porción 33b lateral superior está dispuesta en un lado superior de la primera porción 33a lateral inferior en un estado tal que la primera porción 33b lateral superior está parcialmente insertada dentro de la primera porción 33a lateral inferior. La primera porción 33b lateral superior puede moverse con respecto a la primera porción 33a lateral inferior en una dirección en la cual se extiende la primera porción 33a lateral inferior. Una porción superior de la primera porción 33b lateral superior está fijada a un primer soporte 317.
- 25 La primera porción 33a lateral inferior y la primera porción 33b lateral superior constituyen dos elementos telescópicos que están alineados paralelos en la dirección delante y atrás y que están conectados entre sí. Esta configuración restringe que la primera porción 33b lateral superior gire con respecto a la primera porción 33a lateral inferior.
- 30 El amortiguador 34 derecho es un denominado amortiguador telescópico y amortigua vibraciones de la superficie de la carretera. El amortiguador 34 izquierdo soporta a la rueda 32 lateral derecha en una porción inferior del mismo y absorbe un desplazamiento ascendente de la rueda 32 delantera derecha en la dirección arriba y abajo del bastidor 21. El amortiguador 34 derecho tiene una segunda porción 34a lateral inferior y una segunda porción 34b lateral superior. La rueda 32 delantera derecha está soportada en la segunda porción 34a lateral inferior. La segunda porción 34a lateral inferior se extiende en la dirección arriba y abajo, y un eje 324 de rueda derecha está soportado en un lado extremo inferior de la segunda porción 34a lateral inferior. El eje 324 de rueda derecha soporta a la rueda 32 delantera derecha. La segunda porción 34b lateral superior está dispuesta en un lado superior de la segunda porción 34a lateral inferior en un estado tal que la segunda porción 34b lateral superior está parcialmente insertada en la segunda porción 34a lateral inferior. La segunda porción 34b lateral superior se puede mover con respecto a la segunda porción 34a lateral inferior en una dirección en la cual se extiende la segunda porción 34a lateral inferior. Una porción superior de la segunda porción 34b lateral superior está fijada a un segundo soporte 327.
- 35 La segunda porción 34a lateral inferior y la segunda porción 34b lateral superior constituyen dos elementos telescópicos que están alineados paralelos en la dirección delante y atrás y que están conectados entre sí. Esta
- 40
- 45
- 50
- 55

configuración restringe que la segunda porción 34b lateral superior gire con respecto a la segunda porción 34a lateral inferior.

5 El mecanismo 6 de transmisión de esfuerzo de dirección está dispuesto por encima de la rueda 31 delantera izquierda y de la rueda 32 delantera derecha. El mecanismo 6 de transmisión de esfuerzo de dirección incluye un miembro 28 de dirección como un miembro que transmite el esfuerzo de dirección realizado por el conductor. El miembro 28 de dirección tiene el árbol 60 de dirección y un manillar 23 que está conectado a una porción superior del árbol 60 de dirección. El árbol 60 de dirección está dispuesto de manera que el árbol 60 de dirección es insertado parcialmente en el travesaño 211 frontal y se extiende sustancialmente en la dirección arriba y abajo. El árbol 60 de dirección puede girar con respecto al travesaño 211 frontal. El árbol 60 de dirección es girado junto con el conductor girando el manillar 23.

10 El mecanismo 6 de transmisión de esfuerzo de dirección tiene, adicionalmente al miembro 28 de dirección, una primera placa 61 de transmisión, una segunda placa 62 de transmisión, una tercera placa 63 de transmisión, una primera articulación 64, una segunda articulación 65, una tercera articulación 66, un tirante 67, el primer soporte 317 y el segundo soporte 327. El mecanismo 6 de transmisión de esfuerzo de dirección transmite un esfuerzo de dirección mediante el cual el conductor acciona el manillar 23 al primer soporte 317 y el segundo soporte 327 por medio de estos miembros constituyentes.

La primera placa 61 de transmisión está dispuesta en el centro en la dirección de anchura del vehículo y está conectada al árbol 60 de dirección de manera que no gira con respecto al árbol 60 de dirección. La primera placa 61 de transmisión gira cuando gira el árbol 60 de dirección.

20 La segunda placa 62 de transmisión está conectada a una porción 53 lateral izquierda del mecanismo 5 de conexión, que se describirá posteriormente, de manera que gira de forma relativa. La segunda placa 62 de transmisión está fijada al primer soporte 317. La segunda placa 62 de transmisión está dispuesta por debajo del primer soporte 317. La segunda placa 62 de transmisión está dispuesta a la izquierda de la primera placa 61 de transmisión.

25 La tercera placa 63 de transmisión está conectada a una porción 54 lateral derecha del mecanismo 5 de conexión, que se describirá posteriormente, de manera que gira de forma relativa. La tercera placa 63 de transmisión dispuesta simétrica con la segunda placa 62 de transmisión en la dirección izquierda y derecha con respecto a la primera placa 61 de transmisión. La tercera placa 63 de transmisión está fijada al segundo soporte 327. La tercera placa 63 de transmisión está situada por debajo del segundo soporte 327.

30 La primera articulación 64 está dispuesta en una porción delantera de la primera placa 61 de transmisión. La primera articulación 64 está soportada por un árbol de giro que se extiende en la dirección arriba y abajo de manera que gira con respecto a la primera placa 61 de transmisión. La segunda articulación 65 está dispuesta en una porción delantera de la segunda placa 62 de transmisión. La segunda articulación 65 está soportada por un árbol de giro que se extiende en la dirección arriba y abajo de manera que gira con respecto a la segunda placa 62 de transmisión. La tercera articulación 66 está dispuesta en una porción delantera de la tercera placa 63 de transmisión. La tercera articulación 66 está soportada por un árbol de giro que se extiende en la dirección arriba y abajo de manera que gira con respecto a la tercera placa 63 de transmisión. La primera articulación 64, la segunda articulación 65 y la tercera articulación 66, cada una, tienen una porción de árbol que se extiende en la dirección delante y atrás en una porción delantera del mismo.

40 El tirante 67 se extiende en la dirección de anchura del vehículo. El tirante 67 está soportado de manera que gira con respecto a las porciones de árbol que se extienden en la dirección delante y atrás en las porciones delanteras de la primera articulación 64, la segunda articulación 65 y la tercera articulación 66.

45 El mecanismo 6 de transmisión de fuerza de dirección que está configurado de la manera descrita anteriormente transmite el esfuerzo de dirección transmitido desde el miembro 28 de dirección al tirante 67 por medio de la primera placa 61 de transmisión y de la primera articulación 64. Esto provoca que el tirante 67 se desplace o bien hacia la izquierda o hacia la derecha. El esfuerzo de dirección transmitido por el tirante 67 es transmitido desde el tirante 67 al primer soporte 317 por medio de la segunda placa 62 de transmisión y de la segunda articulación 65 y también transmitido desde el tirante 67 al segundo soporte 327 por medio de la tercera placa 63 de transmisión y de la tercera articulación 66. Como resultado, el primer soporte 317 y el segundo soporte 327 son girados en la dirección en la cual se desplaza el tirante 67.

50 Mecanismo de conexión

En este modo de realización, el mecanismo 5 de conexión adopta un sistema de conexión de cuatro articulaciones paralelas (también, denominado una conexión de paralelogramo).

ES 2 745 755 T3

- El mecanismo 5 de conexión es parte del dispositivo de suspensión. El mecanismo 5 de conexión está dispuesto por debajo del manillar 23. El mecanismo 5 de conexión está conectado al travesaño 211 frontal del bastidor 21. El mecanismo 5 de conexión incluye una porción 51 transversal superior, una porción 52 transversal inferior, la porción 53 lateral izquierda y la porción 54 lateral derecha como una configuración que permite al vehículo 1 inclinarse.
- 5 Adicionalmente, el mecanismo 5 de conexión incluye el primer soporte 317 y el amortiguador 33 izquierdo, una configuración que está conectada a una porción inferior de la porción 53 lateral izquierda de manera que se inclina junto con la porción 53 lateral izquierda. Además, el mecanismo 5 de conexión incluye el segundo soporte 327 y el amortiguador 34 derecho como una configuración que está conectada a una porción inferior de la porción 54 lateral derecha de manera que se inclina junto con la porción 54 lateral derecha.
- 10 La porción 54 lateral derecha soporta una porción superior del amortiguador 34 derecho de manera que gira alrededor de un eje Y2 de dirección derecho que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor 21. La porción 53 lateral derecha soporta una porción superior del amortiguador 33 izquierdo de manera que gira alrededor de un eje Y1 de dirección izquierdo que es paralelo al eje Y2 de dirección derecho.
- El miembro 51 transversal superior soporta:
- 15 en una porción extrema derecha del mismo una porción superior de la porción 54 lateral derecha de manera que gira alrededor de un eje E derecho superior que se extiende en la dirección delante y atrás del bastidor 21 y
- soporta en una porción extrema izquierda del mismo una porción superior de la porción 53 lateral izquierda de manera que gira alrededor de un eje D izquierdo superior que es paralelo al eje E derecho superior y está soportada en una porción intermedia del mismo en el bastidor 21 de manera que gira alrededor de un eje C intermedio superior que es paralelo al eje E derecho superior y al eje D izquierdo superior.
- 20 El miembro 52 transversal inferior soporta:
- en una porción extrema derecha del mismo una porción inferior de la porción 54 lateral derecha de manera que gira alrededor de un eje H derecho inferior que es paralelo al eje E derecho superior y
- soporta en una porción extrema izquierda del mismo una porción inferior de la porción 53 lateral izquierda de manera que gira alrededor de un eje G izquierdo inferior que es paralelo al eje D izquierdo superior y
- 25 es soportada en una porción intermedia del mismo en el bastidor 21 de manera que gira alrededor de un eje F intermedio inferior que es paralelo al eje C intermedio superior.
- La porción 51 transversal superior incluye un miembro 512 en forma de placa. Este miembro 512 en forma de placa está dispuesto directamente por delante del travesaño 211 frontal y se extiende en la dirección de anchura del vehículo.
- 30 El miembro 512 con forma de placa es soportado en el travesaño 211 frontal mediante una porción de soporte y puede girar con respecto al travesaño 211 frontal alrededor del eje C intermedio superior que se extiende sustancialmente en la dirección delante y atrás.
- Un extremo izquierdo de la porción 51 transversal superior está conectado a la porción 53 lateral izquierda mediante una porción de soporte. La porción 51 transversal superior puede girar con respecto a la porción 53 lateral izquierda alrededor del eje D izquierdo superior que se extiende sustancialmente en la dirección delante y atrás. Un extremo derecho de la porción 51 transversal superior está conectado a la porción 54 lateral derecha mediante una porción de conexión. La porción 51 transversal superior puede girar con respecto a la porción 54 lateral derecha alrededor del eje E derecho superior que se extiende sustancialmente en la dirección delante y atrás.
- 35 La porción 52 transversal inferior está soportada en el travesaño 211 frontal mediante una porción de soporte y puede girar alrededor del eje F intermedio inferior que se extiende sustancialmente en la dirección delante y atrás. La porción 52 transversal inferior está dispuesta por debajo de la porción 51 transversal superior. La porción 52 transversal inferior tiene sustancialmente la misma longitud transversal que la de la porción 51 transversal superior con respecto a la dirección de anchura del vehículo y se dispone paralela a la porción 51 transversal superior.
- 40 La porción 52 transversal inferior incluye un par de miembros 522, 522 con forma de placa que se extienden en la dirección de anchura del vehículo. El par de miembros 522, 522 con forma de placa está dispuesto de manera que sostiene al travesaño 211 frontal entre los mismos en la dirección delante y atrás. El par de miembros 522, 522 con forma de placa está conectado integralmente entre sí por medio de una porción 523 intermedia. La porción 523 intermedia puede ser integral con o separada de un par de miembros 522, 522 con forma de placa. Un extremo izquierdo de la porción 52 transversal inferior está conectado a la porción 53 lateral izquierda mediante una porción de soporte. La porción 52 transversal inferior puede girar con respecto a la porción 53 lateral izquierda alrededor del eje G izquierdo inferior que se extiende sustancialmente en la dirección delante y atrás. Un extremo derecho de la porción 52 transversal inferior está conectado a la porción 54 lateral derecha mediante una porción de soporte. La
- 45
- 50

porción 52 transversal inferior puede girar con respecto a la porción 54 lateral derecha alrededor del eje H derecho inferior que se extiende sustancialmente en la dirección delante y atrás.

5 La porción 53 lateral izquierda está dispuesta directamente a la izquierda del travesaño 211 frontal y se extiende paralela a la dirección en la cual se extiende el travesaño 211 frontal. La porción 53 lateral izquierda está dispuesta directamente por encima de la rueda 31 delantera izquierda y por encima del amortiguador 33 izquierdo. La porción 53 lateral izquierda está conectada al primer soporte 317 en una porción inferior del mismo y está fijada al primer soporte 317 de manera que gira alrededor del eje Y1 de dirección izquierdo.

10 La porción 54 lateral derecha está dispuesta directamente a la derecha del travesaño 211 frontal y se extiende en la dirección en la cual se extiende el travesaño 211 frontal. La porción 54 lateral derecha está dispuesta directamente por encima de la rueda 32 delantera derecha y por encima del amortiguador 34 derecho. La porción 54 lateral derecha está conectada al segundo soporte 327 en la porción inferior del mismo y está fijada al segundo soporte 327 de manera que gira alrededor del eje Y2 de dirección derecho.

15 De esta manera, la porción 51 transversal superior, la porción 52 transversal inferior, la porción 53 lateral izquierda y la porción 54 lateral derecha están conectadas entre sí en una posición tal que la porción 51 transversal superior y la porción 52 transversal inferior se ponen paralelas entre sí y que la porción 53 lateral izquierda y la porción 54 lateral derecha se ponen paralelas entre sí.

Accionamiento de dirección

La figura 4 es una vista en planta de la porción delantera del vehículo 1 cuando el vehículo 1 es dirigido para ser girado, representando un accionamiento de dirección del vehículo 1.

20 Tal y como se muestra en la figura 4, cuando el manillar 23 es girado a la izquierda o a la derecha, el mecanismo 6 de transmisión de fuerza de dirección del mecanismo 7 de dirección es activado para por lo tanto realizar un accionamiento de dirección. Cuando el árbol 60 de dirección gira como resultado de que es girado el manillar 23, la primera placa 61 de transmisión gira a medida que gira el árbol 60 de dirección.

25 Por ejemplo, cuando el árbol 60 de dirección gira en una dirección indicada por una flecha T en la figura 4, el tirante 67 se mueve hacia la izquierda y hacia atrás en asociación con el giro de la primera placa 61 de transmisión. A medida que esto sucede, la primera placa 61 de transmisión se permite que gire con respecto a la primera articulación 64 mediante el árbol de giro de la primera articulación 64 que se extiende sustancialmente en la dirección arriba y abajo, y el tirante 67 se mueve hacia la izquierda y hacia atrás a la vez que mantiene su posición. La segunda placa 62 de transmisión y la tercera placa 63 de transmisión giran en la dirección indicada por la flecha T alrededor de la porción 53 lateral izquierda y de la porción 54 lateral derecha, respectivamente, a medida que el tirante 67 se mueve hacia la izquierda y hacia atrás. A medida que esto sucede, la segunda placa 62 de transmisión gira con respecto a la segunda articulación 65 alrededor del árbol de rotación de la segunda articulación 65 que se extiende en la dirección arriba y abajo, y la tercera placa 63 de transmisión gira con respecto a la tercera articulación 66 alrededor del árbol de rotación de la tercera articulación 66 que se extiende en la dirección arriba y abajo.

35 Cuando la segunda placa 62 de transmisión y la tercera placa 63 de transmisión giran en la dirección indicada por la flecha T, el primer soporte 317 y el segundo soporte 327 giran en la dirección indicada por la flecha T. Cuando el primer soporte 317 y el segundo soporte 327 giran en la dirección indicada por la flecha T, la rueda 31 delantera izquierda gira alrededor del eje Y1 de dirección izquierdo (refiérase a la figura 2) a través del amortiguador 33 izquierdo, y la rueda 32 delantera derecha gira alrededor del eje Y2 de dirección derecho (refiérase a la figura 2) a través del amortiguador 34 derecho.

Accionamiento de inclinación

La figura 5 es una vista frontal de la porción delantera del vehículo 1 cuando el vehículo 1 es dirigido para ser girado, representando un accionamiento de inclinación del vehículo 1.

