



No. 16-019922- -00000-0000

Fecha: 2016-01-28 15:43:47

Tra. 11 PATENTEIYII

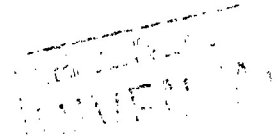
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 6

JV



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. **EXPEDIENTE No.** _____

VEHICULO

54. **TITULO** _____

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** _____ YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA

DOMICILIO _____ SHIZUOKA, JAPÓN

74. **APODERADO** _____ JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. **BOGOTÁ, D.C.** _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 16-019922- -00000-0000 Fecha: 2016-01-28 15:43:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 6 sivo de radicación
---	--

AS. 135.543

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL –PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/JP2014/067481	Fecha 30.06.2014
Publicación Internacional No.		WO 2015/002168	Fecha 08.01.2015
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
VEHÍCULO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1. YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN 2500, Shingai, Iwata-shi, 4388501		No. TELÉFONO	
CIUDAD Shizuoka		CORREO ELECTRÓNICO	
DEPARTAMENTO/ESTADO		NACIONALIDAD O JP	
PAÍS DE RESIDENCIA JP		LUGAR DE CONSTITUCIÓN	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. TAKANO		Kazuhisa	JP
2.			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. JP		Shizuoka	c/o Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha, 2500, Shingai, Iwata-shi, 4388501
2.			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
CADENA SARMIENTO		JUAN PABLO	C.C. 80.410.337 T.P. 57492
DIRECCIÓN Calle 70A 4 41		No. TELÉFONO 7442200	
CIUDAD Bogotá, D.C.		CORREO ELECTRÓNICO notificaciones@bc.com.co	
PAÍS CO		No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
1. JP		JP	2013-138484
2.			
3.			(32) FECHA (AAAA/MM/DD) 2013/07/01

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	No. 16-189	Fecha: 26.01.2016
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>		
			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción N° de folios: 1-48		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 6		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 1-11		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☒ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar:	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

**DOCUMENT OF ASSIGNMENT OF
PATENT APPLICATION**

ASSIGNMENT

The Undersigned
Kazuhisa TAKANO

acting as
Inventor
of Colombian Patent Appln. No.
Titled: VEHICLE

with domicile in
c/o YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI
KAISHA, 2500 Shingai, Iwata-shi, Shizuoka,
4388501 JAPAN

hereby declare(s) that they (it) assign(s) all
rights of ownership as well as all rights and
privileges relating thereto without exception
over the following patent application in
Colombia:

No.
Titled: VEHICLE

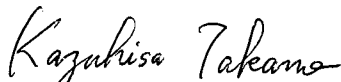
to YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI
KAISHA

domiciled in 2500 Shingai, Iwata-shi,
Shizuoka, 4388501 JAPAN

The assignor and the assignee sign this
document as proof of their acceptance of the
assignment.

Given and signed on the 15 day of December
of 2015

Signature of Assignor



Kazuhisa TAKANO

Signature of Assignee



Hisaji KURODA, Division Manager, Legal
and Intellectual Property Division

**DOCUMENTO DE TRASPASO DE
SOLICITUD DE PATENTE**

CESIÓN

El(los) Suscrito(s)

en calidad de

de la Sol. de Patente en Colombia No.
Titulada: Vehículo

con domicilio en

declara(n) por el presente documento que
cede(n) todos los derechos de propiedad que
le(s) correspondan, así como las
prerrogativas, sin excepción alguna, sobre la
siguiente solicitud de patente en Colombia:

No.
Titulada: Vehículo

a

domiciliada en

El cedente y el cesionario firman este
documento como prueba de su aceptación de
la cesión.

Dado y firmado a los días del mes de
de

Firma del Cedente

Firma del Cesionario

1355434

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 16 - 000189

Bogotá D.C., Enero 05 de 2016 - 08:02:48

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	706136701	30/12/2015	146.485.500.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	80.000.00	80.000.00
			\$80.000.00

SON: **OCHENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 16-019922- -00000-0000

Fecha: 2016-01-28 15:43:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 6

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 5 de 2016 - 08:03:12

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	TESTIGO DOCUMENTAL	Folio: <u>5</u>
--	---------------------------	-----------------

Dependencia Jerárquica: DEL PROPIEDAD INDUSTRIAL		Código	2000
Dependencia Productora: GRUPO DE NUEVAS CREACIONES		Código	2020
Tipo de Radicación: Entrada: ☒ Salida: ☐ Traslado: ☐ Convenio: ☐			
Radicator:			
DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA			
Nombre de la Serie / Subserie:		Código:	
Expediente: 16-19922-0		Solicitante / Quejoso / Demandante / otros.	
Prueba excluida: cd			
N°. de Pruebas excluidas: 1			
Fecha de emisión de la Prueba:			
UBICACIÓN DE LA PRUEBA EN LA SECCIÓN DE MATERIAL GRÁFICO			
N°. de bloque:		Otras especificaciones:	
N°. de rodante:			
N°. de estante:			
N°. de archivador:			
N°. de entrepaño:			
N°. de gaveta:			
N°. de caja:			
IMPORTANTE: - El material gráfico o especial que se encuentra dentro o anexo a las unidades documentales o expedientes, debe extraerse y llevarse a aquella sección del archivo que se haya dispuesto para conservar documentos en distintos formatos. - Entiéndase por material gráfico todos aquellos dibujos, croquis, mapas, planos, fotografías, ilustraciones, pictografías, códigos, prensa, objetos tridimensionales, entre otros.			
Observaciones:		Unidad de Conservación ☐ Bolsa ☐ Caja ☐ Libro ☐ Sobre ☐ Torno ☐ Otro	
El CD contiene 3 archivos en formato pdf, procesados y cargados al sistema.		Soporte Documental ☒ CD ☐ Disquete ☐ DVD ☐ Folleto ☐ Periódico ☐ Plano ☐ Publicación Periódica ☐ USB ☐ Otro	

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTI



No. 16-019922-00000-0000
Fecha: 2016-01-28 15:43:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 6

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la
 - ☐ Descripción de la invención
 - ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☐ Indicación que se solicita una PCT
 - ☐ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
 - ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

DESCRIPCIÓN

VEHÍCULO

Campo Técnico

[0001]

La presente invención se refiere a un vehículo que comprende un chasis con capacidad de inclinarse y dos ruedas delanteras, las cuales se disponen una al lado de la otra en una dirección de izquierda a derecha del chasis.

[0002]

Se conoce un vehículo que comprende un chasis, que se inclina en una dirección de izquierda a derecha del vehículo cuando el vehículo vira a la izquierda o a la derecha, y dos ruedas delanteras las cuales se disponen una al lado de la otra en una dirección de izquierda a derecha del chasis (véase Documento de Patente 1, por ejemplo). Este tipo de vehículo es un vehículo que puede virar con su chasis inclinándose desde una dirección vertical. Más específicamente, el chasis se inclina a la derecha del vehículo cuando el vehículo vira a la derecha, mientras que, cuando el vehículo vira a la izquierda, el chasis se inclina a la izquierda del vehículo. En este tipo de vehículo, una distancia entre las dos ruedas delanteras, las cuales se disponen una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis, es muy corta, comparada con un vehículo general de cuatro ruedas, para garantizar un alto grado de inclinación del chasis. Por consiguiente, este tipo de vehículo es de tamaño compacto en relación con la dirección de izquierda a derecha del chasis.

Documento del Estado de la Tecnología

Documento de Patente

[0003]

[Documento de Patente 1] Patente de Diseño de los Estados Unidos D547, 242S

Resumen de la Invención

Problema que la Invención Va a Solucionar

[0004]

Este tipo de vehículo incluye un grupo motor que comprende un motor (un motor de combustión interna), el cual produce una fuerza de propulsión con la que se impulsa el vehículo. El vehículo descrito en el Documento de Patente 1 incluye, como un grupo motor, un motor y un radiador de calor que disipa el calor producido por la combustión del motor. En el vehículo descrito en el Documento de Patente 1, se provee un paso de aire en una cara delantera de una cubierta delantera que cubre por lo menos una parte de un mecanismo de dirección. Adicionalmente, el radiador de calor se dispone dentro de la cubierta delantera. En el vehículo descrito en el Documento de Patente 1, el aire que el vehículo recibe mientras el vehículo está en marcha (es decir, un flujo de aire producido en la circunferencia del vehículo) se admite desde el paso de aire para contacto con el radiador de calor. El grupo motor se refrigera por el aire así admitido.

[0005]

En el caso del vehículo que incluye el chasis con capacidad de inclinarse y las dos ruedas delanteras, las cuales se disponen una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis, la cubierta delantera tiende a ser de gran tamaño porque un mecanismo de ensamble de la dirección, que mueve las dos ruedas delanteras en una forma entrelazada, se acomoda en la cubierta delantera. Disponer el radiador de calor en la cubierta delantera, configurada como se ya se mencionó, e impedir al mismo tiempo su interferencia con el mecanismo de ensamble de la dirección, agranda la cubierta delantera, lo cual tiene como resultado un aumento en el tamaño del vehículo.

[0006]

Por consiguiente, un objeto de la invención es refrigerar eficientemente un grupo motor reduciendo simultáneamente el tamaño de un vehículo, el cual incluye un chasis con capacidad de inclinarse y dos ruedas

delanteras, que se disponen una al lado de la otra en una dirección de izquierda a derecha del chasis.

Cómo Solucionar el Problema

[0007]

Con el fin de lograr el objeto ya mencionado, un aspecto que la invención puede adoptar es un vehículo que comprende:

un chasis configurado para inclinarlo a la izquierda del vehículo cuando el vehículo vira a la izquierda, e inclinarlo a la derecha del vehículo cuando el vehículo vira a la derecha;

una rueda delantera izquierda y una rueda delantera derecha dispuestas una al lado de la otra en una dirección de izquierda a derecha del chasis;

una rueda trasera dispuesta detrás de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en una dirección de adelante hacia atrás del chasis;

un mecanismo de ensamble de la dirección configurado para cambiar las posiciones de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en relación con el chasis, inclinando así el chasis a la izquierda o a la derecha;

una cubierta delantera que cubre por lo menos una parte del mecanismo de ensamble de la dirección;

un mecanismo de dirección configurado para girar la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha;

un grupo motor que incluye un motor y que se dispone detrás de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en la dirección de adelante hacia atrás del chasis;

un guardabarro interior, que tiene una cubierta inferior, instalado detrás de extremos posteriores de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en la dirección de adelante hacia atrás del chasis; instalado por delante del grupo motor en la dirección de adelante hacia atrás del chasis; e instalado debajo de extremos superiores de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en una dirección de arriba hacia abajo del chasis;

una ventaviola configurada para generar, por lo menos cuando el

vehículo está en marcha, un flujo de aire para refrigerar una parte del grupo motor, con el fin de disipar el calor generado del motor; y

un paso de aire configurado para conseguir, por lo menos cuando el vehículo está en marcha, que el flujo de aire dirigido a la ventaviola pase a través de aquel,

en donde bajo una condición en la que el chasis está en una posición vertical y una condición en la que la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha no se giran por el mecanismo de dirección, el paso de aire se dispone directamente detrás de la cubierta inferior en la dirección de adelante hacia atrás del chasis, instalado por delante de un extremo posterior de la rueda trasera, instalado a la derecha de un extremo izquierdo de la rueda delantera izquierda en la dirección de izquierda a derecha del chasis, e instalado a la izquierda de un extremo derecho de la rueda delantera derecha en la dirección de izquierda a derecha del chasis.

[0008]

Como se ya se mencionó, en el vehículo descrito en el Documento de Patente 1, el paso de aire para admitir aire, con el fin de refrigerar el radiador de calor, que es la parte del grupo motor, se ubica en la cara delantera de la cubierta delantera que cubre por lo menos una parte del mecanismo de dirección. De acuerdo con este arreglo, puesto que es posible recibir un flujo de aire frontal de alta velocidad, que se genera de acuerdo con la marcha del vehículo, es razonable, desde el punto de vista de refrigerar eficientemente la parte del grupo motor, utilizar positivamente el flujo de aire. Por supuesto, el inventor confirmó que, mediante el arreglo ya mencionado, se obtiene un efecto refrigerador suficiente para el grupo motor.

[0009]

Sin embargo, el mecanismo de ensamble de la dirección para entrelazar las dos ruedas delanteras se acomoda dentro de la cubierta delantera. Adicionalmente, puesto que el radiador de calor se instala dentro de la cubierta delantera, la cubierta delantera se agranda, con lo cual el vehículo aumenta de tamaño. Además, puesto que es necesario montar el radiador de calor de manera que no interfiera con el mecanismo de ensamble de la

dirección, se restringe el grado de libertad al diseñar el radiador de calor y el paso de aire.

[0010]

Por consiguiente, el inventor consideró la configuración que está en capacidad de refrigerar eficientemente el grupo motor, consiguiendo al mismo tiempo un vehículo pequeño en tamaño. Específicamente, se analizó el flujo de aire en la circunferencia del vehículo para investigar otras posiciones desde las cuales se pueda admitir eficientemente un flujo de aire de alta velocidad.

[0011]

Más específicamente, se analizó la velocidad del aire que fluye en la circunferencia de un vehículo mientras este se encuentra en marcha, vehículo que incluye un chasis que se inclina a la izquierda del vehículo cuando el vehículo vira a la izquierda y que se inclina a la derecha del vehículo cuando el vehículo vira a la derecha, una rueda delantera izquierda y una rueda delantera derecha, las cuales se disponen una al lado de la otra en una dirección de izquierda a derecha del chasis, una rueda trasera que se dispone detrás de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en una dirección de adelante hacia atrás del chasis, un mecanismo de ensamble de la dirección que cambia las posiciones relativas de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha con respecto al chasis, con el fin de inclinar el chasis a la izquierda o a la derecha del vehículo, una cubierta delantera que cubre por lo menos una parte del mecanismo de ensamble de la dirección, un mecanismo de dirección que gira la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha, un grupo motor que incluye un motor y que se dispone detrás de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en la dirección de adelante hacia atrás del chasis, y un guardabarro interior que tiene una cubierta inferior que se dispone detrás de extremos posteriores respectivos de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en la dirección de adelante hacia atrás del chasis, directamente delante del grupo motor en la dirección de adelante hacia atrás del chasis, y debajo de extremos superiores respectivos de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en una dirección de arriba hacia abajo del chasis.