45 Tal y como se muestra en la figura 5, el vehículo 1 se inclina a la izquierda o a la derecha a medida que se acciona el mecanismo 5 de conexión. El accionamiento del mecanismo 5 de conexión significa que los miembros individuales (la porción 51 transversal superior, la porción 52 transversal inferior, la porción 53 lateral izquierda y la porción 54 lateral derecha) que activan un accionamiento de inclinación en el mecanismo 5 de conexión giran de forma relativa alrededor de sus puntos de conexión como ejes de manera que cambia la forma del mecanismo 5 de conexión.

50 En el mecanismo 5 de conexión de este modo de realización, por ejemplo, la porción 51 transversal superior, la porción 52 transversal inferior, la porción 53 lateral izquierda y la porción 54 lateral derecha que se disponen de manera que forman una forma sustancialmente rectangular cuando se ven desde la parte delantera con el vehículo 1 estando en el estado vertical giran para cambiar la forma rectangular de forma sustancialmente en una forma de paralelogramo

en un estado tal que el vehículo se inclina. El mecanismo 5 de conexión realiza un accionamiento de inclinación en asociación con el accionamiento de giro relativo de la porción 51 transversal superior, la porción 52 transversal inferior, la porción 53 lateral izquierda y la porción 54 lateral derecha para por lo tanto provocar que la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha se inclinen de forma correspondiente.

5 Por ejemplo, cuando el conductor hace que el vehículo 1 se incline hacia la izquierda, el travesaño 211 frontal se inclina a la izquierda del vehículo 1 desde la dirección vertical. Cuando el travesaño 211 frontal se inclina, la porción 51 transversal superior gira con respecto al travesaño 211 frontal alrededor del eje C intermedio superior, y la porción 52 transversal inferior gira con respecto al travesaño 211 frontal alrededor del eje F intermedio inferior. Entonces, la porción 51 transversal superior se mueve más hacia la izquierda que la porción 52 transversal inferior, y la porción 53 lateral izquierda y la porción 54 lateral derecha se inclinan desde la dirección vertical mientras se mantienen paralelas al travesaño 211 frontal. La porción 53 lateral izquierda y la porción 54 lateral derecha giran con respecto a la porción 51 transversal superior y a la porción 52 transversal inferior cuando la porción 53 lateral izquierda y la porción 54 lateral derecha se inclinan. Por consiguiente, cuando se hace que se incline el vehículo 1, la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha que están soportadas en la porción 53 lateral izquierda y en la porción 54 lateral derecha, respectivamente, se inclinan a la vez que se mantienen paralelas al travesaño 211 frontal con respecto a la dirección vertical a medida que se inclina la porción 53 lateral izquierda y la porción 54 lateral derecha.

Adicionalmente, durante el accionamiento de inclinación, el tirante 67 gira con respecto a las porciones de árbol de la primera articulación 64, la segunda articulación 65 y la tercera articulación 66 que se extienden en la dirección delante y atrás. Esto permite que el tirante 67 mantenga su posición paralela con respecto a la porción 51 transversal superior y a la segunda porción 52 transversal incluso aunque el vehículo 1 se incline.

De esta manera, el mecanismo 5 de conexión se inclina para por lo tanto provocar que la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha se inclinen y se disponga directamente por encima de la rueda 31 delantera izquierda y de la rueda 32 delantera derecha. En particular, los árboles de giro de la porción 51 transversal superior, la porción 52 transversal inferior, la porción 53 lateral izquierda y la porción 54 lateral derecha que son miembros de giro que constituyen el mecanismo 5 de conexión se dispongan por encima de la rueda 31 delantera izquierda y de la rueda 32 delantera derecha.

Accionamiento de dirección + accionamiento de inclinación

La figura 6 es una vista frontal de la porción delantera del vehículo 1 en un estado tal que el vehículo 1 es dirigido y se hace que se incline.

30 En la figura 6, el vehículo 1 es dirigido a la izquierda y se hace que se incline a la izquierda del mismo. Cuando el vehículo 1 se acciona como se ilustra en la figura 6, las direcciones de la rueda 31 delantera izquierda y de la rueda 32 delantera derecha se cambian por el accionamiento de dirección, y tanto la rueda 31 delantera izquierda como la rueda 32 delantera derecha se hace que se incline en juntas con el bastidor 21 mediante el accionamiento de inclinación. En este estado, la porción 51 transversal superior, la porción 52 transversal inferior, la porción 53 lateral izquierda y la porción 54 lateral derecha del mecanismo 5 de conexión se giran para cambiar la forma que forman sustancialmente a un paralelogramo, por lo que el tirante 67 se mueve hacia la izquierda o hacia la derecha, es decir, en una dirección en la cual se dirige el vehículo 1 (hacia la izquierda en la figura 6) y hacia atrás.

Elementos telescópicos

40 La figura 7 es una vista lateral de la rueda 31 delantera izquierda tal y como se ve desde la rueda 32 delantera derecha con un miembro de cubierta del vehículo mostrado en la figura 1 retirado. En la figura 7, sólo se muestra la rueda 31 delantera izquierda y miembros proporcionados alrededor de la misma, y como la rueda 32 delantera derecha y los miembros proporcionados alrededor de la misma, sólo se proporcionan referencias numéricas que se refieren a la rueda 32 delantera derecha y a los miembros proporcionados alrededor, y se omite en este caso la ilustración de los mismos. En este modo de realización, las formas y relación posicional de la rueda 32 delantera derecha y de los miembros que se disponen alrededor de la misma es simétrica lateralmente con respecto a las formas y relación posicional de la rueda 31 delantera izquierda y de los miembros que se disponen alrededor de la misma. Por tanto, en aras de la conveniencia, la rueda 32 delantera derecha y los miembros previstos alrededor de la misma se describirá con referencia a la figura 7.

50 El dispositivo de suspensión tiene un elemento telescópico izquierdo que soporta a la rueda 31 delantera izquierda de manera que se desplace linealmente y un elemento telescópico derecho que soporta la rueda 32 delantera derecha de manera que se desplace linealmente.

Tal y como se muestra en la figura 7, el amortiguador 33 izquierdo que constituye parte del dispositivo de suspensión, tiene la primera porción 33a lateral inferior y la primera porción 33b lateral superior. La primera porción 33a lateral inferior y la primera porción 33b lateral superior están constituidas de un elemento 331 telescópico trasero izquierdo y

ES 2 745 755 T3

5 un elemento 332 telescópico delantero izquierdo y están alineadas paralelas en la dirección delante y atrás y están conectadas entre sí. El elemento telescópico izquierdo tiene el elemento 331 telescópico trasero izquierdo y el elemento 332 telescópico delantero izquierdo. El elemento 331 telescópico trasero izquierdo y el elemento 332 telescópico delantero izquierdo están dispuestos más hacia la derecha del bastidor 21 que la rueda 31 delantera izquierda.

10 El elemento 331 telescópico trasero izquierdo tiene una construcción que se extiende y se contrae en la cual el elemento 331 telescópico trasero izquierdo se extiende y se contrae sustancialmente a lo largo del eje Y1 de dirección izquierdo. Un miembro elástico (no mostrado) tal como un muelle y un miembro de amortiguación (no mostrado) tal como aceite o similar están previstos en un interior del elemento 331 telescópico trasero izquierdo. El elemento 331 telescópico trasero izquierdo tiene una función de absorber una vibración o impacto desde la rueda 31 delantera izquierda.

15 El elemento 332 telescópico delantero izquierdo está dispuesto por delante del elemento 331 telescópico trasero izquierdo. El elemento 332 telescópico delantero izquierdo tiene una construcción que se extiende y se contrae en la cual el elemento 332 telescópico delantero izquierdo se extiende y se contrae sustancialmente a lo largo del eje Y1 de dirección izquierdo.

20 Porciones superiores del elemento 331 telescópico trasero izquierdo y del elemento 332 telescópico delantero izquierdo se conectan entre sí mediante el primer soporte 317. Una porción extrema inferior del elemento 332 telescópico delantero izquierdo está conectada de forma fija a las proximidades de una porción extrema inferior del elemento 331 telescópico trasero izquierdo. El eje 314 de rueda izquierda de la rueda 31 delantera izquierda está previsto en la porción extrema inferior del elemento 331 telescópico trasero izquierdo.

25 El elemento 332 telescópico delantero izquierdo es más corto que el elemento 331 telescópico trasero izquierdo en la dirección del eje Y1 de dirección izquierdo. Un eje de rueda izquierda que soporta a la porción 333 que soporta de forma rotatoria al eje 314 de rueda derecha se dispone por debajo de la porción extrema inferior del elemento 332 telescópico delantero izquierdo. El eje de rueda izquierda que soporta la porción 333 está conectado al elemento 331 telescópico trasero izquierdo.

30 El amortiguador 34 derecho que constituye parte del dispositivo de suspensión tiene la segunda porción 34a lateral inferior y la segunda porción 34b lateral superior. La segunda porción 34a lateral inferior y la segunda porción 34b lateral superior están constituidas de un elemento 341 telescópico trasero derecho y un elemento 342 telescópico delantero derecho que están alineados paralelos en la dirección delante y atrás y están conectados entre sí. El elemento telescópico derecho tiene el elemento 341 telescópico trasero derecho y el elemento 342 telescópico delantero derecho. El elemento 341 telescópico trasero derecho y el elemento 342 telescópico delantero derecho están dispuestos más hacia la izquierda del bastidor 21 que la rueda 32 delantera derecha.

35 El elemento 341 telescópico trasero derecho tiene una construcción que se extiende y se contrae en la cual el elemento 341 telescópico trasero derecho se extiende y se contrae sustancialmente a lo largo del eje Y2 de dirección derecho. Un miembro elástico (no mostrado) tal como un muelle y un miembro de amortiguación (no mostrado) tal como aceite o similar están previstos en el interior del elemento 341 telescópico trasero derecho. El elemento 341 telescópico trasero derecho tiene una función de absorber una vibración o impacto de la rueda 32 delantera derecha.

40 El elemento 342 telescópico delantero derecho está dispuesto por delante del elemento 341 telescópico trasero derecho. El elemento 342 telescópico delantero derecho tiene una construcción que se extiende y se contrae en la cual el elemento 342 telescópico delantero derecho se extiende y se contrae sustancialmente a lo largo del eje Y2 de dirección derecho. Porciones superiores del elemento 341 telescópico trasero derecho y del elemento 342 telescópico delantero derecho están conectadas entre sí mediante el segundo soporte 327. Una porción extrema inferior del elemento 342 telescópico delantero derecho está conectada de forma fija en las proximidades de una porción extrema inferior del elemento 341 telescópico trasero derecho. El eje 324 de rueda derecha de la rueda 32 delantera derecha está previsto en la porción extrema inferior del elemento 341 telescópico trasero derecho.

45 El elemento 342 telescópico delantero derecho es más corto que el elemento 341 telescópico trasero derecho en la dirección del eje Y2 de dirección derecho. Un eje de rueda derecha que soporta la porción 343 que soporta de forma rotatoria el eje 324 de rueda derecha se dispone por debajo de la porción extrema inferior del elemento 342 telescópico delantero derecho. La porción 343 de soporte del eje de rueda derecha está conectada al elemento 341 telescópico trasero derecho.

Disco de freno

Tal y como se muestra en la figura 7, un freno 71 de disco izquierdo (un ejemplo de un dispositivo de freno izquierdo) está previsto en la rueda 31 delantera izquierda. El freno 71 de disco izquierdo aplica un freno a la rueda 31 delantera

ES 2 745 755 T3

izquierda. El freno 71 de disco izquierdo tiene un disco 711 de freno izquierdo que está prevista en la rueda 31 delantera izquierda y una pinza 712 de freno izquierda que aplica un freno a la rotación del disco 711 de freno izquierdo.

El disco 711 de freno izquierdo está formado en una forma de anillo que está centrado en el eje 314 de rueda izquierda. El disco 711 de freno izquierdo está fijado a la rueda 31 delantera izquierda.

5 La pinza 712 de freno izquierda está prevista en el amortiguador 33 izquierdo. La pinza 712 de freno izquierda está fijada a la porción extrema del elemento 331 telescópico trasero izquierdo del amortiguador 33 izquierdo. La pinza 712 de freno izquierda está prevista en una porción trasera la de la porción extrema del elemento 331 telescópico trasero izquierdo del amortiguador 33 izquierdo. Un manguito 714 de freno está conectado a la pinza 712 de freno izquierda. Un fluido de freno es suministrado dentro de la pinza 712 de freno izquierda por medio del manguito 714 de freno por lo que se imparte una presión hidráulica a la pinza 712 de freno izquierda. La pinza 712 de freno izquierda incluye una zapata de freno izquierda-derecha que está situada directamente a la derecha del disco 711 de freno izquierdo y una zapata izquierda-izquierda que está situada directamente a la izquierda del disco 711 de freno izquierdo. Como resultado de la presión hidráulica que es aplicada a la pinza 712 de freno izquierda, la pinza 712 de freno izquierda presiona la zapata de freno izquierda-derecha y la zapata de freno izquierda-izquierda contra ambas superficies del disco 711 de freno izquierdo. La pinza 712 de freno izquierda sujeta al disco 711 de freno izquierdo mediante la zapata de freno izquierda-derecha y la zapata de freno izquierda-izquierda entre las mismas para aplicar el freno al disco 711 de freno izquierdo que está rotando.

Un freno 72 de disco derecho está previsto en la rueda 32 delantera derecha. El freno 72 de disco derecho aplica un freno a la rueda 32 delantera derecha. El freno 72 de disco derecho tiene un disco 721 de freno derecho que está previsto en la rueda 32 delantera derecha y una pinza 722 de freno derecha que aplica el freno a la rotación del disco 721 de freno derecho.

El disco 721 de freno derecho está formado en forma de un anillo que está centrado en el eje 324 de rueda derecha. El disco 721 de freno derecho está fijado a la rueda 32 delantera derecha.

25 La pinza 722 de freno derecha está prevista en el amortiguador 34 derecho. La pinza 722 de freno derecha está fijada a la porción extrema del elemento 341 telescópico trasero derecho del amortiguador 34 derecho. La pinza 722 de freno derecha está fijada a la porción extrema del elemento 341 telescópico trasero derecho del amortiguador 34 derecho. Un manguito 724 de freno está conectado a la pinza 722 de freno derecha. Un fluido de freno es suministrado a la pinza 722 de freno derecho por medio del manguito 724 de freno por lo que se imparte una presión hidráulica a la pinza 722 de freno derecha. La pinza 722 de freno derecha incluye una zapata de freno derecha-derecha que está situada directamente a la derecha del disco 721 de freno derecho y una zapata derecha-izquierda que está situada directamente a la izquierda del disco 721 de freno derecho. Como resultado de la presión hidráulica que es aplicada a la pinza 722 de freno derecho, la pinza 722 de freno derecho presiona la zapata de freno derecha-derecha y la zapata de freno derecha-izquierda contra ambas superficies del disco 721 de freno derecho. La pinza 722 de freno derecho sujeta al disco 721 de freno derecho para aplicar por tanto el freno al disco 721 de freno derecho que está rotando.

Sensor de velocidad de rueda

El vehículo 1 de acuerdo con este modo de realización tiene un sensor 81 de velocidad de rueda izquierda (un ejemplo de un dispositivo de detección de velocidad de rotación de rueda) que puede medir una velocidad de rotación de la rueda 31 delantera izquierda y un sensor 82 de velocidad de rueda derecha (un ejemplo de un dispositivo de detección de velocidad de rotación de rueda) que puede medir la velocidad de rotación de la rueda 32 delantera derecha.

45 Tal y como se muestra en la figura 7, el sensor 81 de velocidad de rueda derecha tiene un disco 811 sensor izquierdo (un ejemplo de una porción detectada) que rota junto con la rueda 31 delantera izquierda y una porción 812 de detección izquierda (un ejemplo de una porción de detección) que está prevista en el dispositivo de suspensión. El disco 811 de sensor izquierdo está formado en forma de anillo que está centrado en el eje 314 de rueda izquierda. El disco 811 de sensor izquierdo está formada más pequeño en diámetro que el disco 711 de freno izquierdo. El disco 811 de sensor izquierdo está dispuesto además más dentro que un borde circunferencial exterior del disco 711 de freno izquierdo. El disco 811 de sensor izquierdo está fijado a la rueda 31 delantera izquierda. La porción 812 de detección izquierda detecta una rotación del disco 811 de sensor izquierdo ópticamente o magnéticamente, por ejemplo. Un cable 813 de sensor está conectado a la porción 812 de detección izquierda. Un valor detectado de la porción 812 de detección izquierda es transmitido a través del cable 813 de sensor. Una velocidad de rueda de la rueda 31 delantera izquierda es medida basándose en el valor detectado de la porción 812 de detección izquierda que es transmitido a través del cable 813 de sensor.

Un estribo 814 de sensor es fijado a la porción 333 de soporte de eje de rueda izquierda. La porción 812 de detección izquierda del sensor 81 de velocidad de rueda izquierda está soportada en el estribo 814 de sensor izquierdo. El estribo 814 de sensor izquierdo tiene una rigidez tal que la precisión de detección de la porción 812 de detección izquierda

del sensor 81 de velocidad de rueda izquierda se puede mantener lo suficientemente incluso aunque vibre el amortiguador 33 izquierdo mientras se está desplazando el vehículo 1.

La porción 812 de detección izquierda del sensor 81 de velocidad de rueda izquierda está dispuesta por delante del eje 314 de rueda izquierda. La pinza 712 de freno izquierda del disco 71 de freno izquierdo está dispuesta por delante del eje 314 de rueda izquierda. El eje 314 de rueda izquierda está dispuesto entre la porción 812 de detección izquierda y la pinza 712 de freno izquierda con respecto a la dirección delante y atrás del bastidor 21. La porción 812 de detección izquierda está dispuesta de manera que al menos parte de la misma solapa una extensión axial del elemento 332 telescópico delantero izquierdo.

El sensor 82 de velocidad de rueda derecha tiene un disco 821 de sensor derecho (un ejemplo de una porción detectada) que rota junto con la rueda 32 delantera derecha y una porción 822 de detección (un ejemplo de una porción de detección) que está prevista en el dispositivo de suspensión. El disco 821 sensor derecho está formado en forma de anillo que está centrado en el eje 324 de rueda derecha. El disco 821 de sensor derecho está formado más pequeña en diámetro que el disco 721 de freno derecho. El disco 821 de sensor derecho está dispuesto más dentro que un borde circunferencial exterior del disco 721 de freno derecho. El disco 821 de sensor derecho está fijado a la rueda 32 delantera derecha. La porción 822 de detección derecha detecta una rotación del disco 821 de sensor derecho ópticamente o magnéticamente, por ejemplo. Un cable 823 de sensor está conectado a la porción 822 de detección derecha. Un valor detectado de la porción 822 de detección derecha es transmitido a través del cable 823 de sensor. Una velocidad de rueda de la rueda 32 delantera derecha es medida basándose en el valor detectado de la porción 822 de detección que es transmitido a través del cable 823 de sensor.

Un estribo 824 de sensor está fijado a la porción 343 de soporte de eje de rueda derecha. La porción 822 de detección derecha del sensor 82 de velocidad de rueda derecha está soportada en el estribo 824 de sensor derecho. El estribo 824 de sensor derecho tiene una rigidez tal que la precisión de detección de la porción 822 de detección derecha del sensor 82 de velocidad de rueda derecha se puede mantener suficientemente incluso aunque vibre el amortiguador 34 derecho mientras se está desplazando el vehículo 1.

La porción 822 de detección derecha del sensor 82 de velocidad de rueda derecha está dispuesta por delante del eje 324 de rueda derecha. La pinza 722 de freno derecha del freno 72 de disco derecho está dispuesta por delante del eje 324 de rueda derecha. El eje 324 de rueda derecha está dispuesto entre la porción 822 de detección derecha y la pinza 722 de freno derecha con respecto a la dirección delante y atrás del bastidor 21. La porción 822 de detección derecha está dispuesta de manera que al menos parte de la misma solapa una extensión axial del elemento 342 telescópico delantero derecho.

Miembro de cubierta

La figura 8 es una vista frontal del vehículo 1 con un miembro de cubierta montado. Tal y como se muestra en la figura 8, un miembro 91 de cubierta izquierdo y un miembro 92 de cubierta derecho están previstos en la rueda 31 delantera izquierda y en la rueda 32 delantera derecha, respectivamente. El miembro 91 de cubierta izquierdo está provisto más hacia la derecha del bastidor 21 que la rueda 31 delantera izquierda. El miembro 92 de cubierta derecho está provisto más hacia la izquierda del bastidor 21 que la rueda 32 delantera derecha.

La figura 9 es una vista lateral de la rueda 31 delantera izquierda tal y como se ve desde la rueda 32 delantera derecha del vehículo 1 mostrado en la figura 1. La figura 10 es una vista en perspectiva de la rueda 31 delantera izquierda tal y como se ve desde la rueda 32 delantera derecha del vehículo 1. La figura 11 es una vista del freno 71 de disco izquierdo del vehículo 1 tal y como se ve desde la parte trasera. En las figuras 9 a 11, solo se muestra la rueda 31 delantera izquierda, y se muestran las referencias numéricas que se refieren a la rueda 32 delantera derecha, siendo omitida la descripción de las mismas. En este modo de realización, las formas y relación posicional de la rueda 32 delantera derecha y de los miembros que están dispuestos alrededor de la misma son simétricas lateralmente con las formas y relación posicional de la rueda 31 delantera izquierda y de los miembros que están dispuestos alrededor de la misma. Por tanto, en aras de la conveniencia, la rueda 32 delantera derecha y los miembros previstos alrededor de la misma se describirán con referencia las figuras 9 a 11.

Tal y como se muestra en las figuras 9 a 11, el miembro 91 de cubierta izquierdo está provisto más hacia la derecha del bastidor 21 que el disco 711 de freno izquierdo. El miembro 91 de cubierta izquierdo está formado de una resina sintética. El miembro 91 de cubierta izquierdo tiene una porción 911 de placa lateral y una porción 912 de placa circunferencial. La porción 912 de placa circunferencial está prevista sustancialmente en una mitad inferior de la porción 911 de placa lateral. La porción 912 de placa circunferencial sobresale hacia abajo desde una porción de borde de la porción 911 de placa lateral. La porción 911 de placa lateral está fijada a una porción 331a de montaje de cubierta del elemento 331 telescópico trasero y una porción 332a de montaje de cubierta (refiérase a la figura 7) del elemento 332 telescópico delantero izquierdo. La porción 911 de placa lateral se forma para cubrir una superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo. El miembro 91 de cubierta izquierdo se forma de manera que se extiende desde una porción extrema inferior del disco 711 de freno izquierdo hasta debajo del mismo. El miembro 91 de cubierta izquierdo es formado de tal manera que se extiende desde una porción extrema delantera del disco 711 de freno

5 izquierdo a la parte delantera del mismo. La porción 912 de placa circunferencial del miembro 91 de cubierta izquierdo se forma de manera que cubre huecos Ga por debajo definidos entre el disco 711 de freno izquierdo y la pinza 712 de freno izquierda (refiérase a la figura 11). La porción 911 de placa lateral del miembro 91 de cubierta izquierdo se forma de manera que cubre el disco 811 de sensor izquierdo y la porción 812 de detección izquierda del sensor 81 de velocidad de rueda izquierda, cuando la superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo es vista desde una porción central en la dirección de anchura del vehículo.

10 El miembro 92 de cubierta derecho está previsto más hacia la izquierda del bastidor 21 que el disco 721 de freno derecho. El miembro 92 de cubierta derecho es formado de una resina sintética. El miembro 92 de cubierta derecho tiene una porción 921 de placa lateral y una porción 922 de placa circunferencial. La porción 922 de placa circunferencial está prevista sustancialmente en una mitad inferior de la porción 921 de placa lateral. La porción 922 de placa circunferencial sobresale hacia abajo desde una porción de extremo de la porción 921 de placa lateral. La porción 921 de placa lateral está fijada a una porción 341a de montaje de cubierta del elemento 341 telescópico trasero derecho y una porción 342a de montaje de cubierta (refiérase a la figura 7) del elemento 342 telescópico delantero derecho. La porción 921 de placa lateral está formada de manera que cubre una superficie izquierda del disco 721 de freno derecho. El miembro 92 de cubierta derecho está formado de manera que se extiende desde una porción extrema inferior del disco 721 de freno derecho hasta debajo del mismo. El miembro 92 de cubierta derecho se forma de manera que se extiende desde una porción extrema delantera del disco 721 de freno derecho a la parte delantera del mismo. La porción 922 de placa circunferencial del miembro 92 de cubierta derecho está formada de manera que cubre huecos Ga por debajo definidos entre el disco 721 de freno derecho y la pinza 722 de freno derecha (refiérase a la figura 11). La porción 921 de placa lateral del miembro 92 de cubierta derecho está formada de manera que cubre el disco 821 de sensor derecho y la porción 822 de detección derecha del sensor 82 de velocidad de rueda derecha cuando la superficie izquierda del disco 721 de freno derecho es vista desde una porción central en la dirección de anchura del vehículo.

25 Tal y como se ha descrito anteriormente, el dispositivo de suspensión tiene el miembro 92 de cubierta derecho y el miembro 91 de cubierta izquierdo.

30 Tal y como se muestra en la figura 8, al menos parte del miembro 92 de cubierta derecho está previsto entre la superficie izquierda del disco 721 de freno derecho y un punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo y en una posición que se dispone más cercana al disco 721 de freno derecho que el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo en un estado tal que el bastidor 21 está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor 21 se inclina a la izquierda del vehículo 1.

35 Al menos parte del miembro 91 de cubierta izquierdo está previsto entre la superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo y un punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho y en una posición que se dispone más cercana al disco 711 de freno izquierdo que el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho en un estado tal que el bastidor 21 está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor 21 se inclina a la derecha del vehículo 1.

Ventajas

40 El inventor ha estudiado en profundidad la causa para el desgaste desequilibrado del disco de freno o de la zapata de freno del vehículo 1 que incluye el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha. El inventor ha alcanzado una conclusión a partir de los resultados de los ensayos llevados a cabo de forma repetida de que la causa para el desgaste desequilibrado se basa en un fenómeno específico para el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha.

45 Tal y como se ha descrito anteriormente, en general, en el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, cuando el vehículo gira a la derecha, el bastidor 21 se inclina a la derecha del vehículo 1, mientras que cuando el vehículo 1 gira a la izquierda, el bastidor 21 se inclina a la izquierda del vehículo 1. En el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, una distancia definida entre las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha del bastidor 21 se forma mucho más corta que en un vehículo de cuatro ruedas general de manera que asegura que el bastidor 21 pueda inclinarse a un gran grado.

50 Dado que la distancia definida entre las dos ruedas es muy corta, el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático 31a izquierdo de la rueda 31 delantera izquierda se dispersa hacia el disco 721 de freno derecho o la pinza 722 de freno derecha que está prevista en la rueda 32 delantera derecha. Dado que la distancia definida entre las dos ruedas es muy corta, el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático 32a derecho de la rueda 32 delantera derecha se dispersa hacia el disco 711 de freno izquierdo o la pinza 712 de freno izquierda que está prevista en la rueda 31 delantera izquierda. Además, dado que la distancia definida entre las dos ruedas es muy corta, el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático 31a izquierdo de la rueda 31 delantera izquierda y el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por

el neumático derecho 32a de la rueda 32 delantera derecha tiende a permanecer en un espacio definido entre las dos ruedas.

5 En el caso de que agua embarrada que contiene barro y arena se adhiera a la superficie del disco de freno, el barro y la arena se introducen en el disco de freno y las zapatas de freno. Entonces, el desgaste de las zapatas de freno y del disco de freno es promovido por el barro y la arena. En caso de que los dispositivos 71, 72 de freno se accionen, poniendo las zapatas de freno en contacto con los discos 711, 721 de freno en un estado tal que el barro y la arena se adhiere a las superficies de los discos 711, 721 de freno, el barro y la arena que se adhiere a las zapatas de freno se ponen en contacto con los discos 711, 721 de freno por lo que se promueve el desgaste de la zapata de freno y de los discos 711, 721 de freno. Adicionalmente, incluso aunque no se accionen los dispositivos 71, 72 de freno, puede haber un caso en el que el barro y la arena que se adhiere a las superficies de los discos 711, 721 de freno se pongan en contacto con las zapatas de freno de forma no intencionada. Esto promueve el desgaste.

15 Como resultado de estos fenómenos, la porción izquierda del dispositivo 72 de freno derecho que se enfrenta al espacio definido entre las dos ruedas que está dispuesta de manera que define la distancia muy corta entre ellas se expone a agua embarrada que contiene barro y arena que se lanza por el neumático 31a izquierdo o el neumático 31a izquierdo y el neumático 32a derecho. Adicionalmente, una porción derecha del dispositivo 71 de freno izquierdo que se enfrenta al espacio definido entre las dos ruedas que están dispuestas de manera que definen la distancia muy corta entre ellas se expone a agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático 32a derecho o el neumático 32a derecho y el neumático 31a izquierdo.

20 Por otro lado, una porción derecha del dispositivo 72 de freno derecho y una porción izquierda del dispositivo 71 de freno no se enfrentan al espacio definido entre las dos ruedas. Debido a esto, los entornos en los que la porción derecha y la porción izquierda de cada uno de los dispositivos 71, 72 vecinos son diferentes.

25 Como resultado, se ha averiguado que los entornos diferentes activan la existencia de un fenómeno en el cual la cantidad de desgaste difiere entre las superficies izquierda y derecha del disco 721 de freno derecho, entre la zapata de freno derecha-derecha y la zapata de freno derecha-izquierda de la pinza 722 de freno derecha, entre las superficies derecha e izquierda del disco 711 de freno izquierdo y entre la zapata de freno izquierda-derecha y la zapata de freno izquierda-izquierda de la pinza 712 de freno izquierda.

30 Además, el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, la distancia entre el dispositivo 72 de freno derecho y el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo se hace corto en un estado tal que el bastidor 21 se inclina a la izquierda del vehículo 1. Adicionalmente, la distancia entre el dispositivo 71 de freno izquierdo y el punto G2 de contacto con el suelo del dispositivo 71 de freno izquierdo y el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho se hace corto en un estado tal que el bastidor 21 se inclina a la derecha del vehículo 1. Se ha averiguado a partir de estos hechos que el problema mencionado anteriormente necesita ser resuelto teniendo en cuenta los cambios en la relación posicional.

35 Entonces, en el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, el dispositivo de suspensión que soporta la rueda 32 delantera derecha y la rueda 31 delantera izquierda tiene previsto sobre el mismo el miembro 92 de cubierta derecho que está previsto entre la superficie izquierda del disco 721 de freno derecho y el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo y en la posición que se dispone más cercana al disco 721 de freno que el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a en un estado tal que el bastidor 21 está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor 21 se inclina a la izquierda del vehículo 1, y el miembro 91 de cubierta izquierdo que está previsto entre la superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo y el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho y en la posición que se dispone más cercana al disco 711 de freno izquierdo que el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho en un estado tal que el bastidor 21 está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor 21 se inclina a la derecha del vehículo 1.

50 En el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, la diferencia en el entorno entre la porción izquierda y la porción derecha de cada dispositivo de freno puede ser reducida mediante la configuración del dispositivo de suspensión descrita anteriormente. Por consiguiente, en el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, se puede restringir el desgaste desequilibrado de los discos de freno y de las zapatas de freno.

55 De forma específica, el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático 31a izquierdo de la rueda 31 de la izquierda salpica hacia la superficie izquierda del disco 721 de freno derecho y la zapata de freno derecha-izquierda. En particular, cuando el bastidor 21 se inclina a la izquierda del vehículo 1, en comparación con el caso en el que el bastidor 21 está en el estado vertical, la distancia entre el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo y el dispositivo 72 de freno derecho se hace corta, y, por lo tanto, la superficie izquierda del disco 721 de freno derecho o la zapata de freno derecha-izquierda tiende a salpicarse fácilmente con el agua

embarrada que contiene barro y arena. Por otro lado, es difícil para la superficie derecha del disco 721 de freno derecho y la zapata de freno derecha-derecha ser salpicada con agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático 31a izquierdo.

5 Entonces, de acuerdo con el vehículo 1 de este modo de realización, el miembro 92 de cubierta derecho está previsto entre la superficie izquierda del disco 721 de freno derecho y el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo y en la posición que se dispone más cercana al disco 721 de freno derecho que el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo. Esto restringe que la superficie izquierda del disco 721 de freno derecho y la zapata de freno derecha-izquierda sean salpicadas con el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático 31a izquierdo. Esto permite que el miembro 92 de cubierta derecho reduzca el grado de adhesión del barro y arena a la superficie izquierda del disco 721 de freno derecho y a la zapata de freno derecha-izquierda hasta un límite tal que se hace difícil que suceda un desgaste desequilibrado de los mismos con respecto al grado de adhesión de barro y arena a la superficie derecha del disco 721 de freno derecho y a la zapata de freno derecha-derecha que es originalmente pequeña.