[0012]

Como resultado, el inventor descubrió que las áreas, en las que la velocidad de un flujo de aire es relativamente rápida, están presentes directamente detrás de la cubierta inferior en la dirección de adelante hacia atrás del chasis, a la izquierda de un extremo izquierdo de la rueda delantera izquierda y a la derecha de un extremo derecho de la rueda delantera derecha (es decir, posiciones ubicadas relativamente alejadas de un centro del vehículo en relación con la dirección de izquierda a derecha del chasis) en una situación tal en la que el chasis está en la posición vertical y la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha no se giran por el mecanismo de dirección. No obstante, al tratar de proporcionar una construcción para admitir flujos de aire de alta velocidad que están presentes en esas áreas, es imposible evitar un aumento en el tamaño (*enlargement*) del vehículo en la dirección de izquierda a derecha del chasis.

[0013]

Por otro lado, el inventor descubrió que las áreas, en las que la velocidad de un flujo de aire es relativamente baja, están presentes directamente detrás de la cubierta inferior en la dirección de adelante hacia atrás del chasis, por delante de un extremo posterior de la rueda trasera en la dirección de adelante hacia atrás del chasis, a la derecha del extremo izquierdo de la rueda delantera izquierda en la dirección de izquierda a derecha del chasis, y a la izquierda del extremo derecho de la rueda delantera derecha en la dirección de izquierda a derecha del chasis en una condición tal en la que el chasis está en la posición vertical y la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha no se giran por el mecanismo de dirección.

[0014]

Áreas en las que la velocidad de un flujo de aire es relativamente baja pueden redefinirse como áreas en las que la presión atmosférica es relativamente mayor. Bajo estas circunstancias, pensando en formas diferentes, el inventor llegó a la conclusión de que el aire puede admitirse eficientemente disponiendo la ventaviola en aquellas áreas, produciendo así una diferencia de presión.

[0015]

Basado en esta conclusión, el inventor configuró la ventaviola de manera que se produzca un flujo de aire para refrigerar una parte del grupo motor mientras el vehículo está en marcha. Además, el inventor dispuso el paso de aire, el cual permite que el flujo de aire dirigido hacia la ventaviola pase a través, mientras el vehículo está en marcha, directamente detrás de la cubierta inferior en la dirección de adelante hacia atrás del chasis, por delante del extremo posterior de la rueda trasera en la dirección de adelante hacia atrás del chasis, a la derecha del extremo izquierdo de la rueda delantera izquierda en la dirección de izquierda a derecha del chasis, y a la izquierda del extremo derecho de la rueda delantera derecha en la dirección de izquierda a derecha del chasis, de tal manera que el chasis está en la posición vertical y la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha no se giran por el mecanismo de dirección.

[0016]

De acuerdo con esta configuración, el aire se guía eficientemente desde el paso de aire a la parte del grupo motor aprovechando el diferencial de presión producido mediante el accionamiento de la ventaviola. Además, en una situación en la que el chasis está en la posición vertical y la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha no se giran por el mecanismo de dirección, las áreas presentes directamente detrás de la cubierta inferior en la dirección de adelante hacia atrás del chasis, por delante del extremo posterior de la rueda trasera en la dirección de adelante hacia atrás del chasis, a la derecha del extremo izquierdo de la rueda delantera izquierda en la dirección de izquierda a derecha del chasis y a la izquierda del extremo derecho de la rueda delantera derecha en la dirección de izquierda a derecha del chasis, se expanden sobre un rango relativamente amplio. Debido a esto, es posible garantizar un alto grado de libertad al diseñar (*in laying out*) el grupo motor, la ventaviola y el paso de aire. Además, puesto que la construcción para admitir un flujo de aire no tiene que disponerse para proyectarse en una dirección de izquierda a derecha del vehículo, puede reducirse el tamaño del vehículo. Por consiguiente, el grupo motor puede

refrigerarse eficientemente, reduciendo al mismo tiempo el tamaño del vehículo, el cual incluye el chasis con capacidad de inclinarse y las dos ruedas delanteras, que se disponen uno al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis.

[0017]

El vehículo puede configurarse de tal manera que: el grupo motor incluya un radiador; y el radiador se dispone de modo que el flujo de aire que ha atravesado el paso de aire entra en contacto con el radiador.

[0018]

De acuerdo con esta configuración, el grupo motor refrigerado por agua puede refrigerarse eficientemente, reduciendo al mismo tiempo el tamaño del vehículo, que incluye el chasis con capacidad de inclinarse y las dos ruedas delanteras, las cuales se disponen una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis.

[0019]

El vehículo puede configurarse de tal manera que radiador se disponga de modo que el flujo de aire dirigido a la ventaviola pase a través del radiador.

[0020]

Puesto que existe una tendencia a que la presión del aire se vuelva mayor cerca del radiador, de acuerdo con la configuración ya descrita, el aire que contiene el calor disipado del radiador se guía eficientemente hacia la ventaviola mediante una diferencia de presión que se forma por la ventaviola, la cual se dispone en un lado corriente abajo del radiador. Por consiguiente, el grupo motor puede refrigerarse eficientemente, reduciendo al mismo tiempo el tamaño del vehículo, que incluye el chasis con capacidad de inclinarse y las dos ruedas delanteras, las cuales se disponen una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis.

[0021]

El vehículo puede configurarse de tal manera que el motor se disponga de modo que el flujo de aire que ha atravesado el paso de aire entre en contacto con el motor.

[0022]

De acuerdo con esta configuración, el motor, que es una fuente de calor, puede refrigerarse eficientemente. Por consiguiente, el grupo motor puede refrigerarse eficientemente, reduciendo al mismo tiempo el tamaño del vehículo, que incluye el chasis con capacidad de inclinarse y las dos ruedas delanteras, las cuales se disponen una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis.

[0023]

El vehículo puede configurarse de tal manera que la ventaviola se disponga de modo que el flujo de aire dirigido al motor pase a través de la ventaviola.

[0024]

De acuerdo con esta configuración, un flujo de aire que se produce accionando la ventaviola puede alimentarse al motor, que es la fuente de calor, con excelente eficiencia. Por consiguiente, el grupo motor puede refrigerarse eficientemente reduciendo al mismo tiempo el tamaño del vehículo que incluye el chasis con capacidad de inclinarse y las dos ruedas delanteras, las cuales se disponen una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis.

[0025]

El vehículo puede configurarse de manera que el paso de aire se abra para intersectar la dirección de izquierda a derecha del chasis.

[0026]

Asimismo, en esta configuración, el aire se admite eficientemente para refrigerar una parte del grupo motor aprovechando el diferencial de presión que se produce accionando la ventaviola. En otras palabras, se reduce la necesidad de proporcionar la construcción para recibir positivamente el flujo de aire que fluye desde la parte delantera a la trasera del vehículo a la izquierda o a la derecha del vehículo. Por consiguiente, el grupo motor puede refrigerarse eficientemente, reduciendo además el tamaño del vehículo que incluye el chasis con capacidad de inclinarse y las dos ruedas delanteras, las cuales se disponen una al lado de la otra en la dirección de izquierda a

derecha del chasis.

Breve Descripción de los Dibujos

[0027]

Fig. 1 es una vista lateral de un vehículo en su conjunto, de acuerdo con una modalidad, observada desde la izquierda del mismo.

Fig. 2 es una vista de frente que muestra una porción delantera del vehículo de Fig. 1.

Fig. 3 es una vista en planta que muestra la porción delantera del vehículo de Fig. 1.

Fig. 4 es una vista en planta que muestra la porción delantera del vehículo ilustrado en Fig. 1 cuando se le da dirección al vehículo.

Fig. 5 es una vista de frente que muestra la porción delantera del vehículo ilustrado en Fig. 1 cuando se hace inclinar el vehículo.

Fig. 6 es una vista de frente que muestra la porción delantera del vehículo ilustrado en Fig. 1 cuando se hace inclinar el vehículo y se le da dirección.

Fig. 7 es una vista para explicar un guardabarro interior incluido por el vehículo de Fig. 1.

Fig. 8 es una vista lateral del vehículo de Fig. 1 en su conjunto, observada desde la derecha del mismo.

Fig. 9 es una vista que muestra esquemáticamente una relación posicional entre elementos dispuestos en una porción inferior del vehículo de Fig. 1.

Fig. 10 es una vista que muestra las velocidades del aire que fluye en la circunferencia del vehículo de Fig. 1 cuando el vehículo está en marcha.

Fig. 11 es una vista que muestra las velocidades del aire que fluye en la circunferencia de un vehículo de acuerdo con un ejemplo comparativo cuando el vehículo está en marcha.

Modalidades de la Invención

[0028]

Con referencia a los dibujos acompañantes, se describirá a continuación en detalle un ejemplo de la modalidad.

[0029]

En los dibujos acompañantes, una flecha **F** denota una dirección delantera o hacia adelante de un vehículo. Una flecha **B** denota una dirección trasera/posterior o hacia atrás del vehículo. Una flecha **U** denota una dirección superior o hacia arriba del vehículo. Una flecha **D** denota una dirección inferior o hacia abajo del vehículo. Una flecha **R** denota una dirección derecha o a la derecha del vehículo. Una flecha **L** denota una dirección izquierda o la izquierda del vehículo.

[0030]

Un vehículo vira con un chasis que se inclina en una dirección de izquierda a derecha del vehículo en relación con una dirección vertical. Por consiguiente, además de las direcciones basadas en el vehículo, se definirán las direcciones basadas en el chasis. En los dibujos acompañantes, una flecha **FF** denota una dirección delantera o hacia adelante del chasis. Una flecha **FB** denota una dirección trasera/posterior o hacia atrás del chasis. Una flecha **FU** denota una dirección superior o hacia arriba del chasis. Una flecha **FD** denota una dirección inferior o hacia abajo del chasis. Una flecha **FR** denota una dirección derecha o a la derecha del chasis. Una flecha **FL** denota una dirección izquierda o a la izquierda del chasis.

[0031]

En esta descripción, una “dirección de adelante hacia atrás del chasis,” una “dirección de izquierda a derecha del chasis” y una “dirección de arriba hacia abajo del chasis” significa una dirección de adelante hacia atrás, una dirección de izquierda a derecha y una dirección de arriba hacia abajo, basadas en el chasis, tal como se observan por un piloto que conduce el vehículo. “Un lado del chasis, o lateralmente del mismo” significa directamente a la derecha o a la izquierda del chasis.

[0032]

En esta descripción, una expresión que enuncia “algo se extiende en la dirección de adelante hacia atrás del chasis” incluye una situación en la cual

algo se extiende mientras se inclina en relación con la dirección de adelante hacia atrás del chasis y significa que algo se extiende con un gradiente que está más próximo a la dirección de adelante hacia atrás del chasis que a la dirección de izquierda a derecha y a la dirección de arriba hacia abajo del chasis.

[0033]

En esta descripción, una expresión que enuncia “algo se extiende en la dirección de izquierda a derecha del chasis” incluye una situación en la cual algo se extiende mientras se inclina en relación con la dirección de izquierda a derecha del chasis y significa que algo se extiende con un gradiente que es más próximo a la dirección de izquierda a derecha del chasis que a la dirección de adelante hacia atrás del chasis y a la dirección de arriba hacia abajo del chasis.

[0034]

En esta descripción, una expresión que enuncia “algo se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis” incluye una situación en la cual algo se extiende mientras se inclina en relación con la dirección de arriba hacia abajo del chasis y significa que algo se extiende con un gradiente que es más próximo a la dirección de arriba hacia abajo del chasis que a la dirección de adelante hacia atrás del chasis y a la dirección de izquierda a derecha del chasis.

[0035]

En esta descripción, una expresión que enuncia el “chasis está en la posición vertical” significa que la dirección de arriba hacia abajo del chasis coincide con la dirección vertical en una condición en la que no se le da dirección al vehículo. En esta condición, las direcciones basadas en el vehículo y las direcciones basadas en el chasis del vehículo coinciden. Cuando el vehículo está virando con el chasis inclinándose en la dirección de izquierda a derecha en relación con la dirección vertical, la dirección de izquierda a derecha del vehículo no coincide con la dirección de izquierda a derecha del chasis. Adicionalmente, la dirección de arriba hacia abajo del vehículo no coincide con la dirección de arriba hacia abajo del chasis,

tampoco. No obstante, la dirección de adelante hacia atrás del vehículo coincide con la dirección de adelante hacia atrás del chasis.

[0036]

Con referencia a Figs. 1 a 9, se describirá un vehículo **1** de acuerdo con una modalidad de la invención. El vehículo **1** es un vehículo que se propulsa mediante la energía generada de una fuente de potencia y que comprende un chasis con capacidad de inclinarse y dos ruedas delanteras, las cuales se disponen una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis.

[0037]

Fig. 1 es una vista izquierda en donde se observa el vehículo **1** en su conjunto desde la izquierda del mismo. El vehículo **1** comprende un chasis principal del vehículo **2**, un par de ruedas delanteras derecha e izquierda **3**, una rueda trasera **4**, un mecanismo de ensamble de la dirección **5** y un mecanismo de dirección **7**.

[0038]

El chasis principal del vehículo **2** comprende un chasis **21**, una cubierta del cuerpo **22**, un sillín **24** y un grupo motor **25**. En Fig. 1, el chasis **21** está en una posición vertical. La siguiente descripción, que se refiere a Fig. 1, se hará sobre la premisa de que el chasis **21** está en la posición vertical.

[0039]

El chasis **21** comprende una pipa de dirección **211**, un bastidor delantero **212**, y un bastidor trasero **213**. En Fig. 1, porciones del chasis **21** que están ocultas por la cubierta del cuerpo **22** se muestran por líneas con marcas entrecortadas. El chasis **21** soporta el sillín **24** y el grupo motor **25**. El grupo motor **25** soporta la rueda trasera **4**. El grupo motor **25** comprende una fuente de potencia tal como un motor, un motor eléctrico, una batería o similar y un dispositivo tal como una transmisión. La fuente de potencia produce una fuerza con la cual se propulsa el vehículo **1**.

[0040]

La pipa de dirección **211** se dispone en una porción delantera del vehículo **1**. Cuando el chasis **21** se observa desde la izquierda del mismo, una

porción superior de la pipa de dirección **211** se dispone detrás de una porción inferior de la pipa de dirección **211**.

[0041]

El bastidor delantero **212** se conecta a la pipa de dirección **211**. El bastidor delantero **212** se dispone directamente detrás de la pipa de dirección **211**. El bastidor delantero **212** se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**.

[0042]

El bastidor trasero **213** se dispone directamente detrás del bastidor delantero **212**. El bastidor trasero **213** se extiende en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**. El bastidor trasero **213** soporta el sillín **24** y el grupo motor **25**.

[0043]

La cubierta del cuerpo **22** comprende una cubierta delantera **221**, un par de guardabarros delanteros izquierdo y derecho **223**, un guardabarro trasero **224** y un guardabarro interior **225**. La cubierta del cuerpo **22** es una parte del cuerpo que cubre por lo menos parcialmente partes del cuerpo que se montan en el vehículo **1** tal como el par de ruedas delanteras derecha e izquierda **3**, el chasis **21**, el mecanismo de ensamble de la dirección **5** y similares.