15 Adicionalmente, el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático 32a derecho de la rueda 32 delantera derecha salpica hacia la superficie derecha del disco 711 de frenado y a la zapata de freno izquierda-derecha. En particular, cuando el bastidor 21 se inclina a la derecha del vehículo 1, en comparación con el caso en el que el bastidor 21 está en el estado vertical, la distancia entre el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho y el dispositivo 71 de freno izquierdo se hace corta, la superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo o la zapata de freno izquierda-derecha tiende a salpicarse fácilmente con el agua embarrada que contiene barro y arena. Por otro lado, es difícil para la superficie izquierda del disco 711 de freno izquierdo y la zapata de freno izquierda-izquierda que sean salpicadas con agua embarrada que contiene arena y barro que es lanzada por el neumático 32a derecho.

20 Entonces, de acuerdo con el vehículo 1 de este modo de realización, el miembro 91 de cubierta izquierdo está previsto entre la superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo y el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho y en la posición que se dispone más cercana al disco 711 de freno izquierdo que el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho. Esto restringe que la superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo y la zapata de freno izquierda-derecha sean salpicadas con el agua de barro que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático 32a derecho. Esto permite al miembro 91 de cubierta izquierdo reducir el grado de adhesión de barro y arena a la superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo y a la zapata de freno izquierda-derecha a un límite tal que se hace difícil que suceda un desgaste desequilibrado en las mismas con respecto al grado de adhesión de agua y arena a la superficie izquierda del disco 711 de freno izquierdo y a la zapata de freno izquierda-izquierda que es originalmente pequeña.

25 Además, el agua embarrada contiene barro y arena que es lanzada por el neumático 31a izquierdo y el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por el neumático 32a derecho tienden a permanecer en el espacio definido entre las dos ruedas, y la superficie izquierda del disco 721 de freno derecho y la superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo tienden a exponerse al agua embarrada que contiene barro y arena. Por otro lado, la superficie derecha del disco 721 de freno derecho y la superficie izquierda del disco 711 de freno izquierdo no están expuestas al agua embarrada que contiene barro y arena.

30 Entonces, el vehículo 1 de acuerdo con el modo de realización incluye al miembro 92 de cubierta derecho que está previsto entre la superficie izquierda del disco 721 de freno derecho y el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo y en la posición que se dispone más cercana al disco 721 de freno derecho que el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo, y el miembro 91 de cubierta izquierdo que está previsto entre la superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo y el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho y en la posición que se dispone más cercana al disco 711 de freno izquierdo que al punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho en un estado tal que el bastidor 21 está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor 21 se inclina a la derecha del vehículo 1.

35 Esto restringe que la superficie izquierda del disco 721 de freno derecho, la superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo, la zapata de freno derecha-izquierda y la zapata de freno izquierda-derecha sean salpicadas por el agua embarrada que contiene barro y arena que permanece entre los dos espacios. Adoptando esta figura, el grado de adhesión de barro y arena a la superficie izquierda del disco 721 de freno derecho, la superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo, la zapata de freno derecha-izquierda y la zapata de freno izquierda-derecha se puede reducir a un límite tal que se hace difícil que suceda un desgaste desequilibrado sobre los mismos con respecto al grado de adhesión de barro y arena a la superficie derecha del disco 721 de freno derecho, la superficie izquierda del disco 711 de freno izquierdo, la zapata de freno derecha-derecha y la zapata de freno izquierda-izquierda que es originalmente pequeña, por el miembro 92 de cubierta derecho y el miembro 91 de cubierta izquierdo.

Debido a estas razones, en el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha, se puede restringir el desgaste desequilibrado de los discos de freno y de las zapatas de freno.

En el inventor nació la idea de que los miembros de cubierta para restringir el desgaste desequilibrado de las zapatas de freno y de los discos de freno están previstos en el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas. Sin embargo, no se dio desde el inicio que los inventores tuvieran la idea de instalar los miembros de cubierta el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas delanteras.

5 Esto es debido a que miembros grandes tales como las dos ruedas, el dispositivo de suspensión que soporta las dos ruedas, el mecanismo 5 de conexión para hacer que se incline en y similares se disponen de forma colectiva en la porción delantera del vehículo 1. Adicionalmente, estos miembros se mueven ampliamente a medida que se acciona el mecanismo 5 de conexión, y por lo tanto, los espacios son asegurados alrededor de estos miembros para evitar la interferencia de los miembros. Debido a esto, incluso aunque parece que hay espacios disponibles en la porción
10 delantera del vehículo 1 a simple vista, los espacios no son originalmente adecuados para disponer estos miembros en los mismos. Debido a esto, la porción delantera del vehículo 1 constituye un área en la que no se aceptan miembros adicionales. Por lo tanto, los inventores no tuvieron la idea de instalar miembros adicionales en el espacio sin ninguna razón apropiada. Adicionalmente, en el caso en el que la distancia entre las dos ruedas que están previstas en la dirección izquierda y derecha del bastidor 21 se intente hacer más corta para asegurar la cantidad de inclinación
15 requerida del bastidor 21, el espacio de la porción delantera del vehículo 1 se hace más estrecha.

Tal y como se ha descrito anteriormente, sin embargo, los inventores han notado que sucede el fenómeno específico al vehículo 1 que incluye el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas cuando el vehículo 1 que incluye el bastidor 21 que se puede inclinar y las dos ruedas entra en un charco en el suelo, es decir, el fenómeno en el cual el
20 lado interior y el lado exterior de cada par de los discos de frenos es salpicado de forma diferente. Adicionalmente, los inventores también han notado que este fenómeno activa el desgaste desequilibrado de las zapatas de freno y de los discos de freno, y ha nacido en los inventores la idea de instalar los miembros de cubierta para restringir el desgaste desequilibrado.

Adicionalmente, en el vehículo 1 de acuerdo con el modo de realización, al menos parte del miembro 92 de cubierta derecho está previsto entre el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo y la superficie izquierda
25 del disco 721 de freno derecho que está situada más hacia atrás en la dirección delante y atrás del bastidor 21 que el punto G1 de contacto con el suelo en un estado tal que el bastidor 21 está en el estado vertical.

Al menos parte del miembro 91 de cubierta izquierdo está previsto entre el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho y la superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo que está situada más hacia atrás en la dirección delante y atrás del bastidor 21 que el punto G2 de contacto con el suelo en un estado tal que el bastidor
30 21 está en el estado vertical.

El neumático 31a izquierdo lanza agua embarrada hacia la parte trasera desde el punto G1 de contacto con el suelo del mismo. Es posible restringir que el agua embarrada que es lanzada a la parte trasera desde el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo por el neumático 31a izquierdo salpique la superficie izquierda del disco 721 de freno derecho por al menos parte del miembro 92 de cubierta derecho que está previsto entre el punto G1 de
35 contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo y la superficie izquierda del disco 721 de freno derecha que está situada por detrás del punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo.

El neumático 32a derecho lanza agua embarrada hacia la parte trasera del punto G2 de contacto con el suelo del mismo. Es posible restringir que el agua embarrada que es lanzada a la parte trasera desde el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho por el neumático 32a derecho salpique la superficie derecha del disco 711 de
40 freno izquierdo por al menos parte del miembro 91 de cubierta izquierdo que está previsto entre el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho y la superficie derecha del disco 711 de freno izquierdo que está situada por detrás del punto de contacto G2 con el suelo del neumático 32a derecho.

Esto puede restringir la existencia de un desgaste desequilibrado de los discos 711, 721 de freno.

Además, en el vehículo 1 de acuerdo con el modo de realización, al menos parte del miembro 92 de cubierta derecho está previsto entre el miembro 32b de rueda derecha y el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a
45 izquierdo en un estado tal que el bastidor 21 está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor 21 se inclina a la izquierda del vehículo 1.

Al menos parte del miembro 91 de cubierta izquierdo está previsto entre el miembro 31b de rueda izquierda y el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho en un estado tal que el bastidor 21 está en el estado vertical
50 y en un estado tal que el bastidor 21 se inclina a la derecha del vehículo 1.

En el caso de que el disco 721 de freno derecho esté situado a la derecha del miembro 32b de rueda derecha, aunque es posible restringir que el agua embarrada lanzada por el neumático 31a izquierdo salpique el disco 721 de freno derecho y la zapata de freno derecha-izquierda por el miembro 32b de rueda derecha, este efecto no puede esperarse en el caso de que el disco 721 de freno derecho esté situado a la izquierda del miembro 32b de rueda derecha. De
55 acuerdo con el vehículo 1 del modo de realización, sin embargo, incluso en el caso de que el disco 721 de freno derecho esté situado a la izquierda del miembro 32b de rueda derecha, es posible restringir que el agua embarrada lanzada por el neumático 31a izquierdo salpique el disco 721 de freno derecho por al menos parte del miembro 92 de

cubierta derecho que está previsto entre el miembro 32b de rueda derecha y el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo.

5 En el caso de que el disco 711 de freno izquierdo está situado a la izquierda del miembro 31b de rueda izquierda, aunque es posible restringir que el agua embarrada lanzada por el neumático 32a derechos salpique el disco 711 de freno izquierdo y la zapata de freno izquierda-derecha por el miembro 31b de rueda izquierda, este efecto no se puede esperar en el caso de que el disco 711 de freno izquierdo esté situado a la derecha del miembro 31b de rueda derecha. De acuerdo con el vehículo 1 del modo de realización, sin embargo, incluso en el caso de que el disco 711 de freno izquierdo esté situado a la derecha del miembro 31b de rueda, es posible restringir que el agua embarrada lanzada por el neumático 32a derecho salpique el disco 711 de freno izquierdo por al menos parte del miembro 91 de cubierta izquierdo que está previsto entre el miembro 31b de rueda izquierda y el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho.

Esto puede restringir la existencia de un desgaste desequilibrado de los discos 711, 721 de freno.

15 Además, en el vehículo 1 de acuerdo con el modo de realización, el miembro 92 de cubierta derecho está previsto entre parte de la porción 821 detectada derecha que rota junto con la rueda 32 delantera derecha o la porción 822 de detección y el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo y en la posición que se dispone más cercana a la parte de la porción 821 detectada derecha que rota junto con la rueda 32 delantera derecha o la porción 822 de detección derecha que el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo. Además, el miembro 91 de cubierta izquierdo está previsto entre parte de la porción 811 detectada izquierda que rota junto con la rueda 31 delantera izquierda o la porción 812 de detección izquierda y el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho y la posición que se dispone más cercana a la parte de la porción 811 detectada izquierda que rota junto con la rueda 31 delantera izquierda o la porción 812 de detección izquierda que el punto G2 de contacto del neumático 32a derecho.

20 El miembro 92 de cubierta derecho y el miembro 91 de cubierta izquierdo pueden evitar un desgaste desequilibrado de los discos 711, 721 de freno y las zapatas de freno y también restringir que el agua embarrada salpique los dispositivos 81, 82 de detección de velocidad de rotación de rueda.

En este modo de realización, aunque el vehículo 1 es descrito incluyendo tanto el dispositivo 81 de detección de velocidad de rotación de rueda izquierda y el dispositivo 82 de detección de velocidad de rotación de rueda derecha, el vehículo 1 puede ser un vehículo que incluye cualquiera de, el dispositivo 81 de detección de velocidad de rotación de rueda izquierda y el dispositivo 82 de detección de velocidad de rotación de rueda derecha.

30 En el vehículo 1 de acuerdo con este modo de realización, el dispositivo de suspensión tiene el elemento telescópico derecho que soporta a la rueda 32 delantera derecha de manera que se desplace linealmente y el elemento telescópico izquierdo que soporta a la rueda 31 delantera izquierda de manera que se desplace linealmente.

La rueda 32 delantera derecha, la pinza 722 de freno derecha y el miembro 92 de cubierta derecho están soportados en la porción inferior del elemento telescópico derecho.

35 La rueda 31 delantera izquierda, la pinza 712 de freno izquierda y el miembro 91 de cubierta izquierdo están soportados en la porción inferior del elemento telescópico izquierdo.

40 De acuerdo con el vehículo 1 del modo de realización, la rueda 32 delantera derecha, la pinza 722 de freno derecha y el miembro 92 de cubierta derecho están soportados en la porción inferior del elemento telescópico derecho. Debido a esto, incluso en el caso en el que la rueda 32 delantera derecha se desplace linealmente por el elemento telescópico derecho, el miembro 92 de cubierta derecho es desplazado de la misma manera que el disco 721 de freno derecho y la pinza 722 de freno derecha que están previstas en la rueda 32 delantera derecha, y por lo tanto, el miembro 92 de cubierta derecho tiene una buena capacidad de seguimiento. Esto permite que el miembro 92 de cubierta derecho que es pequeño ten amaño restrinja la adhesión de agua embarrada al disco 721 de freno derecho y a la zapata de freno derecha-izquierda de forma eficiente.

45 De acuerdo con el vehículo 1 del modo de realización, la rueda 31 delantera izquierda, la pinza 712 de freno izquierda, y el miembro 91 de cubierta izquierdo están soportados en la porción inferior del elemento telescópico izquierdo. Debido a esto, incluso en el caso en el que la rueda 31 delantera izquierda se desplace linealmente por el elemento telescópico izquierdo, el miembro 92 de cubierta izquierdo es desplazado de la misma manera que el disco 711 de freno izquierdo y la pinza 712 de freno izquierda que están previstos en la rueda 31 delantera izquierda, y por lo tanto, se proporciona una buena capacidad de seguimiento. Esto permite que el miembro 91 de cubierta izquierdo que es pequeño en tamaño restrinja la adhesión de agua embarrada al disco 711 de freno izquierdo y a la zapata de freno izquierda-derecha de forma eficiente.

55 Además, en el vehículo 1 de acuerdo con el modo de realización, el dispositivo de suspensión tiene el elemento 342 telescópico delantero derecho y el elemento 341 telescópico trasero derecho que soporta a la rueda 32 delantera derecha de manera que se desplazan linealmente y que están dispuestos de manera que están alineados en la dirección delante y atrás del bastidor 21 y el elemento 332 telescópico delantero izquierdo y el elemento 331

telescópico trasero izquierdo que soporta la rueda 31 delantera izquierda de manera que se desplazan linealmente y que están dispuestos de manera que están alineados en la dirección delante y atrás del bastidor 21.

5 Un área expuesta del disco 721 de freno derecho tal y como se ve desde el punto G1 de contacto con el suelo del neumático 31a izquierdo se reduce fácilmente por el elemento 342 telescópico delantero derecho y el elemento 341 telescópico trasero derecho. Adoptando esta configuración, es fácil restringir que el agua embarrada lanzada por el neumático 31a izquierdo salpique al disco 721 de freno derecho.

10 Un área expuesta del disco 711 de freno izquierdo tal y como se ve desde el punto G2 de contacto con el suelo del neumático 32a derecho se reduce fácilmente por el elemento 332 telescópico delantero izquierdo y el elemento 331 telescópico trasero izquierdo. Adoptando esta configuración, es fácil restringir que el agua embarrada lanzada por el neumático 32a derecho salpique al disco 711 de freno izquierdo.

Además, en el vehículo 1 de acuerdo con el modo de realización, la rueda 32 delantera derecha es una rueda delantera derecha y la rueda 31 delantera izquierda es una rueda delantera izquierda.

15 Es preferible que las ruedas 3 delanteras tengan una capacidad de frenado mayor que la de la rueda 4 trasera. Debido a esto, están previstos discos de freno grandes en las ruedas 3 delanteras en muchas ocasiones. Los discos 711, 721 de freno que tienen un área superficial grande tienden a estar expuestos a agua embarrada, y por lo tanto, el grado de probabilidad de que suceda un desgaste desequilibrado sobre las mismas tiende a aumentar. De acuerdo con el vehículo 1 del modo de realización, el miembro 92 de cubierta derecho y el miembro 91 de cubierta izquierdo pueden restringir el desgaste desequilibrado de los discos 711, 721 de freno.

20 Además, en el vehículo 1 de acuerdo con el modo de realización, el dispositivo de suspensión tiene el amortiguador 34 derecho que soporta la rueda 32 delantera derecha en la porción inferior del mismo y que absorbe el desplazamiento ascendente de la rueda 32 delantera derecha en la dirección arriba y abajo del bastidor 21, el amortiguador 33 izquierdo que soporta la rueda 31 delantera izquierda en la porción inferior del mismo y que absorbe el desplazamiento ascendente de la rueda 31 delantera izquierda en la dirección arriba y abajo del bastidor 21, y el mecanismo 5 de conexión.