[0044]

La cubierta delantera **221** se dispone por delante del sillín **24**. La cubierta delantera **221** cubre por lo menos parcialmente el mecanismo de ensamble de la dirección **5** y el mecanismo de dirección **7**.

[0045]

Por lo menos porciones del par de guardabarros delanteros derecho e izquierdo **223** se disponen directamente debajo de la cubierta delantera **221**. Por lo menos las porciones del par de guardabarros delanteros derecho e izquierdo **223** se disponen directamente encima del par de ruedas delanteras derecha e izquierda **3**, respectivamente.

[0046]

Por lo menos una porción de guardabarro trasero **224** se dispone

directamente encima de la rueda trasera **4**.

[0047]

El guardabarro interior **225** se dispone en una posición en la cual el protector para las piernas **225** cubre por lo menos parcialmente las piernas del piloto. El guardabarro interior **225** se dispone detrás del par de ruedas delanteras derecha e izquierda **3** y por delante del sillín **24**.

[0048]

Por lo menos porciones del par de ruedas delanteras derecha e izquierda **3** se disponen directamente debajo de la pipa de dirección **211**. Por lo menos porciones del par de ruedas delanteras derecha e izquierda **3** se disponen directamente debajo de la cubierta delantera **221**.

[0049]

Por lo menos una porción de la rueda trasera **4** se dispone debajo del sillín **24**. Por lo menos una porción de la rueda trasera **4** se dispone directamente debajo del guardabarro trasero **224**.

[0050]

Fig. 2 es una vista de frente de la porción delantera del vehículo **1** como se observa desde la parte delantera del chasis **21**. En Fig. 2, el chasis **21** está en la posición vertical. La siguiente descripción, que se refiere a Fig. 2, se hará sobre la premisa de que el chasis **21** está en la posición vertical. En Fig. 2, los elementos mostrados allí se ilustran como observados a través de la cubierta delantera **221** y el par de guardabarros delanteros derecho e izquierdo **223** que se indican por líneas con marcas entrecortadas.

[0051]

El par de ruedas delanteras derecha e izquierda **3** incluye una rueda delantera izquierda **31** y una rueda delantera derecha **32**. La rueda delantera izquierda **31** se dispone a la izquierda de la pipa de dirección **211** que constituye una parte del chasis **21**. La rueda delantera derecha **32** se dispone a la derecha de la pipa de dirección **211**. La rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** se montan para disponerse una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0052]

El mecanismo de dirección **7** comprende un amortiguador izquierdo **33**, un amortiguador derecho **34**, una brida izquierda **317** y una brida derecha **327**.

[0053]

El amortiguador izquierdo **33** comprende un cilindro exterior izquierdo **33a**. El cilindro exterior izquierdo **33a** soporta la rueda delantera izquierda **31**. El cilindro exterior izquierdo **33a** se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**. El cilindro exterior izquierdo **33a** comprende un eje de la rueda delantera izquierda **314** en su extremo inferior. La rueda delantera izquierda **31** se soporta por el eje de la rueda delantera izquierda **314**.

[0054]

El amortiguador izquierdo **33** comprende un cilindro de cierre interno izquierdo **33b**. El cilindro de cierre interno izquierdo **33b** se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**. El cilindro de cierre interno izquierdo **33b** se dispone directamente encima del cilindro exterior izquierdo **33a** en una condición en la que parte del cilindro de cierre interno izquierdo **33b** se inserta en el cilindro exterior izquierdo **33a**. Una porción superior del cilindro de cierre interno izquierdo **33b** se fija a la brida izquierda **317**.

[0055]

El amortiguador izquierdo **33** es un así llamado amortiguador telescópico. El cilindro de cierre interno izquierdo **33b** se mueve relativamente con el cilindro exterior izquierdo **33a** en una dirección en la cual se extiende el cilindro exterior izquierdo **33a**, con lo cual se le permite al amortiguador izquierdo **33** extenderse y contraerse en la dirección de extensión del cilindro exterior izquierdo **33a**. Esto permite que el amortiguador izquierdo **33** absorba un desplazamiento de la rueda delantera izquierda **31** en relación con el cilindro de cierre interno izquierdo **33b** en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**.

[0056]

El cilindro exterior izquierdo **33a** y el cilindro de cierre interno izquierdo **33b** constituyen un par de elementos telescópicos que se disponen para montarse uno al lado del otro en la dirección de adelante hacia atrás del

chasis **21**.

[0057]

El amortiguador derecho **34** comprende un cilindro exterior derecho **34a**. El cilindro exterior derecho **34a** soporta la rueda delantera derecha **32**. El cilindro exterior derecho **34a** se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**. El cilindro exterior derecho **34a** comprende un eje de la rueda delantera derecha **324** en un extremo inferior del mismo. La rueda delantera derecha **32** se soporta por el eje de la rueda delantera derecha **324**.

[0058]

El amortiguador derecho **34** comprende un cilindro de cierre interno derecho **34b**. El cilindro de cierre interno derecho **34b** se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**. El cilindro de cierre interno derecho **34b** se dispone directamente encima del cilindro exterior derecho **34a** en una condición en la que parte del mismo se inserta en el cilindro exterior derecho **34a**. Una porción superior del cilindro de cierre interno derecho **34b** se conecta a una brida derecha **327**.

[0059]

El amortiguador derecho **34** es un así llamado amortiguador telescópico. El cilindro de cierre interno derecho **34b** se mueve relativamente al cilindro exterior derecho **34a** en una dirección en la cual se extiende el cilindro exterior derecho **34a**, con lo cual se permite al amortiguador derecho **34** extenderse y contraerse en la dirección de extensión del cilindro exterior derecho **34a**. Esto le posibilita al amortiguador derecho **34** absorber un desplazamiento de la rueda delantera derecha **32** en relación con el cilindro de cierre interno derecho **34b** en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**.

[0060]

El cilindro exterior derecho **34a** y el cilindro de cierre interno derecho **34b** constituyen un par de elementos telescópicos que se disponen para montarse uno al lado del otro en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**.

[0061]

El mecanismo de dirección **7** comprende un mecanismo de

transferencia de fuerza de dirección **6**. El mecanismo de transferencia de fuerza de dirección **6** comprende un manillar **23** y un eje de dirección **60**. El manillar **23** se conecta a una porción superior del eje de dirección **60**. Una parte del eje de dirección **60** se soporta con posibilidad de giro en la pipa de dirección **211**. Un eje de giro central **Z** del eje de dirección **60** se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**. Como se muestra en Fig. 1, la porción superior del eje de dirección **60** se dispone detrás de su porción inferior. Por consiguiente, el eje de giro central **Z** del eje de dirección **60** se inclina en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**. El eje de dirección **60** gira sobre el eje de giro central **Z** en respuesta a la operación del manillar **23** por el piloto.

[0062]

El mecanismo de transferencia de fuerza de dirección **6** transmite una fuerza de dirección, con la cual el piloto opera el manillar **23**, a la brida izquierda **317** y la brida derecha **327**. Su configuración específica se describirá en detalle más adelante.

[0063]

En el vehículo **1** de acuerdo con esta modalidad, el mecanismo de ensamble de la dirección **5** adopta un sistema articulado de articulaciones paralelas (designado igualmente como un sistema articulado en paralelogramo).

[0064]

Como se muestra en Fig. 2, el mecanismo de ensamble de la dirección **5** se dispone debajo del manillar **23**. El mecanismo de ensamble de la dirección **5** se dispone encima de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32**. El mecanismo de ensamble de la dirección **5** comprende un soporte transversal superior **51**, un soporte transversal inferior **52**, un miembro lateral izquierdo **53** y un miembro lateral derecho **54**. El mecanismo de ensamble de la dirección **5** jamás gira sobre el eje de giro central **Z** en relación con el chasis **21**, sin importar que el eje de dirección **60** gire sobre el eje de giro central **Z** en asociación con la operación del manillar **23**.

[0065]

El soporte transversal superior **51** comprende una platina **512**. La platina **512** se dispone directamente delante de la pipa de dirección **211**. La platina **512** se extiende en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0066]

Una porción intermedia del soporte transversal superior **51** se apoya en la pipa de dirección **211** por una porción de soporte **C**. El soporte transversal superior **51** puede girar en relación con la pipa de dirección **211** sobre un eje superior intermedio que pasa a través de la porción de soporte **C** y se extiende en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**.

[0067]

Un extremo izquierdo del soporte transversal superior **51** se apoya en el miembro lateral izquierdo **53** por una porción de soporte **D**. El soporte transversal superior **51** puede girar en relación con el miembro lateral izquierdo **53** sobre un eje superior izquierdo que pasa a través de la porción de soporte **D** y se extiende en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**.

[0068]

Un extremo derecho del soporte transversal superior **51** se apoya en el miembro lateral derecho **54** por una porción de soporte **E**. El soporte transversal superior **51** puede girar en relación con el miembro lateral derecho **54** sobre un eje superior derecho que pasa a través de la porción de soporte **E** y se extiende en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**.

[0069]

Fig. 3 es una vista en planta de la porción delantera del vehículo **1** como se observa por encima del chasis **21**. En Fig. 3, el chasis **21** está en la posición vertical. La siguiente descripción, que se refiere a Fig. 3, se hará sobre la premisa de que el chasis **21** está en la posición vertical. En Fig. 3, los elementos mostrados allí se ilustran como observados a través de la cubierta delantera **221** y el par de guardabarros delanteros **223** que se representan por líneas con marcas entrecortadas.

[0070]

Como se muestra en Fig. 3, el soporte transversal inferior **52** comprende una pared frontal **522a** y una pared posterior **522b**. La pared frontal **522a** se dispone directamente delante de la pipa de dirección **211**. La pared posterior **522b** se dispone directamente detrás de la pipa de dirección **211**. La pared frontal **522a** y la pared posterior **522b** se extienden en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**. La pared frontal **522a** y la pared posterior **522b** se conectan entre sí por el bloque conector izquierdo **523a** y el bloque conector derecho **523b**. El bloque conector izquierdo **523a** se dispone a la izquierda de la pipa de dirección **211**. El bloque conector derecho **523b** se dispone a la derecha de la pipa de dirección **211**.

[0071]

El soporte transversal inferior **52** se dispone debajo del soporte transversal superior **51**. Una dimensión a lo largo del soporte transversal inferior **52** en relación con la dirección de izquierda a derecha del chasis **21** es exactamente o casi la misma que una dimensión a lo largo del soporte transversal superior **51** en relación con la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**. El soporte transversal inferior **52** se extiende paralelo al soporte transversal superior **51**.

[0072]

Una porción intermedia del soporte transversal inferior **52** se apoya en la pipa de dirección **211** por una porción de soporte **F**. El soporte transversal inferior **52** puede girar sobre un eje inferior intermedio que pasa a través de la porción de soporte **F** y se extiende en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**.

[0073]

Un extremo izquierdo del soporte transversal inferior **52** se apoya en el miembro lateral izquierdo **53** por una porción de soporte **G**. El soporte transversal inferior **52** puede girar sobre un eje inferior izquierdo que pasa a través de la porción de soporte **G** y se extiende en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**.

[0074]

Un extremo derecho del soporte transversal inferior **52** se apoya en el

miembro lateral derecho **54** por una porción de soporte **H**. El soporte transversal inferior **52** puede girar sobre un eje inferior derecho que pasa a través de la porción de soporte **H** y se extiende en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**.

[0075]

El eje superior intermedio, el eje superior derecho, el eje superior izquierdo, el eje inferior intermedio, el eje inferior derecho y el eje inferior izquierdo se extienden paralelos entre sí. El eje superior intermedio, el eje superior derecho, el eje superior izquierdo, el eje inferior intermedio, el eje inferior derecho y el eje inferior izquierdo se disponen encima de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32**.

[0076]

Como se muestra en Figs. 2 y 3, el miembro lateral izquierdo **53** se dispone directamente a la izquierda de la pipa de dirección **211**. El miembro lateral izquierdo **53** se dispone encima de la rueda delantera izquierda **31**. El miembro lateral izquierdo **53** se extiende en una dirección en la cual se extiende la pipa de dirección **211**. El miembro lateral izquierdo **53** se extiende en una dirección en la cual se extiende el eje de giro central **Z** del eje de dirección **60**. Una porción superior del miembro lateral izquierdo **53** se dispone detrás de su porción inferior.

[0077]

La porción inferior del miembro lateral izquierdo **53** se conecta a la brida izquierda **317**. La brida izquierda **317** puede girar sobre un eje central izquierdo **X** en relación con el miembro lateral izquierdo **53**. El eje central izquierdo **X** se extiende en una dirección en la cual se extiende el miembro lateral izquierdo **53**. Como se muestra en Fig. 2, el eje central izquierdo **X** se extiende paralelo al eje de giro central **Z** del eje de dirección **60** en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**. Como se muestra en Fig. 3, el eje central izquierdo **X** se extiende paralelo al eje de giro central **Z** del eje de dirección **60** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**.

[0078]

Como se muestra en Figs. 2 y 3, el miembro lateral derecho **54** se

dispone directamente a la derecha de la pipa de dirección **211**. El miembro lateral derecho **54** se dispone encima de la rueda delantera derecha **32**. El miembro lateral derecho **54** se extiende en la dirección en la cual se extiende la pipa de dirección **211**. El miembro lateral derecho **54** se extiende en la dirección en la cual se extiende el eje de giro central **Z** del eje de dirección **60**. Una porción superior del miembro lateral derecho **54** se dispone detrás de su porción inferior.

[0079]

Una porción inferior del miembro lateral derecho **54** se conecta a la brida derecha **327**. La brida derecha **327** puede girar sobre un eje central derecho **Y** relativo al miembro lateral derecho **54**. El eje central derecho **Y** se extiende en una dirección en la cual se extiende el miembro lateral derecho **54**. Como se muestra en Fig. 2, el eje central derecho **Y** se extiende paralelo al eje de giro central **Z** del eje de dirección **60** en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**. Como se muestra en Fig. 3, el eje central derecho **Y** se extiende paralelo al eje de giro central **Z** del eje de dirección **60** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**.

[0080]

En consecuencia, como ya se mencionó más arriba, el soporte transversal superior **51**, el soporte transversal inferior **52**, el miembro lateral izquierdo **53** y el miembro lateral derecho **54** se soportan en el chasis **21** de modo que el soporte transversal superior **51** y el soporte transversal inferior **52** se mantienen en posiciones en las cuales son paralelos entre sí y de manera que el miembro lateral izquierdo **53** y el miembro lateral derecho **54** se sostienen en posiciones que son paralelas entre sí.