25 El mecanismo 5 de conexión incluye el miembro 54 lateral derecho que soporta a la porción superior del amortiguador 34 derecho de manera que gira alrededor del eje Y2 de dirección derecho que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor 21, el miembro 53 lateral izquierdo que soporta a la porción superior del amortiguador 33 izquierdo de manera que gira alrededor del eje Y1 de dirección izquierdo que es paralelo al eje Y2 de dirección derecho, el miembro 51 transversal superior que soporta a la porción superior del miembro 54 lateral derecho en una porción extrema derecha del mismo de manera que gira alrededor del eje E derecho superior que se extiende en la dirección delante y atrás del bastidor 21 y soporta a la porción superior del miembro 53 lateral izquierdo en la porción extrema izquierda del mismo de manera que gira alrededor del eje D izquierdo superior que es paralelo al eje E derecho superior y que está soportado en el bastidor 21 en la porción intermedia del mismo de manera que gira alrededor del eje C intermedio superior que es paralelo al eje E derecho superior y al eje D izquierdo superior, y el miembro 52 transversal inferior que soporta la porción inferior del miembro 54 lateral derecho en la porción extrema derecha del mismo de manera que gira alrededor del eje H derecho inferior que es paralelo al eje E derecho superior y soporta a la porción inferior del miembro 53 lateral izquierdo en la porción extrema izquierda del mismo de manera que gira alrededor del eje G izquierdo inferior que es paralelo al eje D izquierdo superior y que está soportado en el bastidor 21 en la porción intermedia del mismo de manera que gira alrededor del eje F intermedio inferior que es paralelo al eje C intermedio superior.

45 En el caso de que el mecanismo 5 denominado de conexión de paralelogramo se instale en el vehículo, el mecanismo 5 de conexión está situado por encima de la rueda 32 delantera derecha y de la rueda 31 delantera izquierda para por lo tanto reducir la distancia izquierda y derecha entre las dos ruedas, haciendo posible hacer el vehículo compacto con respecto a una anchura del mismo. Sin embargo, en el caso de que la distancia entre las dos ruedas sea corta, tal y como se ha descrito anteriormente, se hace fácil para el agua embarrada que contiene barro y arena que es lanzada por las dos ruedas adherirse al dispositivo 72 de freno derecho y al dispositivo 71 de freno izquierdo, esto que promueve la existencia de un desgaste desequilibrado de los discos 711, 721 de freno y de las zapatas de freno. Entonces, proporcionando los miembros 91, 92 de cubierta del modo de realización se puede restringir la existencia de dicho desgaste desequilibrado.

50 El modo de realización que ha sido descrito hasta ahora está destinado a facilitar la comprensión de la invención y no está destinado a limitar la invención. Es obvio que la invención se puede modificar o mejorar sin alejarse del alcance de la misma y que sus equivalentes también se pueden incluir en la invención.

55 Los términos y expresiones que son utilizados en esta descripción son utilizados para describir el modo de realización de la invención y por tanto no deberían considerarse como limitativos del alcance de la invención. Debería entenderse que cualquier equivalente a las materias características que se muestran y describen en esta descripción no deberían excluirse y que se permiten diversas modificaciones realizadas dentro del alcance de las reivindicaciones que se van hacer posteriormente.

5 Por ejemplo, en el modo de realización descrito anteriormente, aunque se describe el vehículo 1 en el cual las ruedas 3 delanteras incluyen la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha e incluye el miembro 91 de cubierta izquierdo configurado para proteger el freno 71 de disco izquierdo que frena la rueda 31 delantera izquierda y el miembro 92 de cubierta derecho configurado para proteger el freno 72 de disco derecho que frena la rueda 32 delantera derecha, la invención no está limitada a ello. En un ejemplo no reivindicado, puede estar previsto un vehículo en el cual las ruedas 4 traseras incluyan una rueda trasera izquierda y una rueda trasera derecha e incluyan un miembro de cubierta izquierdo configurado para proteger un freno de disco izquierdo que frena la rueda trasera izquierda y un miembro de cubierta configurado para proteger un freno de disco derecho que frena la rueda trasera derecha.

10 De forma alternativa, en el modo de realización descrito anteriormente, aunque se describe la configuración en la cual el disco 711 de freno izquierdo está previsto a la derecha de la rueda 31 delantera izquierda y el disco 721 de freno derecho está previsto a la izquierda de la rueda 32 delantera derecha, la invención no está limitada a ello. Se puede adoptar una configuración en la cual el disco 711 de freno izquierdo esté previsto a la izquierda de la rueda 31 delantera izquierda y el disco 721 de freno derecho esté previsto a la derecha de la rueda 32 delantera derecha. Adicionalmente, se puede adoptar una configuración en la cual el disco de freno izquierdo esté previsto a la izquierda de la rueda trasera izquierda y el disco de freno derecho esté previsto a la derecha de la rueda trasera derecha.

15 En el modo de realización descrito anteriormente, se describe la configuración en la cual se adopta el mecanismo 5 de conexión de tipo paralelogramo, y no se disponen otros miembros entre la rueda 32 delantera derecha y la rueda 31 delantera izquierda. En esta configuración, no hay ningún miembro que queda fuera del agua embarrada dispersada desde las ruedas 3 a los dispositivos 71, 72 de freno instalados en las correspondientes ruedas, y los dispositivos 71, 20 72 de freno son salpicados fácilmente con el agua embarrada que contiene barro y arena. Por tanto, el modo de realización es particularmente efectivo. Sin embargo, incluso en el caso de que se disponga un miembro entre la rueda 32 delantera derecha y la rueda 31 delantera izquierda tal y como cuando se adopta un mecanismo 5 de conexión doble de tipo horquilla oscilante, ni que decir tiene, que es posible restringir que el agua embarrada que contiene barro y arena sea dispersada desde la rueda 3 hacia los dispositivos 71, 72 de freno de las ruedas correspondientes con los 25 miembros 91, 92 de cubierta de este modo de realización.

30 En el modo de realización descrito anteriormente, el freno 71 de disco izquierdo y el sensor 81 de velocidad de rueda izquierda están previstos directamente a la derecha de la rueda 31 delantera izquierda, y aquellos están cubiertos por el miembro 91 de cubierta izquierdo. De forma similar, el freno 72 de disco derecho y el sensor 82 de velocidad de rueda derecha están previstos directamente a la izquierda de la rueda 32 delantera derecha, y aquellos están cubiertos por el miembro 92 de cubierta derecho. Sin embargo, la disposición del freno 71 de disco izquierdo, el sensor 81 de velocidad de rueda izquierda, el miembro 91 de cubierta izquierdo, el freno 72 de disco derecho, el sensor 82 de velocidad de rueda derecha y el miembro 92 de cubierta derecho no está limitada al modo de realización. Por ejemplo, el freno 71 de disco izquierdo y el sensor 81 de velocidad de rueda izquierda pueden estar previstos directamente a la izquierda de la rueda 31 delantera izquierda, y aquellos pueden estar cubiertos por el miembro 91 de cubierta izquierdo. De forma similar, el freno 72 de disco derecho y el sensor 82 de velocidad de rueda derecha pueden estar previstos directamente a la derecha de la rueda 32 delantera derecha y aquellos pueden estar cubiertos por el miembro 92 de cubierta derecho.

35 Adicionalmente, en el modo de realización, se describe el vehículo 1 en el cual el dispositivo 81 de detección de velocidad de rotación de rueda izquierda detecta la velocidad de rotación de la rueda 31 delantera izquierda, mientras que el dispositivo 82 de detección de velocidad de rotación de rueda derecha detecta la velocidad de rotación de la rueda 32 delantera derecha. Sin embargo, la invención no está limitada a esta configuración. El vehículo puede estar configurado de manera que el dispositivo de detección de velocidad de rotación de rueda izquierda detecte la velocidad de rotación de la rueda trasera izquierda, mientras que el dispositivo de detección de velocidad de rotación de rueda derecha detecte la velocidad de rotación de la rueda trasera derecha.

40 En este modo de realización, aunque se describe la rueda 1 incluyendo tanto el dispositivo 81 de detección de velocidad de rotación de rueda izquierda como el dispositivo 82 de detección de velocidad de rotación de rueda derecha, el vehículo 1 puede ser un vehículo que incluye cualquiera de, el dispositivo 81 de detección de velocidad de rotación de rueda izquierda y el dispositivo 82 de detección de velocidad de rotación de rueda derecha.

50 Ángulos agudos

55 En la invención y el modo de realización, los ángulos agudos son ángulos que incluyen 0° y que sea más pequeño es de 90° . Originalmente, los ángulos agudos no incluyen 0° , pero en la invención y el modo de realización, se entiende que los ángulos agudos incluyen 0° . En el modo de realización, el plano imaginario que interseca perpendicularmente los ejes superiores y los ejes inferiores de los miembros transversales es un plano que se extiende hacia atrás y hacia arriba. Sin embargo, la invención no está limitada a ello, y por tanto, el plano imaginario que interseca perpendicularmente los ejes superiores y los ejes inferiores de los miembros transversales puede ser un plano que se extiende hacia delante y hacia arriba.

Paralelo, se extiende, a lo largo de

- 5 Cuando se hace referencia en esta descripción, “paralelo”, también se incluyen dos líneas rectas que no se intersectan entre sí como miembros mientras están inclinadas dentro del rango de $\pm 40^\circ$. Cuando se usa junto con una “dirección” y un “miembro” en la invención, “a lo largo de” también incluye un caso en el que lo que sigue a la dirección y al miembro está inclinado con respecto a los mismos dentro del rango de $\pm 40^\circ$. Cuando se usa junto con una “dirección” en la invención, “extiende” también incluye un caso en el que lo que se extiende está inclinado con respecto a la dirección dentro del rango de $\pm 40^\circ$.
- Ruedas, unidad de propulsión, cubierta del cuerpo
- 10 El vehículo 1 de acuerdo con el modo de realización es un vehículo 1 que incluye un bastidor que se puede inclinar y dos ruedas que están alineadas en la dirección izquierda y derecha. El vehículo 1 puede ser un vehículo que tenga dos ruedas delanteras y una o más ruedas traseras o un vehículo que tenga dos ruedas traseras y una o más ruedas delanteras. El vehículo puede incluir una cubierta del cuerpo que cubre el bastidor. El vehículo puede que no incluya la cubierta del cuerpo que cubre el bastidor. La unidad de propulsión incluye una fuente de accionamiento. La fuente de accionamiento no está limitada al motor y por tanto puede ser un motor eléctrico.
- 15 En este modo de realización, el centro en la dirección izquierda y derecha del bastidor 21 de la rueda 4 trasera coincide con el centro en la dirección izquierda y derecha del bastidor 21 de la distancia definida entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha. Aunque la configuración descrita anteriormente es preferible, el Centro en la dirección izquierda y derecha del bastidor 21 de la rueda 4 trasera no tiene por qué coincidir con el centro en la dirección izquierda y derecha del bastidor 21 de la distancia definida entre la rueda 31 delantera izquierda y la rueda 32 delantera derecha.
- 20 Relación de posición entre el travesaño frontal y las porciones laterales
- 25 En el modo de realización descrito anteriormente, la porción 54 lateral derecha, la porción 53 lateral izquierda y el travesaño 211 frontal están previstos en porciones que se superponen entre sí cuando el bastidor 21 es visto desde los lados del mismo. Sin embargo, cuando el bastidor 21 es visto desde el lado del mismo, el travesaño 211 frontal puede estar previsto en una posición diferente de las posiciones en las que están previstas la porción 53 lateral derecha y la porción 54 lateral izquierda con respecto a la dirección delante y atrás. Adicionalmente, los ángulos a los cuales se inclina la porción 54 lateral derecha y la porción 53 lateral izquierda desde la dirección arriba y abajo del bastidor 21 pueden diferir de un ángulo al cual se inclina el travesaño 211 frontal.
- Travesaño frontal
- 30 El travesaño frontal que soporta el mecanismo de conexión puede estar constituido de una sola pieza de parte de una pluralidad de partes. En el caso de que el travesaño frontal esté constituido de una pluralidad de partes, las partes se pueden unir entre sí a través de soldadura, pegado o similares. De forma alternativa, las partes se pueden unir entre sí mediante miembros de sujeción tales como pernos, remaches o similares.
- 35 En este modo de realización, aunque el travesaño 211 frontal es descrito siendo parte del bastidor 21 que soporta al árbol 60 de dirección de manera que gira, la invención no está limitada a ello. Se puede adoptar un miembro que soporta al árbol 60 de dirección de manera que gira alrededor de un eje Y3 de dirección intermedio en lugar del travesaño frontal. Por ejemplo, se puede adoptar un miembro que incluye un cojinete que soporta al árbol 60 de dirección de manera que gira alrededor del eje Y3 de dirección intermedio.
- Configuración de bastidor: integral o separada, extremo superior del borde frontal cuando es integral, configuración de porciones de chasis superior e inferior
- 40 En este modo de realización, el bastidor tiene la porción de soporte de conexión que soporta la conexión de tal manera que el travesaño frontal, el miembro de conexión (las porciones de chasis delantera y trasera superior) el chasis inferior (las porciones de chasis superior e inferior) y el chasis por debajo (las porciones de chasis trasera y delantera inferiores) y estas partes constituyentes están conectadas entre sí a través de soldadura. Sin embargo, el bastidor de la invención no está limitado al modo de realización. El bastidor debería tener la porción de soporte de conexión, las
- 45 porciones de chasis trasera y delantera superiores, las porciones de chasis superior e inferior y las porciones de chasis delantera y trasera inferiores. Por ejemplo, el bastidor puede estar formado integralmente totalmente o parcialmente a través de fundición. Adicionalmente, en el bastidor, las porciones de chasis delantera y trasera superiores y las porciones de chasis superior e inferior se pueden constituir a partir de un miembro único o pueden constituirse a partir de miembros separados.
- 50 Magnitud de ángulos agudos: árbol de dirección y amortiguadores
- En el modo de realización descrito anteriormente, el amortiguador 33 izquierdo y el amortiguador 34 derecho cada uno incluye el par de mecanismos telescópicos. Sin embargo, dependiendo de la especificación del vehículo 1, el número de mecanismos telescópicos que incluye el amortiguador 33 izquierdo y el amortiguador 34 derecho individualmente puede ser uno.

5 En este modo de realización un ángulo agudo formado por el eje de giro del árbol de dirección y la dirección arriba y abajo del bastidor coincide con un ángulo agudo formado por la dirección en la cual el amortiguador derecho y el amortiguador izquierdo se extiende no se contraen y la dirección arriba y abajo del bastidor. Sin embargo, la invención no está limitada al modo de realización descrito anteriormente. Por ejemplo, el ángulo agudo formado por el eje Y3 de dirección intermedio del árbol de dirección y la dirección arriba y abajo del bastidor puede ser más pequeño más grande que el ángulo agudo formado por la dirección en la cual el amortiguador derecho y el amortiguador izquierdo se extiende no se contraen en la dirección arriba y abajo del bastidor.

10 Adicionalmente, en el modo de realización, el eje Y3 de dirección intermedio del árbol de dirección y la dirección en la cual el amortiguador derecho y el amortiguador izquierdo se extiende no se contraen coinciden entre sí. Sin embargo, la invención no está limitada al modo de realización descrito anteriormente. En una vista lateral del vehículo que está en el estado vertical, el eje de giro del árbol de dirección y la dirección en la cual el amortiguador derecho y el amortiguador izquierdo se extiende no se contraen pueden disponerse alejadas entre sí en la dirección delante y atrás. Adicionalmente, por ejemplo, el eje de giro del árbol de dirección y la dirección en la cual el amortiguador derecho y el amortiguador izquierdo se extienden o se contraen pueden intersectarse entre sí.

15 Además, en este modo de realización, la dirección en la cual se extiende y se contrae el amortiguador derecho coincide con el eje Y2 de dirección derecho del amortiguador derecho, y la dirección en la que se extiende y se contrae el amortiguador derecho coincide con el eje Y1 de dirección izquierdo del amortiguador izquierdo. Sin embargo, la invención no está limitada al modo de realización descrita anteriormente. La dirección en la cual se extiende y se contrae el amortiguador derecho puede que no coincida con el eje Y2 de dirección derecho del amortiguador derecho, y la dirección en la que se extiende y se contrae el amortiguador derecho puede que no coincida con el eje Y1 de dirección izquierdo del amortiguador izquierdo.

20 En este modo de realización, la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda están soportadas de manera que sus extremos superior se puedan mover más hacia arriba en la dirección arriba y abajo del bastidor que un extremo superior del chasis inferior del bastidor. Sin embargo, la invención no está limitada al modo de realización. En esta invención, la rueda delantera derecha y la rueda delantera izquierda pueden ser capaces de moverse hacia arriba tan alto como o a una altura que es más baja que el extremo superior del chasis inferior del bastidor en la dirección arriba y abajo del bastidor.

Porciones transversales, porciones laterales

30 La porción transversal superior puede incluir una porción transversal delantera superior que está constituida de una sola parte, una porción transversal trasera superior que está constituida de una sola parte, y un miembro de conexión que está previsto entre las porciones transversales superior e inferior y que está constituido de una pluralidad de partes. En el caso de que el travesaño frontal este constituido de una pluralidad de partes, las partes se pueden unir entre sí a través de soldadura, pegado o similares. De forma alternativa, las partes se pueden unir entre sí con miembros de sujeción tales como pernos, remaches o similares.

35 La porción transversal inferior puede incluir una porción transversal delantera inferior que está constituida de una sola parte, una porción transversal trasera inferior que está constituida de una sola parte y un miembro de conexión que está previsto entre las porciones transversales delantera y trasera inferiores y que está constituido de una pluralidad de partes. En el caso de que el travesaño frontal está constituido de una pluralidad de partes, las partes se pueden unir entre sí a través de soldadura, pegado o similares. De forma alternativa, las partes se pueden unir entre sí con miembros de sujeción tales como pernos, remaches o similares.

40 La porción lateral derecha y la porción lateral izquierda puede cada una estar constituida de una sola parte o de una pluralidad de partes. En el caso de que el travesaño frontal este constituido de una pluralidad de partes, las partes se pueden unir entre sí a través de soldadura, pegado o similares. De forma alternativa, las partes se pueden unir entre sí como miembros de sujeción tales como pernos remaches o similares. La porción lateral derecha y la porción lateral izquierda puede cada una incluir una porción que está dispuesta por delante de la porción transversal superior o de la porción transversal inferior en la dirección delante y atrás del bastidor y una porción que está dispuesta por detrás de la porción transversal superior o de la porción transversal inferior en la dirección delante y atrás del bastidor. La porción transversal superior o la porción transversal inferior se pueden disponer entre las porciones que están dispuestas por delante de la porción lateral derecha y de la porción lateral izquierda y las porciones que están dispuestas por detrás de la porción lateral derecha y de la porción lateral izquierda.

45 En la invención, el mecanismo de conexión puede incluir además una porción transversal adicionalmente a la porción transversal superior y a la porción transversal inferior. La porción transversal superior y la porción transversal inferior son así denominadas sólo desde su relación posicional relativa en la dirección arriba y abajo. La porción transversal superior no implica una porción transversal o más superior en el mecanismo de conexión. La porción transversal superior significa una porción transversal que se dispone por encima de una porción transversal que se dispone por debajo de la misma. La porción transversal inferior no implica una porción transversal lo más baja en el mecanismo de conexión. La porción transversal inferior significa una porción transversal que se dispone por debajo de una porción transversal que se dispone por encima de la misma. Adicionalmente, la porción transversal puede estar constituida de las partes de una porción transversal derecha y una porción transversal izquierda. De esta manera, la porción

transversal superior y la porción transversal inferior puede cada una incluir una pluralidad de porciones transversales siempre que sigan mostrando la función de conexión. Además, pueden estar previstas otras porciones transversales entre la porción transversal superior y la porción transversal inferior. El mecanismo de conexión debería incluir la porción transversal superior y la porción transversal inferior.

- 5 La invención se puede implementar de muchas formas diferentes. La divulgación debe entenderse que proporciona un modo de realización principal de la invención. Basándose en la comprensión de qué modo de realización de la invención que son descritos y/o ilustrados en el presente documento no están destinados a limitar la invención a los mismos, se describen y se ilustran varios modos de realización en el presente documento.
- 10 Varios modos de realización ilustrados de la invención son descritos en el presente documento. La invención no está limitada a los diversos modos de realización preferidos descritos en el presente documento. La invención es definida por las características de la reivindicación 1 independiente. Las materias limitativas de reivindicaciones deberían considerarse basándose en términos utilizados en las reivindicaciones y por tanto no deberían limitarse por los modos de realización descritos en esta descripción o la tramitación de esta solicitud de patente. Los modos de realización deberían considerarse que no son exclusivos. Por ejemplo, en esta divulgación, términos tales como "preferible" y "bueno" son términos no exclusivos y significan que "es preferible pero no limita la invención al mismo" y, "es bueno pero no limita la invención al mismo", respectivamente.
- 15

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo (1) que comprende:
- un bastidor (21) que se puede inclinar a la derecha del vehículo (1) cuando el vehículo (1) gira a la derecha e inclinarse a la izquierda del vehículo (1) cuando el vehículo (1) gira a la izquierda;
- 5 una rueda (32) derecha y una rueda (31) izquierda que están previstas en la dirección izquierda y derecha del bastidor (21);
- un dispositivo (5, 33, 34) de suspensión que soporta a la rueda (32) derecha y a la rueda (31) izquierda en el bastidor (21);
- 10 un dispositivo (72) de freno derecho que incluye un disco (721) de freno derecho que está previsto en la rueda (32) derecha y una pinza (722) de freno derecha que frena la rotación del disco (721) de freno derecho; y
- un dispositivo (71) de freno izquierdo que incluye un disco (711) de freno izquierdo que está previsto en la rueda (31) izquierda y una pinza (712) de freno izquierda que frena la rotación del disco (711) de freno izquierdo, en donde
- la rueda (32) derecha incluye un neumático (32a) derecho y un miembro (32b) de rueda derecha que soporta el neumático (32a) derecho y que rota junto con el disco (721) de freno derecho, en donde
- 15 la rueda (31) izquierda incluye un neumático (31a) izquierdo y un miembro (31b) de rueda izquierda que soporta al neumático (31a) izquierdo y que rota junto con el disco (711) de freno izquierdo, en donde
- la pinza (722) de freno derecha incluye una zapata de freno derecha-derecha que está situada a la derecha del disco (721) de freno derecho y una zapata de freno derecha-izquierda que está situada a la izquierda del disco (721) de freno derecho, en donde
- 20 la pinza (712) de freno izquierda incluye una zapata de freno izquierda a derecha que está situada a la derecha del disco (711) de freno izquierdo y una zapata de freno izquierda-izquierda que está situada a la izquierda del disco (711) de freno izquierdo, y en donde
- la rueda (32) derecha es una rueda (32) delantera derecha y la rueda (31) izquierda es una rueda (31) delantera izquierda, caracterizado porque
- 25 el dispositivo (5, 33, 34) de suspensión incluye:
- un miembro (92) de cubierta derecho que está formado de una resina sintética y que está previsto al menos parcialmente entre una superficie izquierda del disco (721) de freno derecho y un punto (G1) de contacto con el suelo del neumático (31a) izquierdo en una posición que se dispone más cercana al disco (721) de freno derecho que el punto (G1) de contacto con el suelo del neumático (31a) izquierdo en un estado tal que el bastidor (21) está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor (21) se inclina la izquierda del vehículo (1); y
- 30 un miembro (91) de cubierta izquierdo que está formado de una resina sintética y está previsto al menos parcialmente entre una superficie derecha del disco (711) de freno izquierdo y un punto (G2) de contacto con el suelo de neumático (32a) derecho y en una posición que se dispone más cercana al disco (711) de freno izquierdo que el punto (G2) de contacto con el suelo del neumático (32a) en un estado tal que el bastidor (21) está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor (21) se inclina a la derecha del vehículo (1),
- 35 el miembro (92) de cubierta derecho está formado de tal manera que, en una vista lateral de la rueda (32) delantera derecha tal y como se ve desde la rueda (31) delantera izquierda, al menos una porción de la periferia del disco (721) de freno derecho que está por encima y por delante del eje de rueda es visible, y
- 40 el miembro (91) de cubierta izquierdo está formado de tal manera que, en una vista lateral de la rueda (31) delantera izquierda tal y como se ve desde la rueda (32) derecha, al menos una porción de la periferia del disco (711) de freno izquierdo que está por encima y por delante del eje de rueda es visible.
2. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos parte del miembro (92) de cubierta derecho está previsto entre el punto (G1) de contacto con el suelo del neumático (31a) izquierdo y la superficie izquierda del disco (721) de freno derecho que está situado por detrás del punto (G1) de contacto con el suelo del neumático (31a) izquierdo con respecto a la dirección delante y atrás del bastidor (21) en un estado tal que el bastidor (21) está en el estado vertical y en donde al menos parte del miembro (91) de cubierta izquierdo está previsto entre el punto (G2) de contacto con el suelo del neumático (32a) derecho y la superficie derecha del disco (711) de freno izquierda que está situada por detrás del punto (G2) de contacto con el suelo del neumático (32a) derecho con respecto a la dirección delante y atrás del bastidor (21) en un estado tal que el bastidor (21) está en el estado vertical.
- 45
3. El vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde al menos parte del miembro (92) de cubierta derecho está previsto entre la rueda (32) derecha y el punto (G1) de contacto con el suelo del neumático (31a) izquierdo en un
- 50

estado tal que el bastidor (21) está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor (21) se inclina la izquierda del vehículo (1), y en donde

al menos parte del miembro (91) de cubierta izquierdo está previsto entre la rueda (31) izquierda y el punto (G2) de contacto con el suelo del neumático (32a) derecho en un estado tal que el bastidor (21) está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor (21) se inclina a la derecha del vehículo (1).

4. El vehículo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que tiene un dispositivo (81; 82) de detección de velocidad de rotación de rueda que incluye una porción (811; 821) detectada que rota junto con al menos una de, la rueda (32) derecha y la rueda (31) izquierda y una porción (812; 822) de detección que está prevista en el dispositivo de suspensión y configurada para medir una velocidad de rotación de al menos una de, la rueda (32) derecha y la rueda (31) izquierda, en donde

al menos una parte del miembro (92) de cubierta derecho y/o el miembro (91) de cubierta izquierdo está prevista entre parte de la porción (821) detectada que rota junto con la rueda (32) derecha o la porción (822) de detección y el punto (G1) de contacto con el suelo del neumático (31a) izquierdo y una posición que se dispone más cercana a la parte de la porción (821) detectada que rota junto con la rueda (32) derecha o la porción (822) de detección que el punto (G1) de contacto con el suelo del neumático (31a) izquierdo en un estado tal que el bastidor (21) está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor (21) se inclina a la izquierda del vehículo (1) y/o está previsto entre parte de la porción (811) detectada que rota junto con la rueda (31) izquierda o una porción (812) de detección y el punto (G2) de contacto con el suelo del neumático (32a) derecho y en una posición que se dispone más cercana a la parte de la porción (811) detectada que rota junto con la rueda (31) izquierda o la porción (812) de detección que el punto (G2) de contacto con el suelo del neumático (32a) derecho en un estado tal que el bastidor (21) está en el estado vertical y en un estado tal que el bastidor (21) se inclina a la derecha del vehículo (1).

5. El vehículo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde

el dispositivo de suspensión tiene un elemento (341, 342) telescópico derecho que soporta a la rueda (32) derecha de manera que la rueda (32) derecha se puede desplazar linealmente y un elemento (331, 332) telescópico izquierdo que soporta a la rueda (31) izquierda de manera que la rueda (31) izquierda se puede desplazar linealmente, en donde

la rueda (32) derecha, la pinza (722) de freno derecha y el miembro (92) de cubierta derecho están soportados en una porción inferior del elemento (341, 342) telescópico derecho y en donde la rueda (31) izquierda, la pinza (712) de freno izquierda y el miembro (91) de cubierta izquierdo están soportados en una porción inferior del elemento (331, 332) telescópico izquierdo.

6. El vehículo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde

el dispositivo de suspensión tiene un elemento (342) telescópico delantero derecho y un elemento (341) telescópico trasero derecho que soporta a la rueda (32) derecha, de manera que la rueda (32) derecha se desplaza linealmente y que está dispuesto de manera que está alineado en la dirección delante y atrás del bastidor y un elemento (332) telescópico delantero izquierdo y un elemento (331) telescópico trasero izquierdo que soporta a la rueda (31) izquierda, de manera que la rueda (31) izquierda se desplaza linealmente y que está dispuesto de manera que está alineado en la dirección delante y atrás del bastidor (21).

7. El vehículo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el dispositivo de suspensión tiene:

un dispositivo (34) de amortiguación derecho que soporta a la rueda (32) derecha en una porción inferior del mismo y absorbe un desplazamiento ascendente de la rueda (32) derecha en una dirección arriba y abajo del bastidor (21);

un dispositivo (33) de amortiguación izquierdo que soporta a la rueda (31) izquierda en una porción inferior del mismo y absorbe un desplazamiento ascendente de la rueda (31) izquierda en una dirección arriba y abajo del bastidor (21); y

un mecanismo (5) de conexión, en donde

el mecanismo (5) de conexión incluye:

una porción (54) lateral derecha, que soporta una porción superior del dispositivo (34) de amortiguación derecho de manera que rota alrededor de un eje (Y2) de dirección derecho que se extiende en la dirección arriba y abajo del bastidor (21);

una porción (53) lateral izquierda, que soporta una porción superior del dispositivo (33) de amortiguación izquierdo de manera que rota alrededor de un eje (Y1) de dirección izquierdo que es paralelo al eje (Y2) de dirección derecho;

una porción (51) transversal superior que soporta en una porción extrema derecha de la misma una porción superior de la porción (54) lateral derecha de manera que rota alrededor de un eje (E) derecho superior que se extiende en la dirección delante y atrás del bastidor (21) y soporta en una porción extrema izquierda del mismo una porción superior de la porción (53) lateral izquierda de manera que gira alrededor de un eje (D) izquierdo superior que es paralelo al

eje (E) derecho superior y que está soportada en una porción intermedia de la misma en el bastidor (21) de manera que gira alrededor de un eje (C) intermedio superior que es paralelo al eje (E) derecho superior y al eje (D) izquierdo superior; y

- 5 una porción (52) transversal inferior que soporta en una porción extrema derecha de la misma una porción inferior de la porción (54) lateral derecha de manera que gira alrededor de un eje (H) derecho inferior que es paralelo al eje (E) derecho superior y soporta en una porción extrema izquierda del mismo una porción inferior de la porción (53) lateral izquierda de manera que gira alrededor de un eje (G) izquierdo inferior que es paralelo al eje (D) izquierdo superior y que está soportada en una porción intermedia de la misma en el bastidor (21) de manera que gira alrededor de un eje (F) intermedio inferior que es paralelo al eje (C) intermedio superior.