[0081]

Como se muestra en Figs. 2 y 3, el mecanismo de transferencia de fuerza de dirección **6** comprende, además del manillar **23** y el eje de dirección **60**, que ya se describieron más arriba, un brazo de transmisión intermedio **61**, un brazo de transmisión izquierdo **62**, un brazo de transmisión derecho **63**, una articulación intermedia **64**, una articulación izquierda **65**, una articulación derecha **66** y un tensor **67**.

[0082]

El brazo de transmisión intermedio **61** se conecta a la porción inferior del eje de dirección **60**. El brazo de transmisión intermedio **61** no puede girar en relación con el eje de dirección **60**. El brazo de transmisión intermedio **61** puede girar sobre el eje de giro central **Z** del eje de dirección **60** en relación con la pipa de dirección **211**. Una porción delantera del brazo de transmisión intermedio **61** es más angosta en relación con un ancho en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21** que su porción trasera.

[0083]

El brazo de transmisión izquierdo **62** se dispone directamente a la izquierda del brazo de transmisión intermedio **61**. El brazo de transmisión izquierdo **62** se conecta a una porción inferior de la brida izquierda **317**. El brazo de transmisión izquierdo **62** no puede girar en relación con la brida izquierda **317**. El brazo de transmisión izquierdo **62** puede girar sobre el eje central izquierdo **X** en relación con el miembro lateral izquierdo **53**. Una porción delantera del brazo de transmisión izquierdo **62** es más angosta en relación con un ancho en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21** que su porción trasera.

[0084]

El brazo de transmisión derecho **63** se dispone directamente a la derecha del brazo de transmisión intermedio **61**. El brazo de transmisión derecho **63** se conecta a una porción inferior de la brida derecha **327**. El brazo de transmisión derecho **63** no puede girar en relación con la brida derecha **327**. El brazo de transmisión derecho **63** puede girar sobre el eje central derecho **Y** en relación con el miembro lateral derecho **54**. Una porción delantera del brazo de transmisión derecho **63** es más angosta en relación con un ancho en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21** que su porción trasera.

[0085]

Como se muestra en Fig. 3, la articulación intermedia **64** se conecta a la porción delantera del brazo de transmisión intermedio **61** mediante un árbol que se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**. El brazo de transmisión intermedio **61** y la articulación intermedia **64** pueden

girar relativamente sobre la porción de árbol. La articulación izquierda **65** se dispone directamente a la izquierda de la articulación intermedia **64**. La articulación izquierda **65** se conecta a la porción delantera del brazo de transmisión izquierdo **62** mediante un árbol que se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis. El brazo de transmisión izquierdo **62** y la articulación izquierda **65** pueden girar relativamente sobre la porción de árbol. La articulación derecha **66** se dispone directamente a la derecha de la articulación intermedia **64**. La articulación derecha **66** se conecta a la porción delantera del brazo de transmisión derecho **63** mediante un árbol que se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis. El brazo de transmisión derecho **63** y la articulación derecha **66** pueden girar relativamente sobre la porción de árbol.

[0086]

Una porción de árbol, que se extiende en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, se provee en una porción delantera de la articulación intermedia **64**. Una porción de árbol, que se extiende en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, se provee en una porción delantera de la articulación izquierda **65**. Una porción de árbol, que se extiende en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, se provee en una porción delantera de la articulación derecha **66**. El tensor **67** se extiende en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**. El tensor **67** se conecta a la articulación intermedia **64**, la articulación izquierda **65** y la articulación derecha **66** mediante esas porciones de árbol. El tensor **67** y la articulación intermedia **64** pueden girar relativamente sobre la porción de árbol que se provee en la porción delantera de la articulación intermedia **64**. El tensor **67** y la articulación izquierda **65** pueden girar relativamente sobre la porción de árbol que se provee en la porción delantera de la articulación izquierda **65**. El tensor **67** y la articulación derecha **66** pueden girar relativamente sobre la porción de árbol que se provee en la porción delantera de la articulación derecha **66**.

[0087]

A continuación, con referencia a Figs. 3 y 4, se describirá una

operación de dirección del vehículo **1**. Fig. 4 es una vista en planta de la porción delantera del vehículo **1** en una condición en la que la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** giraron a la izquierda, como se ve desde arriba del chasis **21**. En Fig. 4, los elementos mostrados allí se ilustran como observados a través de la cubierta delantera **221** y el par de guardabarros delanteros **223** que se representan por líneas con marcas entrecortadas.

[0088]

Cuando el piloto opera el manillar **23**, el eje de dirección **60** gira sobre el eje de giro central **Z** en relación con la pipa de dirección **211**. Cuando el manillar **23** se gira a la izquierda como se muestra en Fig. 4, el eje de dirección **60** gira en una dirección indicada por una flecha **T**. En asociación con el giro del eje de dirección **60**, el brazo de transmisión intermedio **61** gira en la dirección indicada por la flecha **T** sobre el eje de giro central **Z** en relación con la pipa de dirección **211**.

[0089]

En asociación con el giro del brazo de transmisión intermedio **61** en la dirección indicada por la flecha **T**, la articulación intermedia **64** del tensor **67** gira en relación con el brazo de transmisión intermedio **61** en una dirección indicada por una flecha **S**. Esto mueve el tensor **67** hacia la derecha y hacia la izquierda manteniendo su posición tal como está.

[0090]

En asociación con el movimiento a la derecha y hacia atrás del tensor **67**, la articulación izquierda **65** y la articulación derecha **66** del tensor **67** giran en la dirección indicada por la flecha **S** en relación con el brazo de transmisión izquierdo **62** y el brazo de transmisión derecho **63**, respectivamente. Esto ocasiona que el brazo de transmisión izquierdo **62** y el brazo de transmisión derecho **63** giren en la dirección indicada por la flecha **T** mientras que el tensor **67** mantiene su posición tal como está.

[0091]

Cuando el brazo de transmisión izquierdo **62** gira en la dirección indicada por la flecha **T**, la brida izquierda **317**, la cual no puede girar en

relación con el brazo de transmisión izquierdo **62**, gira en la dirección indicada por la flecha **T** sobre el eje central izquierdo **X** en relación con el miembro lateral izquierdo **53**.

[0092]

Cuando el brazo de transmisión derecho **63** gira en la dirección indicada por la flecha **T**, la brida derecha **327**, la cual no puede girar en relación con el brazo de transmisión derecho **63**, gira en la dirección indicada por la flecha **T** sobre el eje central derecho **Y** en relación con el miembro lateral derecho **54**.

[0093]

Cuando la brida izquierda **317** gira en la dirección indicada por la flecha **T**, el amortiguador izquierdo **33**, el cual se conecta a la brida izquierda **317** mediante el cilindro de cierre interno izquierdo **33b**, gira en la dirección indicada por la flecha **T** sobre el eje central izquierdo **X** en relación con el miembro lateral izquierdo **53**. Cuando el amortiguador **33** gira en la dirección indicada por la flecha **T**, la rueda delantera izquierda **31**, la cual se soporta en el amortiguador izquierdo **33** mediante el eje de la rueda delantera izquierda **314**, gira en la dirección indicada por la flecha **T** sobre el eje central izquierdo **X** en relación con el miembro lateral izquierdo **53**.

[0094]

Cuando la brida derecha **327** gira en la dirección indicada por la flecha **T**, el amortiguador derecho **34**, el cual se conecta a la brida derecha **327** mediante el cilindro de cierre interno derecho **34b**, gira en la dirección indicada por la flecha **T** sobre el eje central derecho **Y** en relación con el miembro lateral derecho **54**. Cuando el amortiguador derecho **34** gira en la dirección indicada por la flecha **T**, la rueda delantera derecha **32**, la cual se soporta en el amortiguador derecho **34** mediante el eje de la rueda delantera derecha **324**, gira en la dirección indicada por la flecha **T** sobre el eje central derecho **Y** en relación con el miembro lateral derecho **54**.

[0095]

Cuando el piloto opera el manillar **23** con el fin de girar a la derecha, los elementos descritos más arriba giran en la dirección indicada por la flecha

S. Puesto que los elementos se mueven de otra manera en relación con la dirección de izquierda a derecha, se omitirá aquí su descripción detallada.

[0096]

Por consiguiente, como se ha descrito hasta ahora, el mecanismo de transferencia de fuerza de dirección **6** transmite la fuerza de dirección a la rueda delantera izquierda **31** y a la rueda delantera derecha **32** en respuesta a la operación del manillar **23** por el piloto. La rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** giran sobre el eje central izquierdo **X** y el eje central derecho **Y**, respectivamente, en la dirección correspondiente a la dirección en la cual el manillar **23** es operado por el piloto.

[0097]

A continuación, con referencia a Figs. 2 y 5, se describirá una operación de inclinación del vehículo **1**. Fig. 5 es una vista de frente de la porción delantera del vehículo **1** como se observa desde la parte delantera del chasis **21** cuando el chasis **21** se inclina a la izquierda del vehículo **1**. En Fig. 5, los elementos mostrados allí se ilustran como observados a través de la cubierta delantera **221** y el par de guardabarros delanteros **223** que se muestran por líneas con marcas entrecortadas.

[0098]

Como se muestra en Fig. 2, si el chasis **21** está en la posición vertical, cuando el vehículo **1** se observa desde la parte delantera del chasis **21**, el mecanismo de ensamble de la dirección **5** tiene una forma rectangular. Como se muestra en Fig. 5, con el chasis **21** inclinándose, cuando el vehículo **1** se observa desde la parte delantera del chasis **21**, el mecanismo de ensamble de la dirección **5** tiene una forma de paralelogramo. La deformación del mecanismo de ensamble de la dirección **5** se asocia con la inclinación del chasis **21** en la dirección de izquierda a derecha del vehículo **1**. La operación del mecanismo de ensamble de la dirección **5** significa que el soporte transversal superior **51**, el soporte transversal inferior **52**, el miembro lateral izquierdo **53** y el miembro lateral derecho **54**, que constituyen el mecanismo de ensamble de la dirección **5**, giran relativamente sobre los ejes de giro que pasan a través de las porciones de soporte correspondientes **C** a **H**, con lo

cual cambia la forma del mecanismo de ensamble de la dirección **5**.

[0099]

Por ejemplo, como se muestra en Fig. 5, cuando el piloto hace que el vehículo **1** se incline a la izquierda, la pipa de dirección **211** se inclina a la izquierda desde la dirección vertical. Cuando la pipa de dirección **211** se inclina, el soporte transversal superior **51** gira sobre el eje superior intermedio que pasa a través de la porción de soporte **C** en sentido anti-horario, como se observa desde la parte delantera del vehículo **1**, en relación con la pipa de dirección **211**. Análogamente, el soporte transversal inferior **52** gira sobre el eje inferior intermedio que pasa a través de la porción de soporte **F** en sentido anti-horario, como se observa desde la parte delantera del vehículo **1**, en relación con la pipa de dirección **211**. Esto hace que el soporte transversal superior **51** se mueva a la izquierda en relación con el soporte transversal inferior **52**.

[0100]

A medida que el soporte transversal superior **51** se mueve a la izquierda, el soporte transversal superior **51** gira sobre el eje superior izquierdo que pasa a través de la porción de soporte **D** y el eje superior derecho que pasa a través de la porción de soporte **E** en sentido anti-horario, como se observa desde la parte delantera del vehículo **1**, en relación con el miembro lateral izquierdo **53** y el miembro lateral derecho **54**, respectivamente. Análogamente, el soporte transversal inferior **52** gira sobre el eje inferior izquierdo que pasa a través de la porción de soporte **G** y el eje inferior derecho que pasa a través de la porción de soporte **H** en sentido anti-horario, como se observa desde la parte delantera del vehículo **1**, en relación con el miembro lateral izquierdo **53** y el miembro lateral derecho **54**, respectivamente. Esto hace que el miembro lateral izquierdo **53** y el miembro lateral derecho **54** se inclinen a la izquierda desde la dirección vertical manteniendo al mismo tiempo sus posiciones paralelas a la pipa de dirección **211**.

[0101]

A medida que esto ocurre, el soporte transversal inferior **52** se mueve a la izquierda en relación con el tensor **67**. A medida que el soporte transversal

inferior **52** se mueve a la izquierda, las porciones de árbol que se proveen en la respectivas porciones delanteras de la articulación intermedia **64**, la articulación izquierda **65** y la articulación derecha **66** giran en relación con el tensor **67**. Esto permite que el tensor **67** mantenga una posición paralela al soporte transversal superior **51** y el soporte transversal inferior **52**.

[0102]

A medida que el miembro lateral izquierdo **53** se inclina a la izquierda, la brida izquierda **317** que se conecta al miembro lateral izquierdo **53** se inclina a la izquierda. A medida que la brida izquierda **317** se inclina a la izquierda, el amortiguador izquierdo **33** que se conecta a la brida izquierda **317** se inclina a la izquierda. A medida que el amortiguador izquierdo **33** se inclina a la izquierda, la rueda delantera izquierda **31** apoyada en el amortiguador izquierdo **33** se inclina a la izquierda, manteniendo al mismo tiempo su posición paralela a la pipa de dirección **211**.

[0103]

A medida que el miembro lateral derecho **54** se inclina a la izquierda, la brida derecha **327** que se conecta al miembro lateral derecho **54** se inclina a la izquierda. A medida que la brida derecha **327** se inclina a la izquierda, el amortiguador derecho **34** que se conecta a la brida derecha **327** se inclina a la izquierda. A medida que el amortiguador derecho **34** se inclina a la izquierda, la rueda delantera derecha **32** soportada en el amortiguador derecho **34** se inclina a la izquierda manteniendo al mismo tiempo su posición paralela a la pipa de dirección **211**.

[0104]

Las operaciones de inclinación de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** se describen basadas en la dirección vertical. No obstante, cuando el vehículo **1** se inclina (cuando el mecanismo de ensamble de la dirección **5** se activa para operar), la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21** no coincide con la dirección vertical. En el caso en que las operaciones de inclinación se describen basadas en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**, cuando el mecanismo de ensamble de la dirección **5** se activa para operar, cambian las posiciones relativas de la rueda delantera

izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** con respecto al chasis **21**. En otras palabras, el mecanismo de ensamble de la dirección **5** cambia las posiciones relativas de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** con respecto al chasis **21** en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**, para hacer así que el chasis **21** se incline en relación con la dirección vertical.

[0105]

Cuando el piloto hace que el vehículo **1** se incline a la derecha, los elementos se inclinan a la derecha. Puesto que los elementos se mueven al revés en relación con la dirección de izquierda a derecha, su descripción detallada se omitirá aquí.

[0106]

Fig. 6 es una vista de frente de la porción delantera del vehículo con el vehículo **1** al que se le ha dado dirección para inclinarlo. Fig. 6 muestra una condición en la que se le da dirección al vehículo **1** o se la hace virar a la izquierda inclinándose al mismo tiempo a la izquierda. Como resultado de esta operación de dirección, la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** giran a la izquierda, y como resultado de la operación de inclinación, la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** se inclinan a la izquierda junto con el chasis **21**. En particular, en esta situación, el mecanismo de ensamble de la dirección **5** exhibe la forma de un paralelogramo, y el tensor **67** se desplaza hacia la parte trasera izquierda de la posición que adopta cuando el chasis **21** está en la posición vertical.

[0107]

A continuación, con referencia a Fig. 7, se describirá una forma específica del guardabarro interior **225** del vehículo **1**. (a) en Fig. 7 es una vista de frente de una parte del guardabarro interior **225** como se observa desde la parte delantera del vehículo **1**. (b) en Fig. 7 es una vista en corte tomada a lo largo de una línea **A-A** mostrada en (a) en Fig. 7. En Fig. 7, el chasis **21** está en la posición vertical. La siguiente descripción que se refiere a Fig. 7 se hará sobre la premisa de que el chasis **21** está en la posición vertical. En (a) en Fig. 7, los componentes mostrados allí se ilustran como observados

a través de la rueda delantera izquierda **31**, la rueda delantera derecha **32** y el par de guardabarros delanteros izquierdo y derecho **223**. En (b) en Fig. 7, las posiciones correspondientes a la rueda delantera izquierda **31**, la rueda delantera derecha **32** y el guardabarro interior **225** se muestran por líneas con marcas entrecortadas.

[0108]

El guardabarro interior **225** se monta en el bastidor delantero **212** que es una parte del chasis **21**. El guardabarro interior **225** incluye una cubierta delantera **225a** y una cubierta trasera **225b**. La cubierta delantera **225a** se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21** a lo largo del bastidor delantero **212**. La cubierta trasera **225b** se dispone detrás del bastidor delantero **212** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**. La cubierta trasera **225b** se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21** a lo largo del bastidor delantero **212**.

[0109]

El guardabarro interior **225** se dispone detrás de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**. El guardabarro interior **225** se dispone por delante del grupo motor **25** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**. El guardabarro interior **225** se dispone por delante de un apoyapiés **229** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**. El apoyapiés **229** es donde descansan los pies del piloto (únicamente la posición del mismo se indica por líneas con marcas entrecortadas).

[0110]

El guardabarro interior **225** tiene una cubierta inferior **70**. La cubierta inferior **70** se dispone detrás, en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, de extremos posteriores respectivos **FWB** de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** que no se dirigen por el mecanismo de dirección **7**. La cubierta inferior **70** se dispone debajo de extremos superiores respectivos **FWU** de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**.

[0111]

La cubierta inferior **70** incluye una pared frontal izquierda **713** y una pared frontal derecha **723**. La pared frontal izquierda **713** se dispone a la izquierda del bastidor delantero **212** en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**. La pared frontal derecha **723** se dispone a la derecha del bastidor delantero **212** en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0112]

La cubierta inferior **70** incluye una protrusión izquierda **711** y una protrusión derecha **721**. La protrusión izquierda **711** y la protrusión derecha **721** se proyectan hacia adelante en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**. La protrusión izquierda **711** se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**, y una porción inferior de la misma se curva hacia la derecha en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**. La protrusión derecha **721** se extiende en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**, y una porción inferior de la misma se curva hacia la izquierda en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0113]

La pared frontal izquierda **713** se extiende inclinándose hacia atrás en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21** a medida que se proyecta a la izquierda en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**. La pared frontal izquierda **713** se conecta a la protrusión izquierda **711** en una unión o vértice izquierdo **714**. La pared frontal derecha **723** se extiende inclinándose hacia atrás en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21** a medida que se proyecta hacia la izquierda en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**. La pared frontal derecha **723** se conecta a la protrusión derecha **721** en una unión o vértice derecho **724**.

[0114]

A continuación, con referencia a Figs. 8 y 9, se describirá el grupo motor **25** del vehículo **1**. Fig. 8 es una vista lateral derecha de una apariencia externa del vehículo **1** como se observa desde la derecha de la misma. Fig. 9 muestra esquemáticamente una relación posicional entre elementos dispuestos en una porción inferior del vehículo **1** que se sitúa debajo de la

línea con marcas entrecortadas **V** en Fig. 8. La línea con marcas entrecortadas **V** es una línea que conecta el extremo superior de la rueda delantera **3** con un extremo superior de la rueda trasera **4**. Figs. 8 y 9 muestran una situación en la que el chasis **21** está en la posición vertical y la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** no se giran por el mecanismo de dirección **7**. Cuando se menciona aquí, la “situación en la que la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** no se giran” significa una situación en la que la orientación de una línea recta **CL** que pasa a través de un extremo delantero y un extremo posterior de la rueda delantera izquierda **31** y la orientación de una línea recta **CR** que pasa a través de un extremo delantero y un extremo posterior de la rueda delantera derecha **32** mostradas en Fig. 9 coinciden con la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**. En otras palabras, la “situación en la que la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** no se giran” es la situación de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** cuando el vehículo se desplaza en línea recta. Sin embargo, esta situación no define si el vehículo se está moviendo o si está detenida. Esta situación incluye no solamente un caso en el que el vehículo se está moviendo sino, además, un caso en el que el vehículo está detenido. La siguiente descripción, la cual se refiere a Figs. 8 y 9, se hará basándose en esta situación.

[0115]

Como se muestra en Fig. 9, el grupo motor **25** se dispone detrás de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**. El grupo motor **25** incluye el motor **71** y la unidad de transmisión de potencia **72**. El motor **71** produce una fuerza de propulsión con la cual se impulsa el vehículo **1**. La unidad de transmisión de potencia **72** conecta el motor **71** con la rueda trasera **4**. La unidad de transmisión de potencia **72** incluye un variador de velocidad **72a** como un mecanismo de transmisión de potencia. Una correa, una cadena o similares pueden usarse como el mecanismo de transmisión de potencia que incluye la unidad de transmisión de potencia **72**. La unidad de transmisión de potencia **72** transmite una fuerza de impulsión del motor **71** a la rueda trasera **4**. El

vehículo **1** se desplaza como resultado de que fuerza de impulsión del motor **71** se transmite a la rueda trasera **4** por la unidad de transmisión de potencia **72**. El grupo motor **25** se apoya en el chasis **21** de tal modo que se desplace en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**.

[0116]

Como se muestra en Fig. 9, el vehículo **1** incluye una ventaviola **79**. La ventaviola **79** se dispone para producir un flujo de aire que disipa el calor generado del motor **71**, refrigerando una parte del grupo motor **25** mientras el vehículo **1** está en marcha. Como la ventaviola **79** puede adoptarse una ventaviola apropiada, seleccionada del grupo conformado por una ventaviola axial, una ventaviola centrífuga (una ventaviola sirocco, una ventaviola turbo), una ventaviola de flujo mixto, y una ventaviola de flujo cruzado. La ventaviola **79** puede ser una ventaviola mecánica que rota basándose en la fuerza impulsora del motor **71** o una ventaviola eléctrica o que se propulsa por un suministro de energía eléctrica.

[0117]

Como se muestra en Figs. 8 y 9, el vehículo **1** incluye un paso de aire **74**. El paso de aire **74** se provee para permitir que un flujo de aire dirigido hacia la ventaviola **79** pase a través mientras el vehículo **1** está en marcha. Como se muestra en Fig. 9, el paso de aire **74** se dispone directamente detrás de la cubierta inferior **70** del guardabarro interior **225** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, por delante de un extremo posterior **BWB** de la rueda trasera **4** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, a la derecha, en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**, de un extremo izquierdo **LWL** de la rueda delantera izquierda **31** que no se gira por el mecanismo de dirección **7**, y a la izquierda, en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**, de un extremo derecho **RWR** de la rueda delantera derecha **32** que no se gira por el mecanismo de dirección **7**.

[0118]

Se describirá el motivo por el cual el paso de aire **74** se dispone en la forma indicada más arriba.

[0119]

Como se ya se mencionó, en el vehículo descrito en el Documento de Patente 1, el paso de aire para admitir aire con el fin de refrigerar el radiador de calor, que es parte del grupo motor, es la cara delantera de la cubierta delantera que cubre por lo menos una parte del mecanismo de dirección. De acuerdo con este sistema, puesto que es posible recibir un flujo de aire frontal de alta velocidad, el cual se genera de acuerdo con la marcha del vehículo, es razonable desde el punto de vista refrigerar eficientemente la parte del grupo motor utilizando positivamente el flujo de aire. Por supuesto, el inventor confirmó la obtención de un efecto refrigerante suficiente para el grupo motor por el sistema ya indicado.

[0120]

No obstante, el mecanismo de ensamble de la dirección para entrelazar las ruedas delanteras se acomoda dentro de la cubierta delantera. Adicionalmente, puesto que el radiador de calor se aloja dentro de la cubierta delantera, la cubierta delantera aumenta en tamaño, con lo cual se ensancha el vehículo. Además, puesto que es necesario montar el radiador de calor de manera que no interfiera con el mecanismo de ensamble de la dirección, se restringe el grado de libertad al diseñar el radiador de calor y el paso de aire.

[0121]

En estas circunstancias, el inventor estudió configuraciones para refrigerar el grupo motor **25** eficientemente, reduciendo al mismo tiempo el tamaño del vehículo **1**. Específicamente, se analizó el flujo de aire en la circunferencia del vehículo **1** para investigar otras posiciones desde las cuales pueda admitirse eficientemente un flujo de aire de alta velocidad.

[0122]

Más específicamente, se analizó la velocidad del aire que fluye en la circunferencia de un vehículo **1** mientras este está en marcha, vehículo que incluye un chasis **21** que se inclina a la izquierda del vehículo **1** cuando el vehículo **1** vira a la izquierda y que se inclina a la derecha del vehículo **1** cuando el vehículo **1** vira la derecha, una rueda delantera izquierda **31** y una rueda delantera derecha **32**, las cuales se disponen una al lado de la otra en una dirección de izquierda a derecha del chasis **21**, una rueda trasera **4** que

se dispone detrás de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** en una dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, un mecanismo de ensamble de la dirección **5** que cambia las posiciones relativas de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** con respecto al chasis **21** para hacer que el chasis **21** se incline a la izquierda o a la derecha del vehículo **1**, una cubierta delantera **221** que cubre por lo menos una parte del mecanismo de ensamble de la dirección **5**, un mecanismo de dirección **7** que gira la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32**, un grupo motor **25** que incluye un motor **71** y que se dispone detrás de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, y un guardabarro interior **225** que tiene una cubierta inferior **70** que se dispone detrás de extremos posteriores respectivos **FWB** de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, directamente delante del grupo motor **25** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, y debajo de extremos superiores respectivos **FWU** de la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** en una dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**.

[0123]

Fig. 10 muestra los resultados del análisis. (a) en Fig. 10 muestra velocidades del aire que fluye en la circunferencia del vehículo **1** en una posición elevada que es casi tan alta como la cintura del piloto en la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**. (b) en Fig. 10 muestra velocidades del aire que fluye sobre la circunferencia de una porción inferior (es decir, debajo de la línea **V** en Fig. 8) del vehículo **1**. Las porciones que son de color más oscuro indican que la velocidad de un flujo de aire es menor.

[0124]

Fig. 11 muestra los resultados de un análisis de las velocidades del aire que fluye en la circunferencia de un vehículo **81** como un ejemplo comparativo cuando el vehículo **81** está en marcha. El vehículo **81** es una motocicleta general que incluye una rueda delantera **83** y una rueda trasera **84**. (a) y (b) en Fig. 11 muestran las velocidades del aire que fluye en la

circunferencia del vehículo **81** en una altura correspondiente a la descrita en (a) y (b) en Fig. 10. Las porciones que son de color más oscuro indican que la velocidad de un flujo de aire es menor.

[0125]

Como resultado, el inventor descubrió que las áreas en las que la velocidad de un flujo de aire es relativamente rápida están presentes directamente detrás de la cubierta inferior **70** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, a la izquierda de un extremo izquierdo **LWL** de la rueda delantera izquierda **31** y a la derecha de un extremo derecho **RWR** de la rueda delantera derecha **32** (es decir, posiciones situadas relativamente alejadas de un centro del vehículo en relación con la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**) en una situación en la que el chasis **21** está en la posición vertical y la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** no se giran por el mecanismo de dirección **7**. No obstante, al intentar proporcionar una construcción para admitir flujos de aire de alta velocidad que están presentes en esas áreas no se puede evitar un ensanchamiento del vehículo **1** en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0126]

Por otro lado, el inventor descubrió que las áreas en las que la velocidad de un flujo de aire es relativamente lenta están presentes directamente detrás de la cubierta inferior **70** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, por delante de un extremo posterior **BWB** de la rueda trasera **4** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, a la derecha del extremo izquierdo **LWL** de la rueda delantera izquierda **31** en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**, y a la izquierda del extremo derecho **RWR** de la rueda delantera derecha **32** en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21** en una situación en la que el chasis **21** está en la posición vertical y la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** no se giran por el mecanismo de dirección **7**.

[0127]

Las áreas en las que la velocidad de un flujo de aire es relativamente lenta pueden reformularse como las áreas en las que la presión atmosférica

es relativamente más alta. En estas circunstancias, pensando en diferentes formas, el inventor llegó a la conclusión de que el aire puede admitirse eficientemente proveyendo la ventaviola **79** en esas áreas, produciendo así una diferencia de presión.

[0128]

Basado en esta conclusión, el inventor configuró la ventaviola **79** de modo que se produzca un flujo de aire para refrigerar una parte del grupo motor **25** mientras el vehículo **1** está en marcha. Además, el inventor dispuso el paso de aire **74**, el cual permite que el flujo de aire dirigido hacia la ventaviola **79** pase a través, mientras el vehículo **1** está en marcha, directamente detrás de la cubierta inferior **70** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, por delante del extremo posterior **BWB** de la rueda trasera **4** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, a la derecha del extremo izquierdo **LWL** de la rueda delantera izquierda **31** en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**, y a la izquierda del extremo derecho **RWR** de la rueda delantera derecha **32** en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21** en una situación en la que el chasis **21** está en la posición vertical y la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** no se giran por el mecanismo de dirección **7**.