10

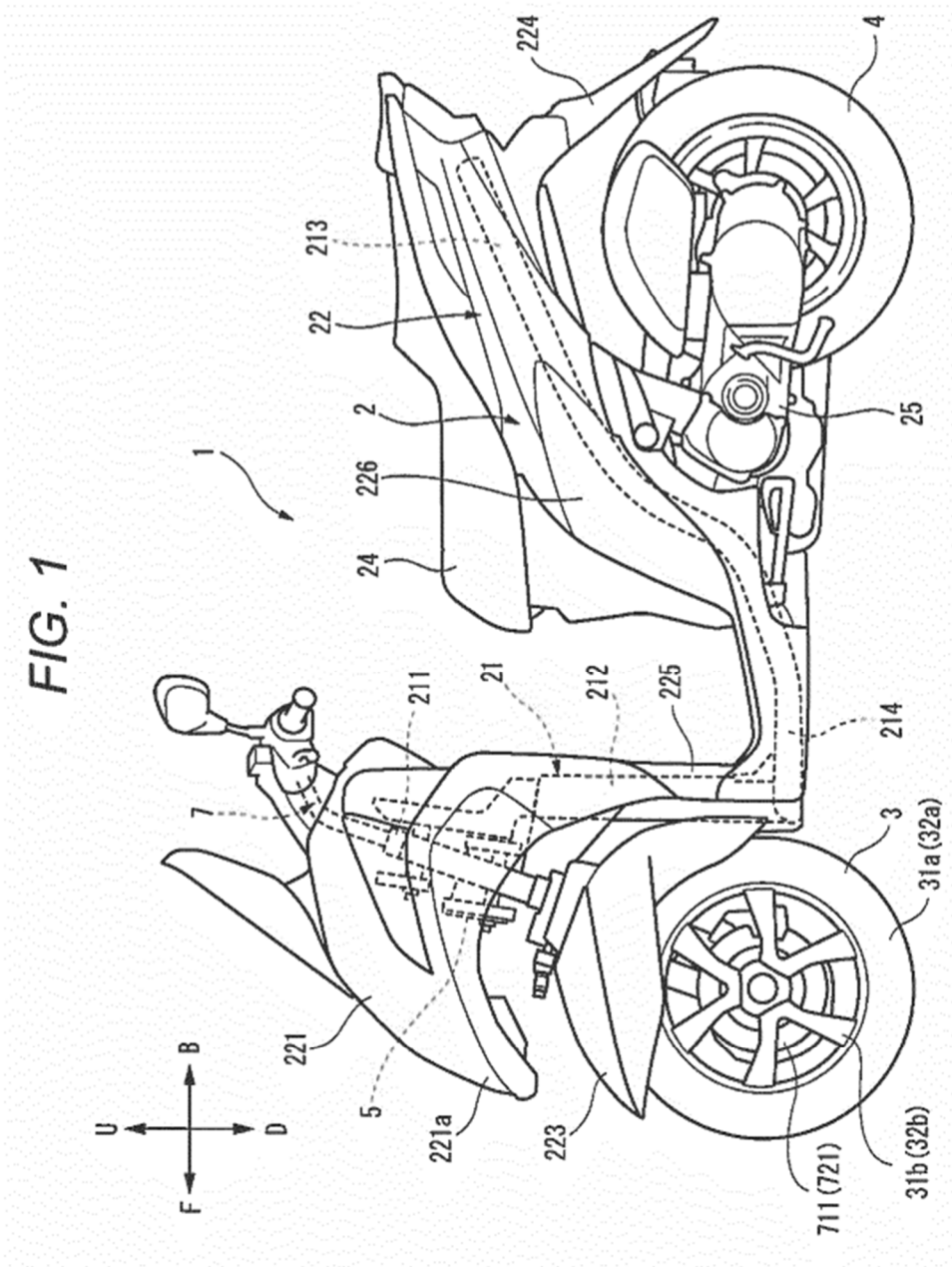


FIG. 2

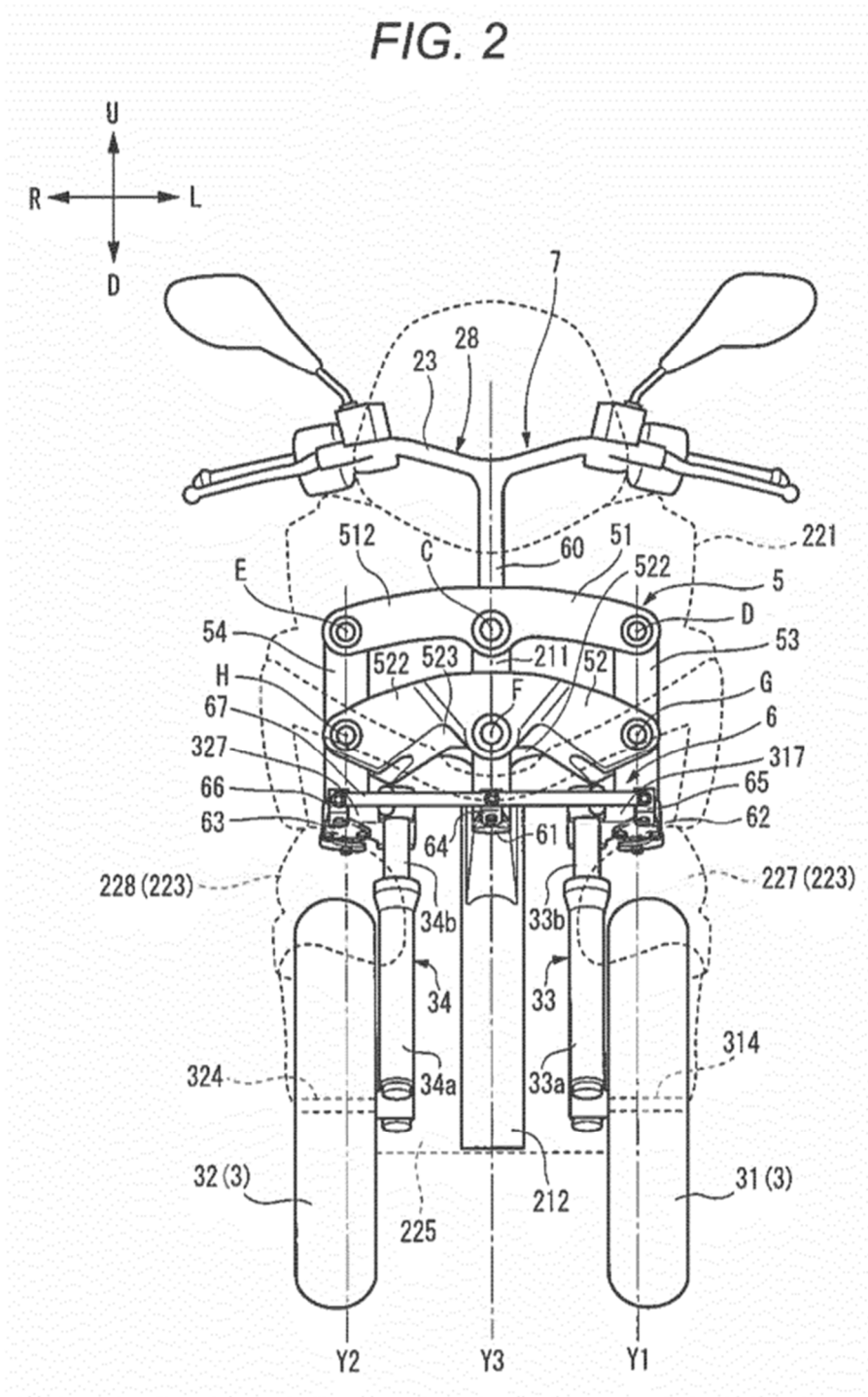


FIG. 3

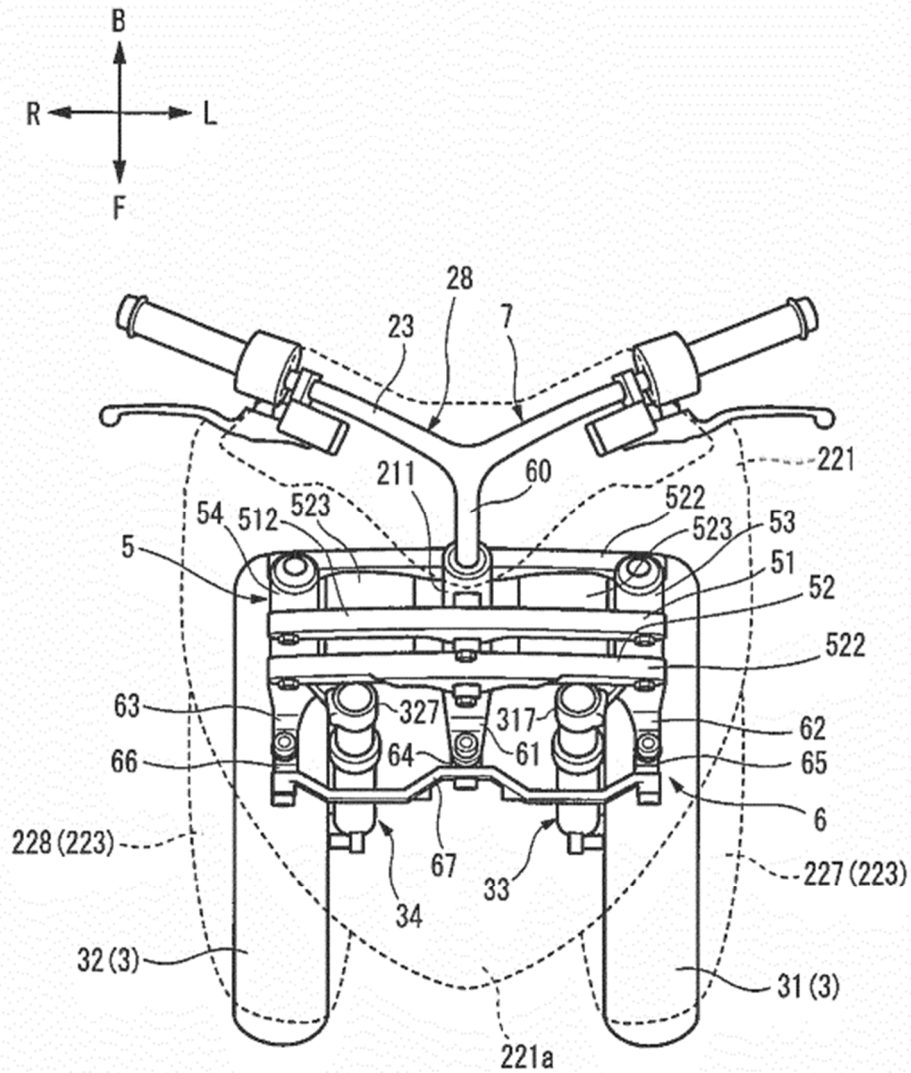


FIG. 4

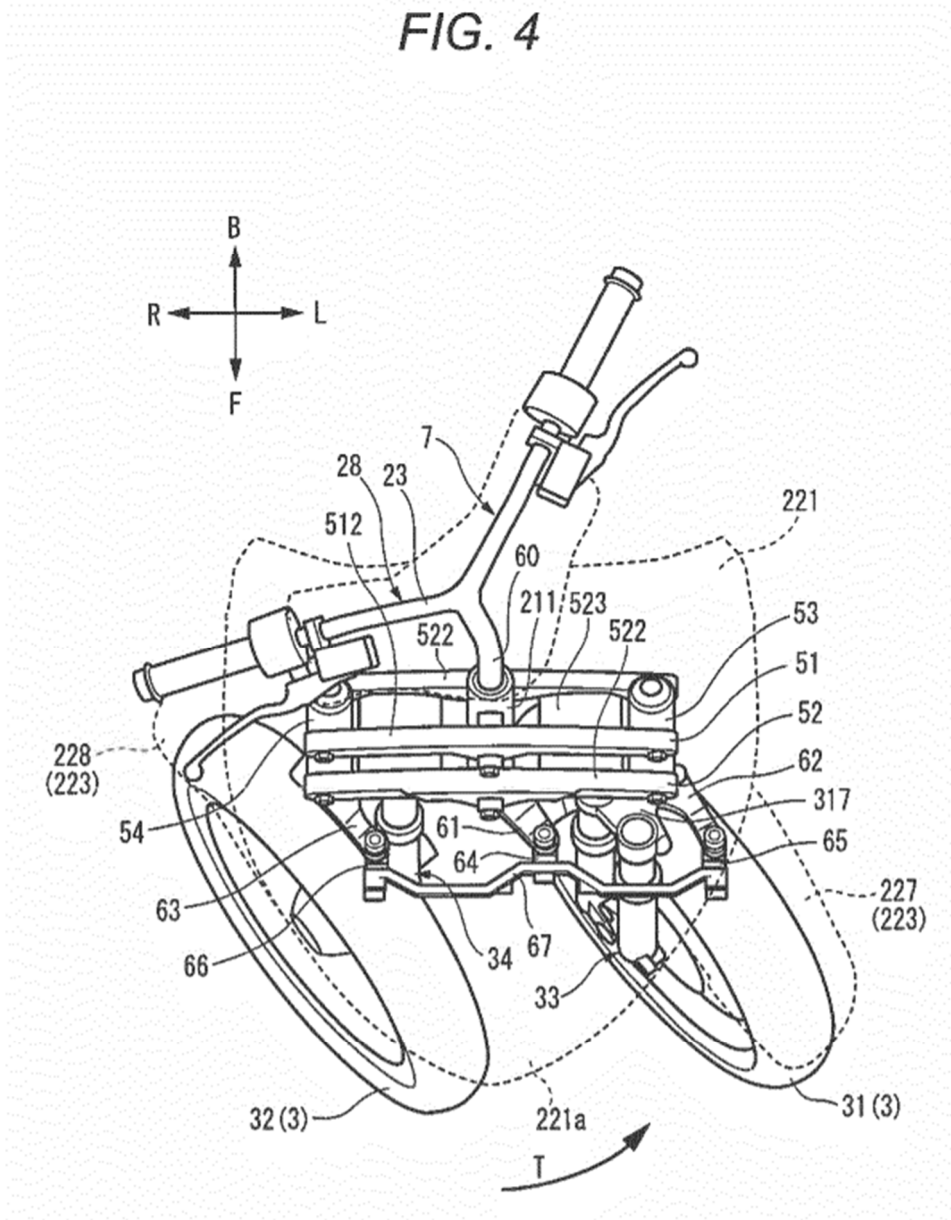


FIG. 5

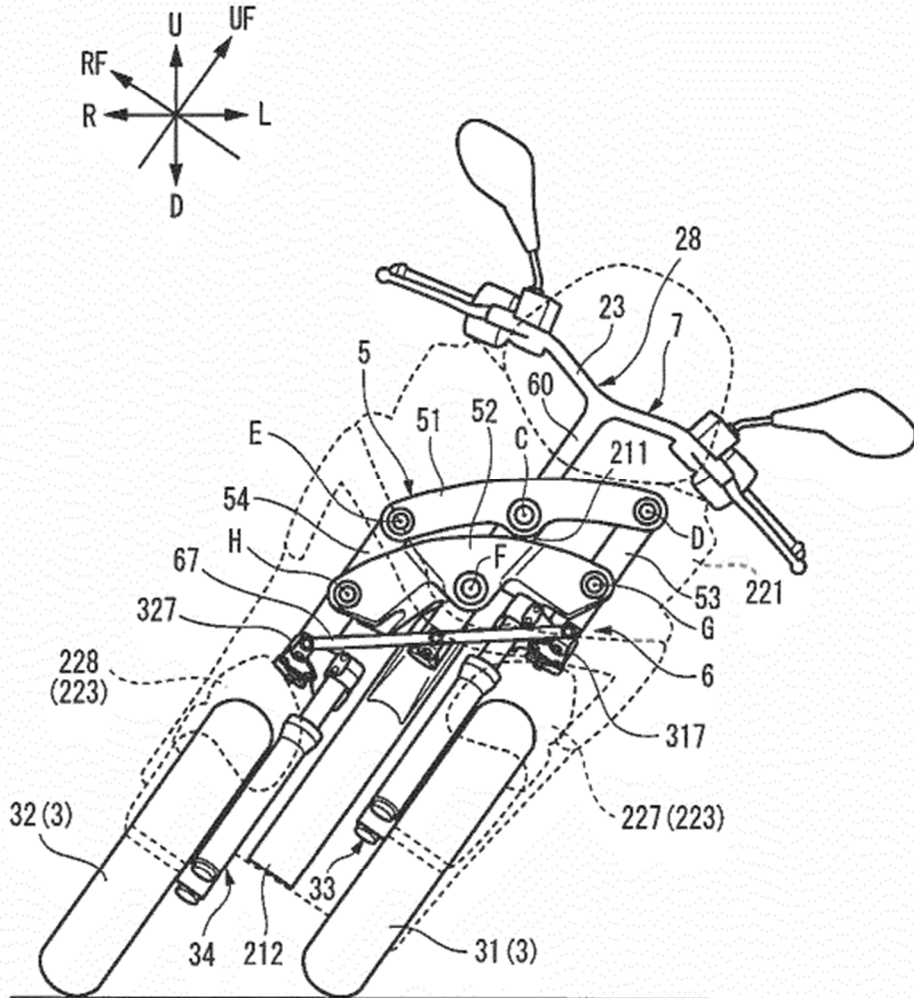


FIG. 6

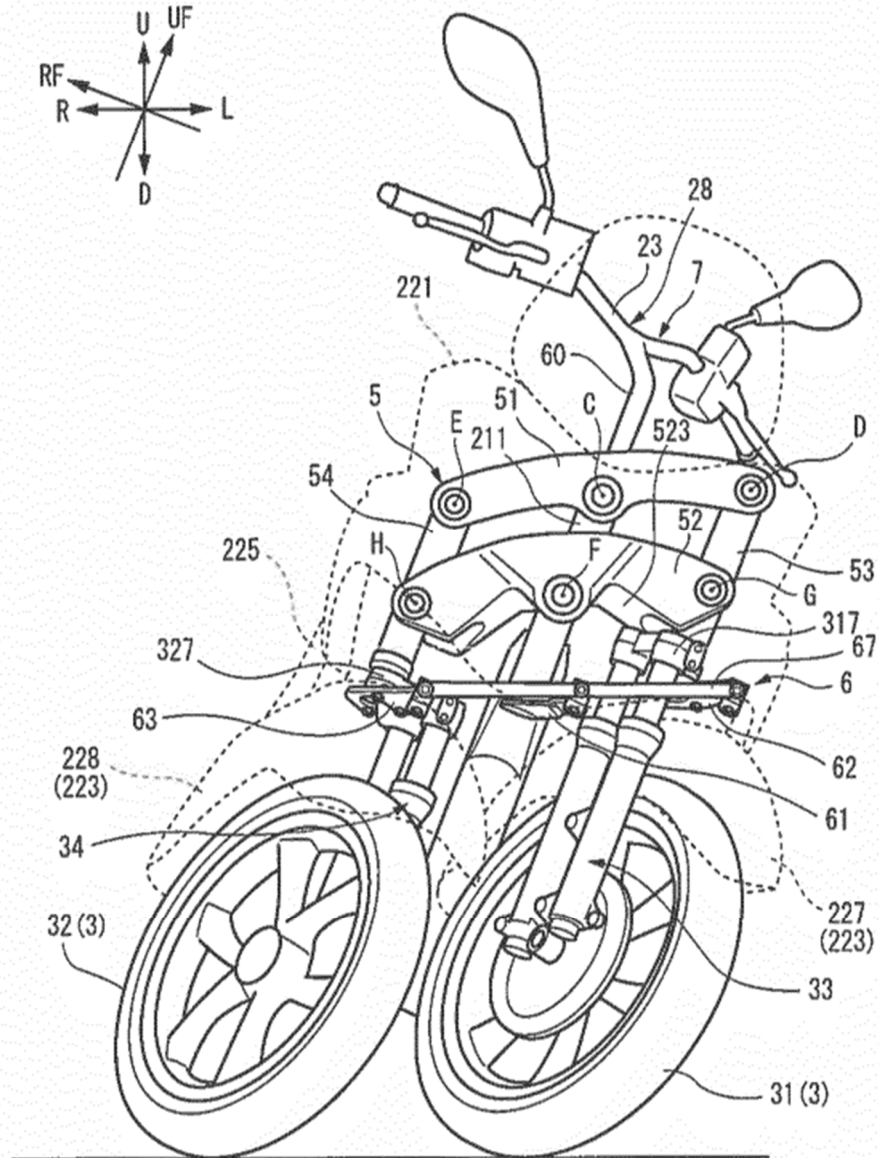


FIG. 7

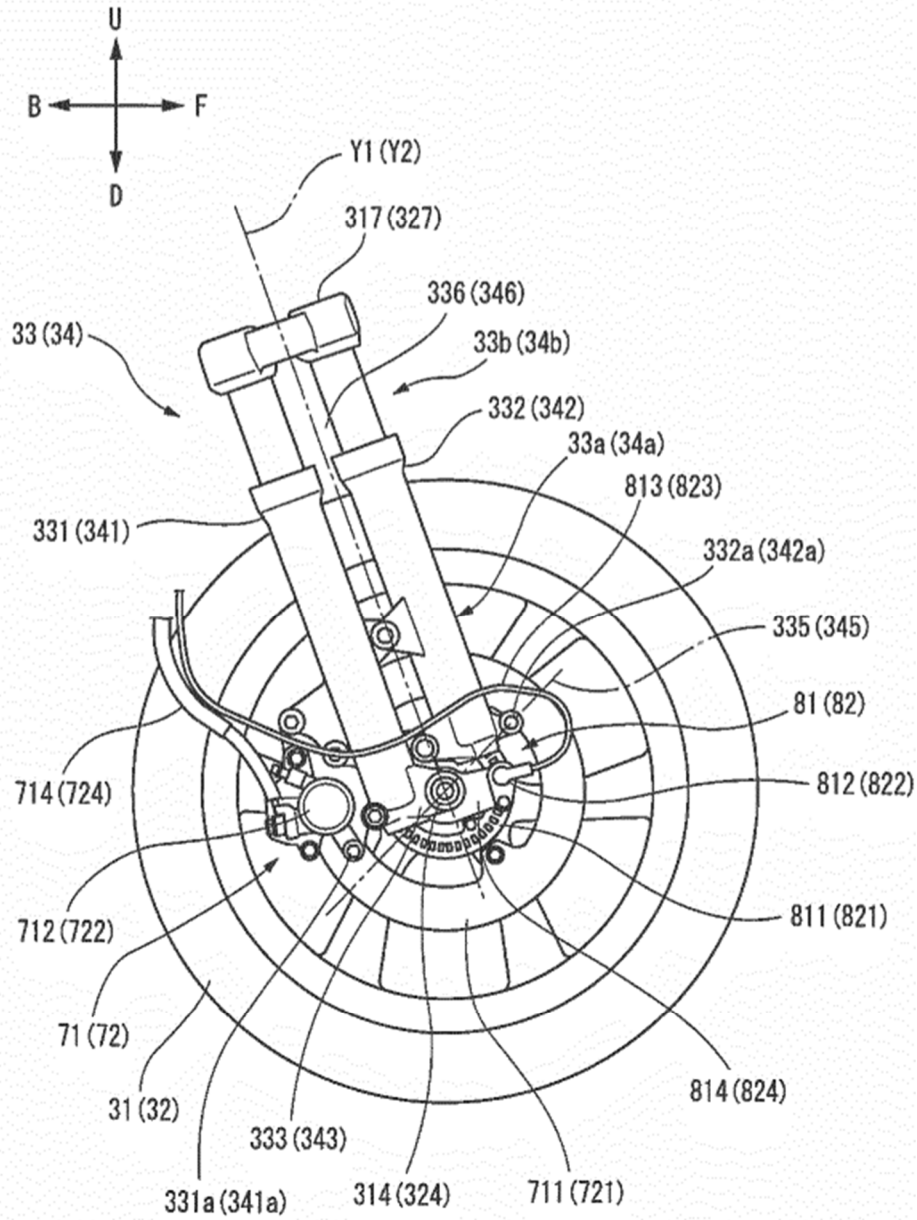


FIG. 8

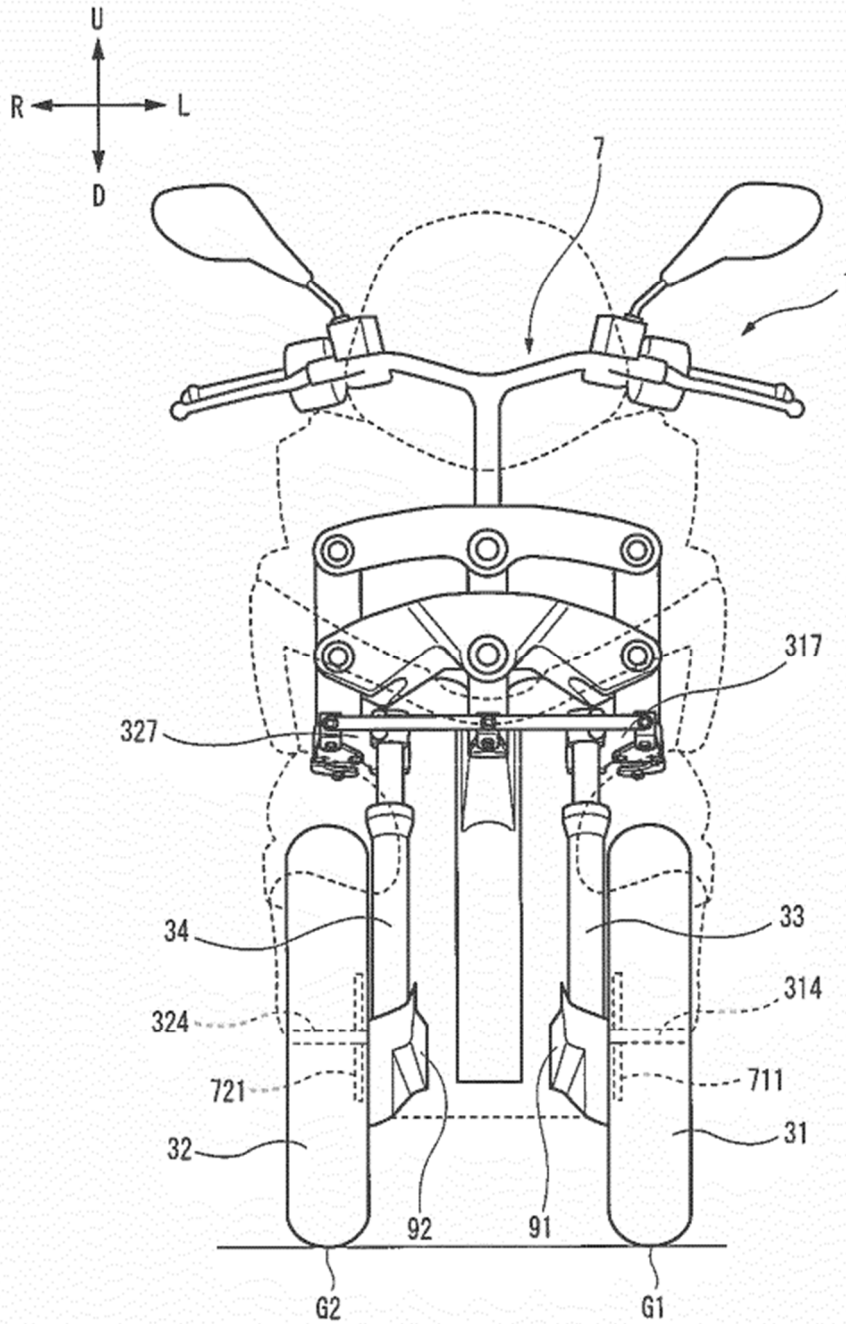


FIG. 9

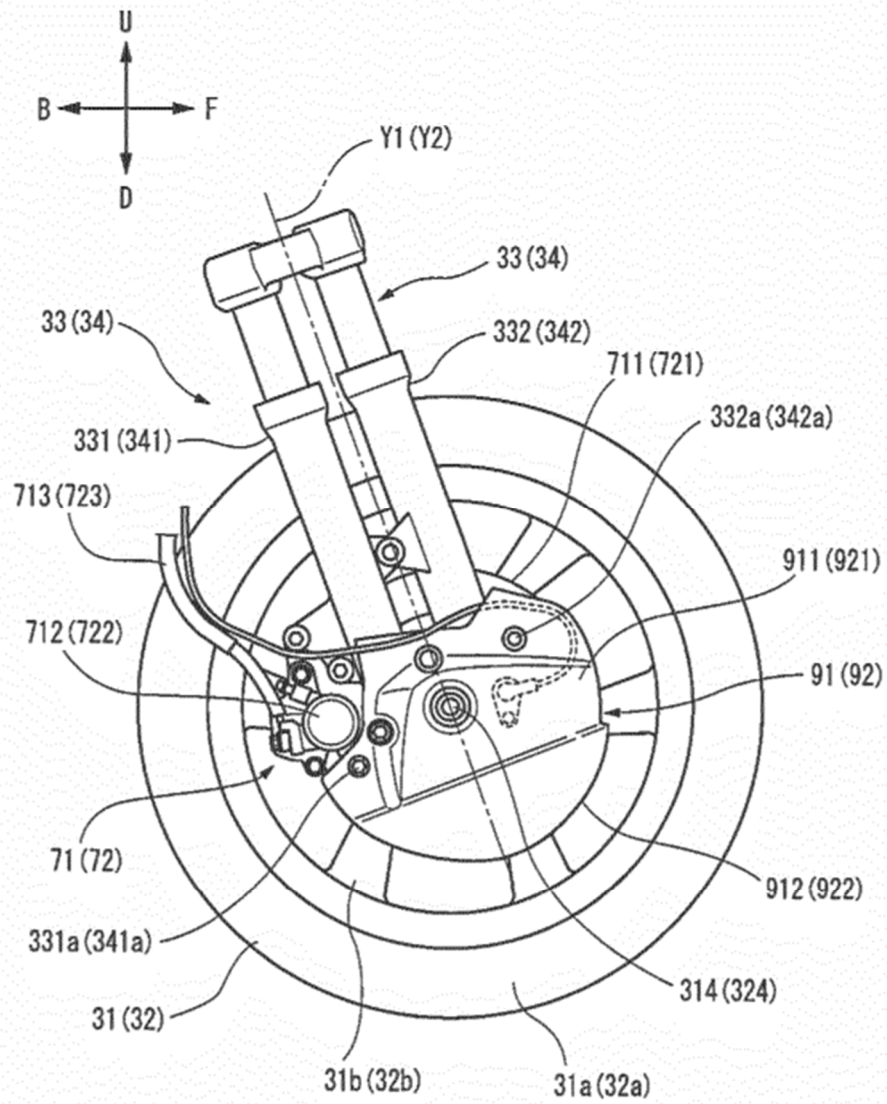


FIG. 10

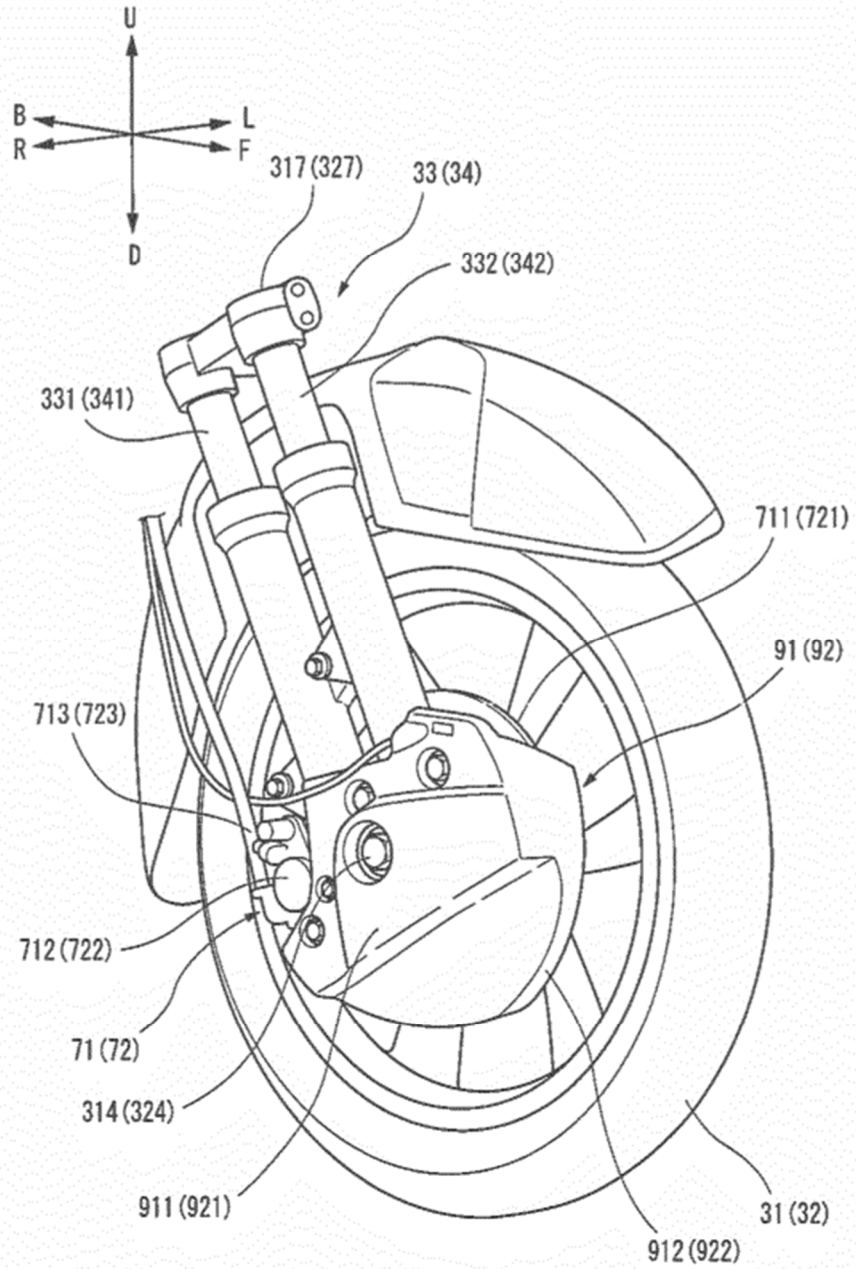


FIG. 11