[0129]

De acuerdo con esta configuración, el aire se guía eficientemente desde el paso de aire **74** a la parte del grupo motor **25** aprovechando el diferencial de presión producido mediante la impulsión de la ventaviola **79**. Además, en una situación en la que el chasis **21** está en la posición vertical y la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** no se giran por el mecanismo de dirección **7**, las áreas presentes directamente detrás de la cubierta inferior **70** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, por delante del extremo posterior **BWB** de la rueda trasera **4** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, a la derecha del extremo izquierdo **LWL** de la rueda delantera izquierda **31** en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21** y a la izquierda del extremo derecho **RWR** de la rueda delantera derecha **32** en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21** se expanden

sobre un rango relativamente amplio. Debido a esto, es posible garantizar un alto grado de libertad al diseñar el grupo motor **25**, la ventaviola **79** y el paso de aire **74**. Además, puesto que la construcción para admitir un flujo de aire no tiene que proveerse para proyectarse en una dirección de izquierda a derecha del vehículo **1**, puede reducirse el tamaño del vehículo **1**. Por consiguiente, el grupo motor **25** puede refrigerarse eficientemente, reduciendo al mismo tiempo el tamaño del vehículo **1**, que incluye el chasis con capacidad de inclinarse **21** y las dos ruedas delanteras **3**, las cuales se disponen una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0130]

Como se muestra en Fig. 9, en el vehículo **1** de acuerdo con esta modalidad, el grupo motor **25** incluye un radiador **77** y una manguera de radiador **78**. El radiador **77** se dispone cerca del motor **71**. La manguera de radiador **78** conecta el radiador **77** con el motor **71**. El radiador **77** se llena con un líquido de refrigeración (agua o similar) que refrigera el motor **71**. El líquido de refrigeración circula entre el radiador **77** y el motor **71** a través de la manguera del radiador **78**, con lo cual se refrigera el motor **71**. El radiador **77** realiza un intercambio de calor entre el líquido de refrigeración y el aire, con el fin de disipar calor en el líquido de refrigeración. En particular, el grupo motor **25** de acuerdo con esta modalidad es un grupo refrigerado por agua.

[0131]

Como se muestra en Figs. 8 y 9, el vehículo **1** incluye una cubierta del radiador **73**. La cubierta del radiador **73** se dispone para cubrir el radiador **77**. El paso de aire **74** descrito más arriba se forma en la cubierta del radiador **73**. El radiador **77** se dispone de manera que el flujo de aire que ha atravesado el paso de aire **74** se ponga en contacto con aquel.

[0132]

De acuerdo con esta configuración, el grupo motor refrigerado por agua **25** puede refrigerarse eficientemente, reduciendo al mismo tiempo el tamaño del vehículo **1**, que incluye el chasis con capacidad de inclinarse **21** y las dos ruedas delanteras **3**, las cuales se disponen uno al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0133]

Más específicamente, como se muestra en Fig. 9, el radiador **77** se dispone en una posición a través de la cual pasa el flujo de aire dirigido hacia la ventaviola **79**.

[0134]

Puesto que hay una tendencia a que la presión del aire se vuelva más alta cerca del radiador **77**, el aire que contiene calor disipado del radiador **77** se guía eficientemente hacia la ventaviola **79** mediante una diferencia de presión que se forma por la ventaviola **79**, la cual se dispone en un lado corriente abajo del radiador **77**. Por consiguiente, el grupo motor **25** puede refrigerarse eficientemente, reduciendo al mismo tiempo el tamaño del vehículo **1**, que incluye el chasis con capacidad de inclinarse **21** y las dos ruedas delanteras **3**, las cuales se disponen una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0135]

En esta modalidad, como se muestra en Fig. 9, el motor **71** se dispone de modo que el flujo de aire, que ha atravesado el paso de aire **74**, se ponga en contacto con el motor **71**.

[0136]

De acuerdo con esta configuración, el motor **71**, que es una fuente de calor, puede refrigerarse eficientemente. Por consiguiente, el grupo motor **25** puede refrigerarse eficientemente, reduciendo al mismo tiempo el tamaño del vehículo **1**, que incluye el chasis con capacidad de inclinarse **21** y las dos ruedas delanteras **3**, las cuales se disponen una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0137]

Más específicamente, la ventaviola **79** se dispone en una posición a través de la cual pasa el flujo de aire dirigido hacia el motor **71**.

[0138]

De acuerdo con esta configuración, un flujo de aire que se produce propulsando la ventaviola **79** puede alimentarse al motor **71**, que es la fuente de calor, con una eficiencia excelente. Por consiguiente, el grupo motor **25**

puede refrigerarse eficientemente, reduciendo al mismo tiempo el tamaño del vehículo **1**, que incluye el chasis con capacidad de inclinarse **21** y las dos ruedas delanteras **3**, las cuales se disponen una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0139]

En esta modalidad, como se muestra en Figs. 8 y 9, el paso de aire **74** se abre para intersectar la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0140]

Asimismo, en esta configuración, se admite aire eficientemente para refrigerar una parte del grupo motor **25** aprovechando la diferencia de presión que se produce propulsando la ventaviola **79**. En otras palabras, se reduce la necesidad de proporcionar la construcción para recibir positivamente el flujo de aire que fluye de adelante hacia atrás del vehículo **1** a la izquierda o a la derecha del vehículo **1**. Por consiguiente, el grupo motor **25** puede refrigerarse eficientemente, reduciendo al mismo tiempo el tamaño del vehículo **1**, que incluye el chasis con capacidad de inclinarse **21** y las dos ruedas delanteras **3**, las cuales se disponen una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0141]

La modalidad descrita hasta el momento tiene como finalidad facilitar el entendimiento de la invención y no pretende limitar la invención. Es obvio que la invención puede modificarse o mejorarse, sin apartarse del ámbito de la misma, y que sus equivalentes pueden estar incluidos igualmente en la invención.

[0142]

En la modalidad descrita más arriba, la ventaviola **79** produce un flujo de aire que refrigera una parte del grupo motor **25** mientras el vehículo **1** está en marcha. Cuando se menciona aquí, la expresión que enuncia el “vehículo **1** está en marcha” no indica específicamente todo el tiempo durante el cual el vehículo **1** está en marcha, sino significa por lo menos una parte del tiempo durante el cual el vehículo **1** está en marcha. En particular, la ventaviola **79** puede accionarse continuamente o puede accionarse intermitentemente

mientras el vehículo **1** está en marcha. Adicionalmente, la ventaviola **79** puede accionarse en otros momentos distintos a mientras el vehículo **1** está en marcha, tal como cuando el vehículo **1** marcha en vacío.

[0143]

En la modalidad descrita más arriba, la totalidad del paso de aire **74** se dispone en las áreas situadas directamente detrás de la cubierta inferior **70** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, por delante del extremo posterior **BWB** de la rueda trasera **4** en la dirección de adelante hacia atrás del chasis **21**, a la derecha del extremo izquierdo **LWL** de la rueda delantera izquierda **31** en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21** y a la izquierda del extremo derecho **RWR** de la rueda delantera derecha **32** en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21** en una situación en la que el chasis **21** está en la posición vertical y la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** no se giran por el mecanismo de dirección **7**. No obstante, el paso de aire **74** puede disponerse parcialmente en otras áreas distintas de las ya descritas.

[0144]

En la modalidad descrita más arriba, el paso de aire **74** se forma en la cubierta del radiador **73**. Sin embargo, dónde disponer el paso de aire **74** puede establecerse según se requiera, siempre y cuando el paso de aire **74** permita que pase a través un flujo de aire dirigido hacia la ventaviola **79**. Por ejemplo, el paso de aire **74** puede formarse en cualquier posición apropiada en la cubierta del cuerpo **22**.

[0145]

En la modalidad descrita más arriba, el paso de aire **74** se abre para intersecar la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**. No obstante, la orientación del paso de aire **74** puede establecerse según se requiera, siempre y cuando el paso de aire **74** permita que pase a través un flujo de aire dirigido hacia la ventaviola **79**. Por ejemplo, el paso de aire **74** puede abrirse para intersecar por lo menos una cualquiera de la dirección de adelante hacia atrás y la dirección de arriba hacia abajo del chasis **21**.

[0146]

En la modalidad descrita más arriba, el radiador **77** se dispone en la posición en la que pasa a través el flujo de aire dirigido hacia la ventaviola **79**. En particular, el radiador **77** se dispone en un lado corriente arriba de la ventaviola **79** en relación con un flujo de aire que se produce accionando la ventaviola **79**. Sin embargo, el radiador **77** puede disponerse en una posición en la que el flujo de aire, que ha pasado a través de la ventaviola **79**, se ponga en contacto con el radiador **77**. En particular, el radiador **77** puede disponerse en un costado corriente abajo de la ventaviola **79** en relación con un flujo de aire que se produce accionando la ventaviola **79**.

[0147]

En la modalidad descrita más arriba, la ventaviola **79** se dispone en la posición en la cual pasa a través el flujo de aire dirigido hacia el motor **71**. En particular, el motor **71** se dispone en un costado corriente abajo de la ventaviola **79** en relación con un flujo de aire que se produce accionando ventaviola **79**. No obstante, el motor **71** puede disponerse en una posición en la cual pasa a través un flujo de aire dirigido hacia la ventaviola **79**. En particular, el motor **71** puede disponerse en un costado corriente arriba de la ventaviola **79** en relación con un flujo de aire que se produce accionando la ventaviola **79**.

[0148]

En la modalidad descrita más arriba, el grupo motor **25** es la unidad refrigerada por agua que incluye el radiador **77**. No obstante, el vehículo **1** puede configurarse para incluir un grupo motor refrigerado por aire que no utiliza un radiador **77**, siempre y cuando el motor **71** se disponga de tal modo que un flujo de aire, que ha atravesado el paso de aire **74**, se ponga en contacto con el motor **71**.

[0149]

Por ejemplo, en Fig. 9, se provee un orificio debajo de la ventaviola **79** o debajo del motor **71** de manera que el flujo de aire, que ha pasado a través de la ventaviola **79**, se descargue hacia abajo del vehículo **1**. La velocidad del aire que fluye debajo del vehículo **1**, mientras el vehículo **1** está en marcha, es más rápida que la velocidad del aire que fluye a través de la

posición en la cual se provee el paso de aire **74**. Por consiguiente, la presión debajo del vehículo **1** es menor que la presión en la posición en la cual se provee el paso de aire **74**. Por consiguiente, de acuerdo con esta configuración, se permite que fluya suavemente un flujo de aire que refrigera una parte del grupo motor **25**. Esto posibilita que el grupo motor **25** se refrigere eficientemente, reduciendo al mismo tiempo el tamaño del vehículo **1**, que incluye el chasis con capacidad de inclinarse **21** y las dos ruedas delanteras **3**, las cuales se disponen para situarse una al lado de la otra en la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0150]

En la modalidad ya indicada, el amortiguador izquierdo **33** y el amortiguador derecho **34** comprenden cada uno el par de mecanismos telescópicos. No obstante, el amortiguador izquierdo **33** y el amortiguador derecho **34** pueden comprender cada uno un solo mecanismo telescópico.

[0151]

En la modalidad ya indicada, el vehículo **1** comprende una sola rueda trasera **4**. No obstante, puede proveerse una pluralidad de ruedas traseras.

[0152]

En la modalidad ya indicada, el centro de la rueda trasera **4** en relación con la dirección de izquierda a derecha del chasis **21** coincide con el centro de la distancia definida entre la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** en relación con la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**. Aunque la configuración ya descrita es preferible, el centro de la rueda trasera **4** en relación con la dirección de izquierda a derecha del chasis **21** puede no coincidir con el centro de la distancia definida entre la rueda delantera izquierda **31** y la rueda delantera derecha **32** en relación con la dirección de izquierda a derecha del chasis **21**.

[0153]

En la modalidad ya indicada, el mecanismo de ensamble de la dirección **5** comprende el soporte transversal superior **51** y el soporte transversal inferior **52**. Sin embargo, el mecanismo de ensamble de la dirección **5** puede comprender un miembro transversal distinto del soporte

transversal superior **51** y el soporte transversal inferior **52**. El “soporte transversal superior” y el “soporte transversal inferior” son meras denominaciones basadas en sus posiciones relativas en relación con la dirección de arriba hacia abajo. El soporte transversal superior no significa necesariamente un miembro transversal en el punto más alto en el mecanismo de ensamble de la dirección **5**. El soporte transversal superior significa un miembro transversal que se sitúa encima de otro miembro transversal que se encuentra debajo del mismo. El soporte transversal inferior no significa necesariamente un miembro transversal en el punto más bajo en el mecanismo de ensamble de dirección **5**. El soporte transversal inferior significa un miembro transversal que se ubica debajo de otro miembro transversal situado encima del mismo. Por lo menos uno del soporte transversal superior **51** y el soporte transversal inferior **52** pueden componerse de dos partes, tal como un miembro transversal derecho y un miembro transversal izquierdo. De este modo, el soporte transversal superior **51** y el soporte transversal inferior **52** pueden estar constituidos por una pluralidad de miembros transversales, siempre y cuando mantengan su función de articulación.

[0154]

En la modalidad ya indicada, el mecanismo de ensamble de la dirección **5** constituye el sistema de ensamble de cuatro articulaciones. No obstante, el mecanismo de ensamble de la dirección **5** puede adoptar una configuración de doble tijera.

[0155]

Los términos y expresiones que se usan en esta descripción se emplean para describir la modalidad de la invención y, por consiguiente, no deben interpretarse como limitantes del ámbito de la invención. Debe entenderse que no deben excluirse cualesquiera equivalentes a los temas característicos que se muestran e ilustran en esta descripción y que se permiten varias modificaciones introducidas dentro del ámbito de las reivindicaciones que se expondrán a continuación.

[0156]

Cuando se emplea en esta descripción, la palabra “paralelo” significa que se incluyen dos líneas paralelas que no se intersecan entre sí como miembros mientras están inclinadas en un ángulo que cae dentro del intervalo de ± 40 grados. Cuando se emplea en esta descripción en relación con una dirección y/o un miembro, la expresión “a lo largo” significa que se incluye en ella un caso en el que la dirección o el miembro se inclinan en un ángulo que cae dentro del intervalo de ± 40 grados. Cuando se emplea en esta descripción, la expresión que enuncia “algo se extiende en una cierta dirección” significa que se incluye en ella un caso en el que algo se extiende mientras se inclina en un ángulo que cae dentro del intervalo de ± 40 grados en relación con esa cierta dirección.

[0157]

La invención puede incorporarse en muchas formas diferentes. Esta descripción debe considerarse una descripción que facilita la modalidad de acuerdo con el principio de la invención. La modalidad preferida, que se describe o ilustra por lo menos en esta descripción, se describe o ilustra en consecuencia basándose en el entendimiento de que la modalidad no pretende limitar la invención.

[0158]

La invención incluye igualmente toda modalidad que comprenda un elemento equivalente, una modificación, una supresión, una combinación (por ejemplo, una combinación de características de varias modalidades), una mejora y una alternativa que los expertos en la materia, a la cual pertenece la invención, pueden reconocer basándose en la modalidad divulgada en esta descripción. Los asuntos limitantes de las reivindicaciones deben interpretarse ampliamente basándose en los términos empleados en las reivindicaciones y, en consecuencia, no deben limitarse por la modalidad descrita en este capítulo descriptivo o el proceso administrativo (*the prosecution*) de esta solicitud de patente. La modalidad debe interpretarse como no exclusiva. Por ejemplo, en esta descripción, los términos “preferible” y “puede” deben interpretarse como no exclusivos y esos términos significan, respectivamente, que “es preferible pero sin ser limitante” y que “puede ser aceptable pero sin

ser limitante".

[0159]

Esta solicitud se basa en la Solicitud de Patente Japonesa n.º 2013-138484 presentada el 1 de julio de 2013, cuyo contenido se incorpora aquí por referencia. Es decir, las configuraciones listadas a continuación constituyen igualmente una parte de la descripción de la presente solicitud de patente.

[0160]

(1): Un vehículo para conducir montado sobre un sillín, vehículo que comprende:

- una primera rueda delantera dispuesta a la izquierda de un centro de una dirección a lo ancho del vehículo;

- una segunda rueda delantera dispuesta a la derecha de un centro de la dirección a lo ancho del vehículo;

- una cubierta delantera inferior dispuesta directamente detrás de la primera rueda delantera y la segunda rueda delantera cuando se observa desde la izquierda o la derecha del vehículo, y formada de tal manera que cubra un área situada debajo de extremos superiores de la primera rueda delantera y la segunda rueda delantera y situada entre la primera rueda delantera y la segunda rueda delantera cuando se observa desde la parte delantera del vehículo;

- una fuente de propulsión dispuesta detrás de la cubierta delantera inferior y configurada para generar la fuerza para impulsar el vehículo;

- un paso de aire formado para permitir que pase a través aire para refrigerar la fuente de propulsión, dispuesto detrás de la cubierta delantera inferior, y dispuesto debajo de extremos superiores de la primera rueda delantera y la rueda delantera derecha; y

- una ventaviola configurada para incrementar la velocidad de flujo del aire que pasa a través del paso de aire.

[0161]

(2): El vehículo para conducir montado sobre un sillín, definido en el numeral (1),

que comprende un radiador para refrigerar la fuente de propulsión; y
en donde el radiador se dispone de modo que el aire que ha
atravesado el paso de aire entre en contacto con el radiador.

[0162]

(3): El vehículo para conducir montado sobre un sillín, definido en el
numeral (2),

en donde la ventaviola se dispone entre el radiador y la fuente de
propulsión cuando se observa desde una sección transversal horizontal que
incluye el radiador.

[0163]

(4): El vehículo para conducir montado sobre un sillín, definido en el
numeral (1),

en donde la fuente de propulsión se dispone de modo que el aire que
fluye hacia adentro o hacia afuera del paso de aire entra directamente en
contacto con la fuente de propulsión.

[0164]

(5): El vehículo para conducir montado sobre un sillín, definido en uno
cualquiera de los numerales (1) a (4),

en donde el paso de aire se forma para orientarse hacia la izquierda
o hacia la derecha del vehículo.

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo que comprende:

un chasis configurado para inclinarlo a la izquierda del vehículo cuando el vehículo vira a la izquierda, y para inclinarlo a la derecha del vehículo cuando el vehículo vira a la derecha;

una rueda delantera izquierda y una rueda delantera derecha dispuestas una al lado de la otra en una dirección de izquierda a derecha del chasis;

una rueda trasera dispuesta detrás de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en una dirección de adelante hacia atrás del chasis;

un mecanismo de ensamble de la dirección configurado para cambiar las posiciones de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en relación con el chasis, haciendo en esa forma que el chasis se incline a la izquierda o a la derecha;

una cubierta delantera que cubre por lo menos una parte del mecanismo de ensamble de la dirección;

un mecanismo de dirección configurado para girar la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha;

un grupo motor que incluye un motor y dispuesto detrás de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en la dirección de adelante hacia atrás del chasis;

un guardabarro interior que tiene una cubierta inferior dispuesta detrás de extremos posteriores de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en la dirección de adelante hacia atrás del chasis; dispuesta por delante del grupo motor en la dirección de adelante hacia atrás del chasis; y dispuesta debajo de extremos superiores de la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha en una dirección de arriba hacia abajo del chasis;

una ventaviola configurada para generar, por lo menos cuando el vehículo está en marcha, un flujo de aire para refrigerar una parte del grupo

motor, con el fin de disipar el calor generado del motor; y

un paso de aire configurado para hacer que, por lo menos cuando el vehículo está en marcha, pase a través un flujo de aire dirigido a la ventaviola, en donde bajo una condición en la que el chasis está en una posición vertical y en una condición en la que la rueda delantera izquierda y la rueda delantera derecha no se giran por el mecanismo de dirección, el paso de aire se dispone directamente detrás de la cubierta inferior en la dirección de adelante hacia atrás del chasis, dispuesto por delante de un extremo posterior de la rueda trasera, dispuesto a la derecha de un extremo izquierdo de la rueda delantera izquierda en la dirección de izquierda a derecha del chasis, y dispuesto a la izquierda de un extremo derecho de la rueda delantera derecha en la dirección de izquierda a derecha del chasis.

2. El vehículo como se define en la reivindicación 1, en donde el grupo motor incluye un radiador; y en donde el radiador se dispone de tal manera que el flujo de aire que ha atravesado el paso de aire entra en contacto con el radiador.
3. El vehículo como se define en la reivindicación 2, en donde el radiador se dispone de tal manera que el flujo de aire dirigido hacia la ventaviola pasa a través del radiador.
4. El vehículo como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el motor se dispone de tal manera que el flujo de aire que ha atravesado el paso de aire entra en contacto con el motor.
5. El vehículo como se define en la reivindicación 4, en donde la ventaviola se dispone de tal manera que el flujo de aire dirigido hacia motor pasa a través de la ventaviola.
6. El vehículo como se define en una cualquiera de las reivindicaciones

1 a 5,

en donde el paso de aire se abre de manera que se interseca con la dirección de izquierda a derecha del chasis.

EXTRACTO

Una ventaviola (79) genera un flujo de aire para refrigerar una parte de un grupo motor (25). Un paso de aire (74) se provee para hacer que lo atraviese el flujo de aire dirigido hacia la ventaviola (79). Bajo una condición en la que un chasis está en una posición vertical y en una condición en la que una rueda delantera izquierda (31) y una rueda delantera derecha (32) no se giran por un mecanismo de dirección, el paso de aire (74) se dispone directamente detrás de una cubierta inferior (70) de un guardabarro interior (225), por delante de un extremo posterior (BWB) de una rueda trasera (4), a la derecha de un extremo izquierdo (LWL) de la rueda delantera izquierda (31), y a la izquierda de un extremo derecho (RWR) de la rueda delantera derecha (32).

FIG. 1

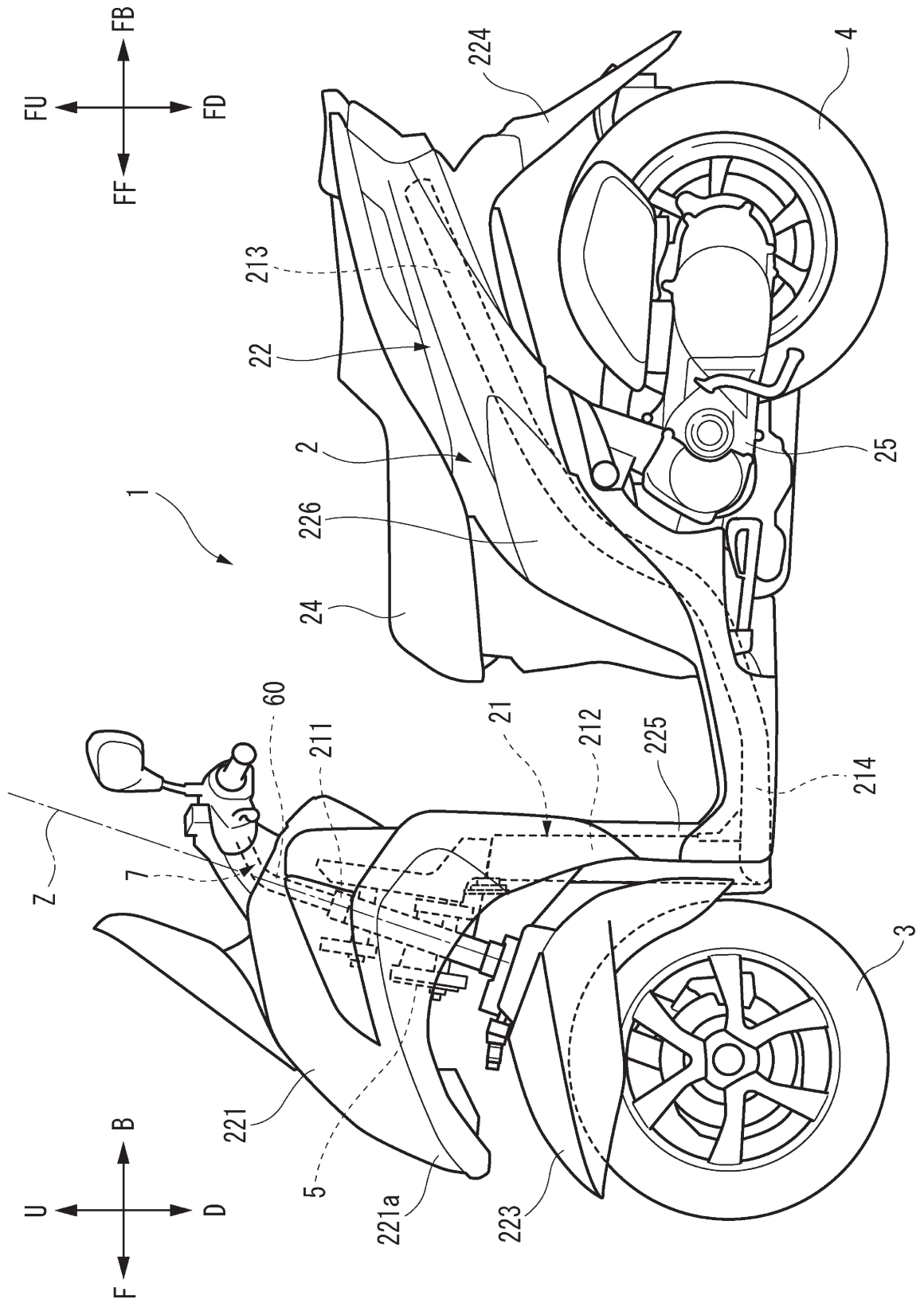
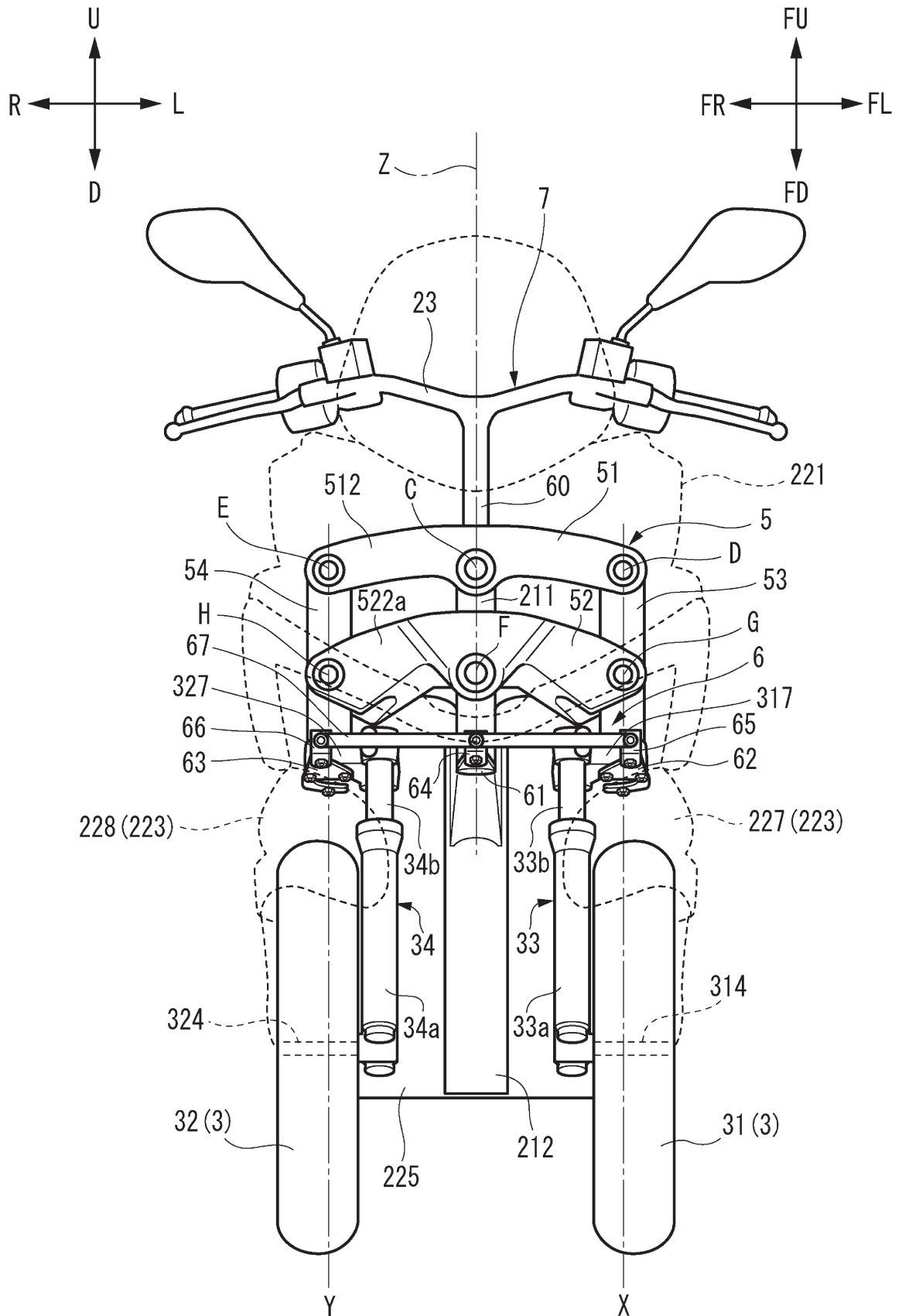


FIG. 2



32 (3)

212

31 (3)

Y

X

FIG. 3

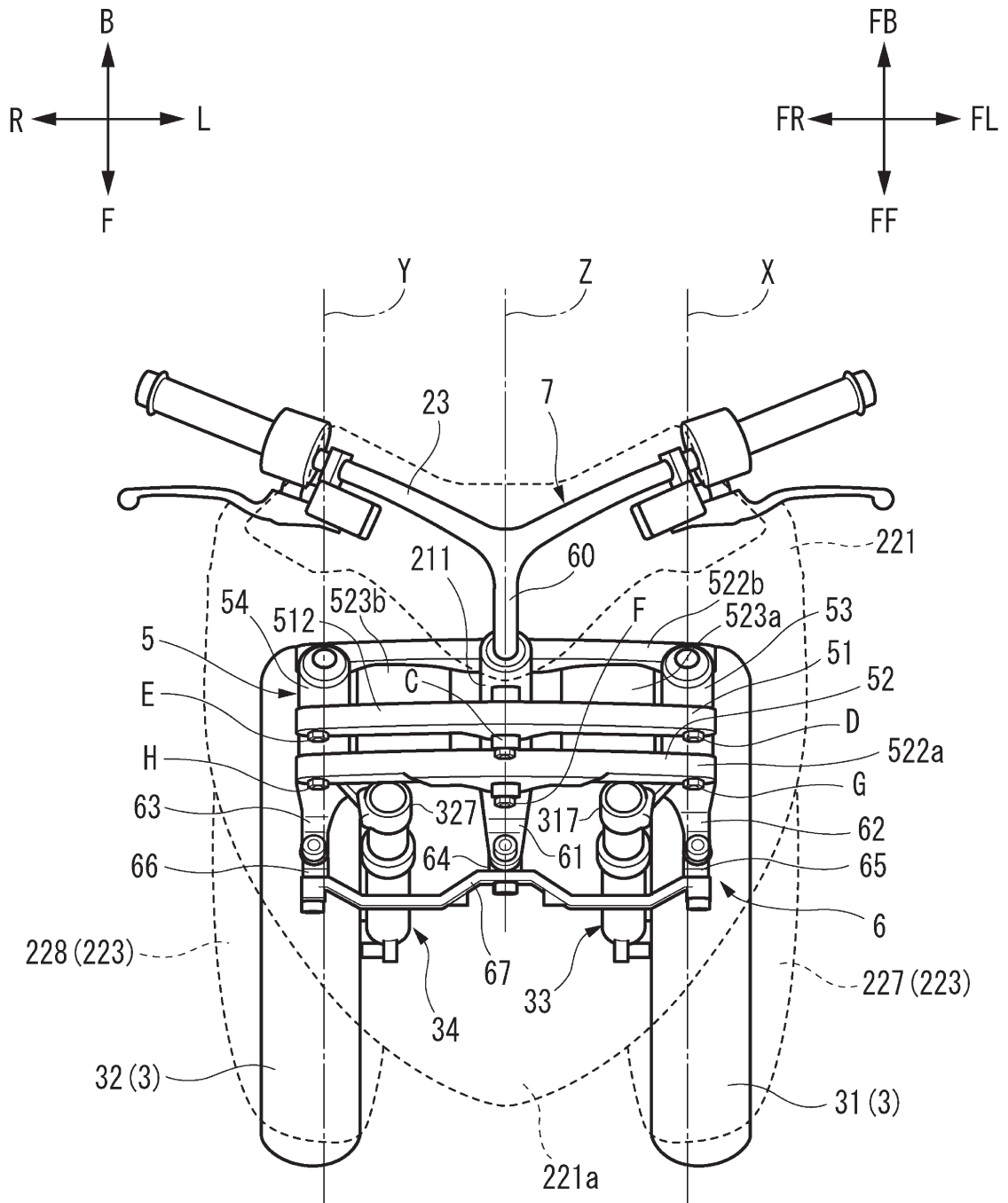


FIG. 4

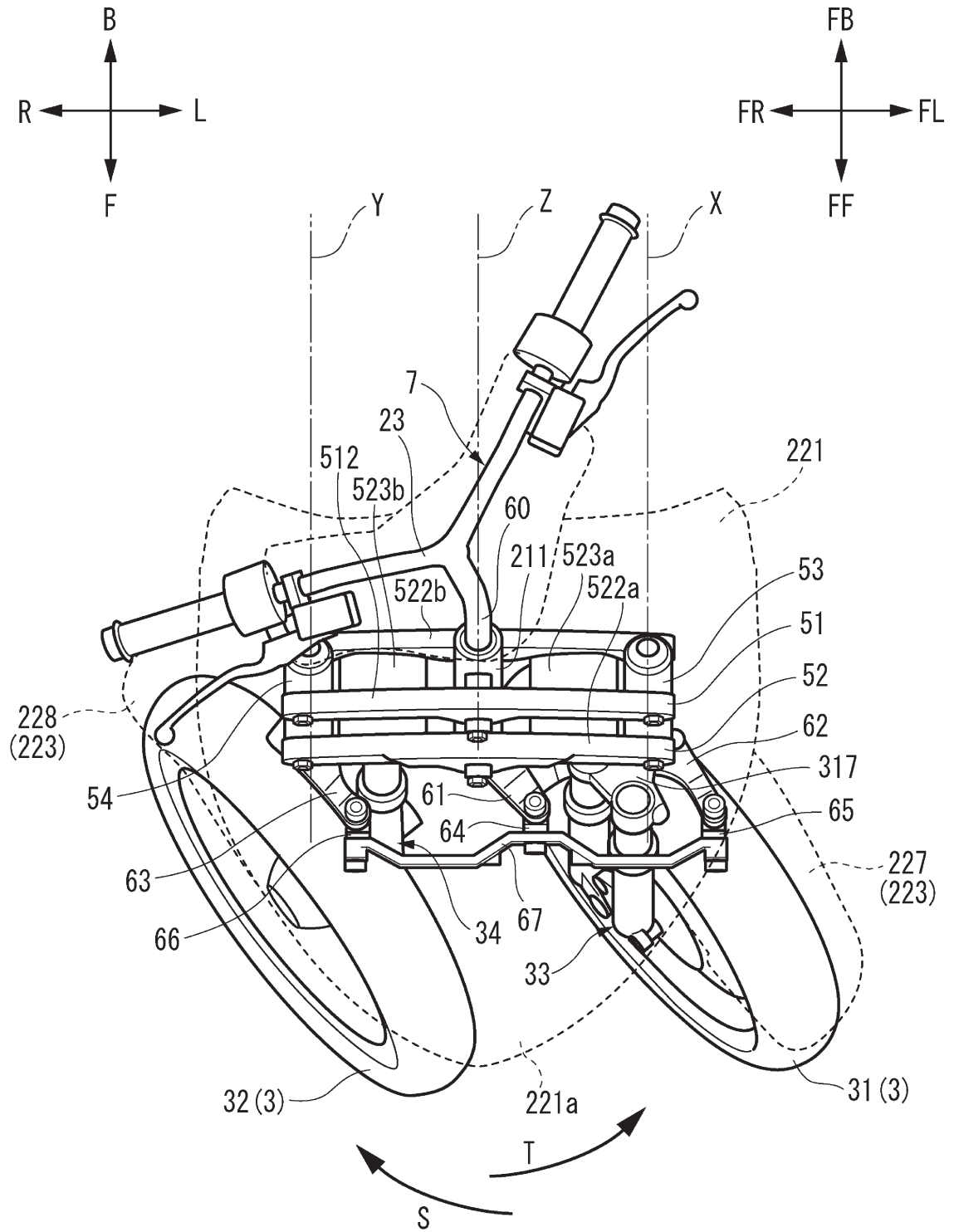


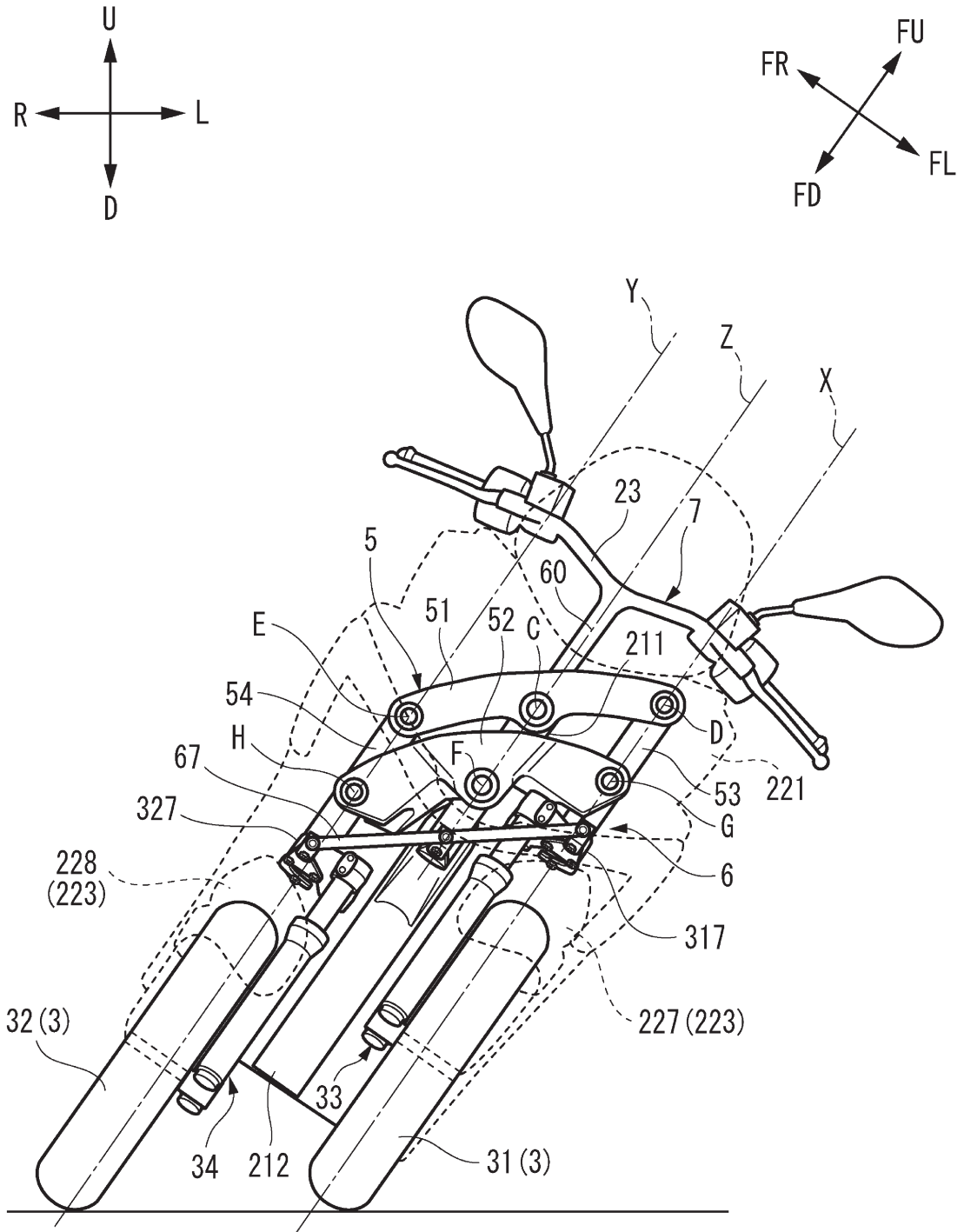
FIG. 5

FIG. 6

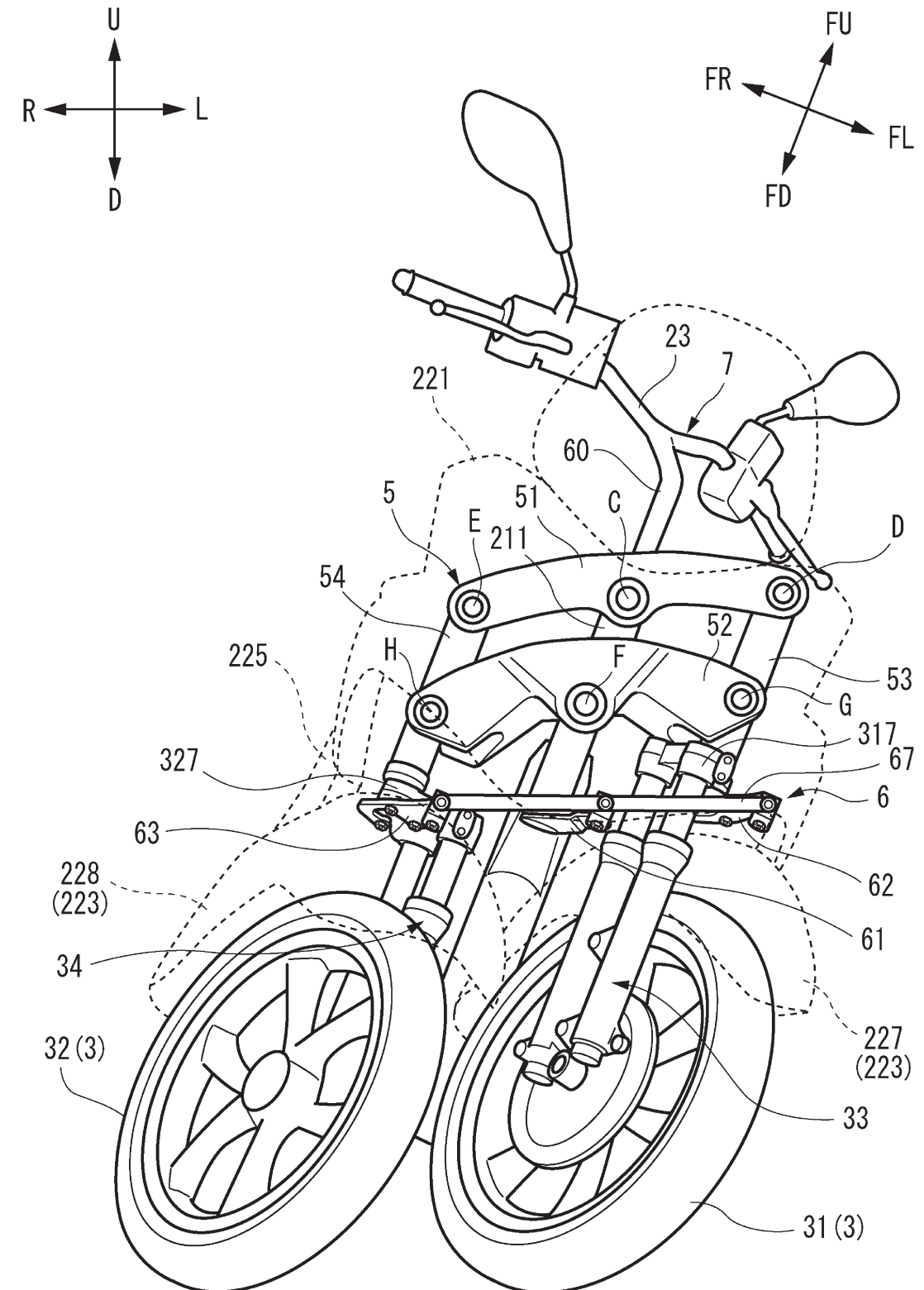


FIG. 7

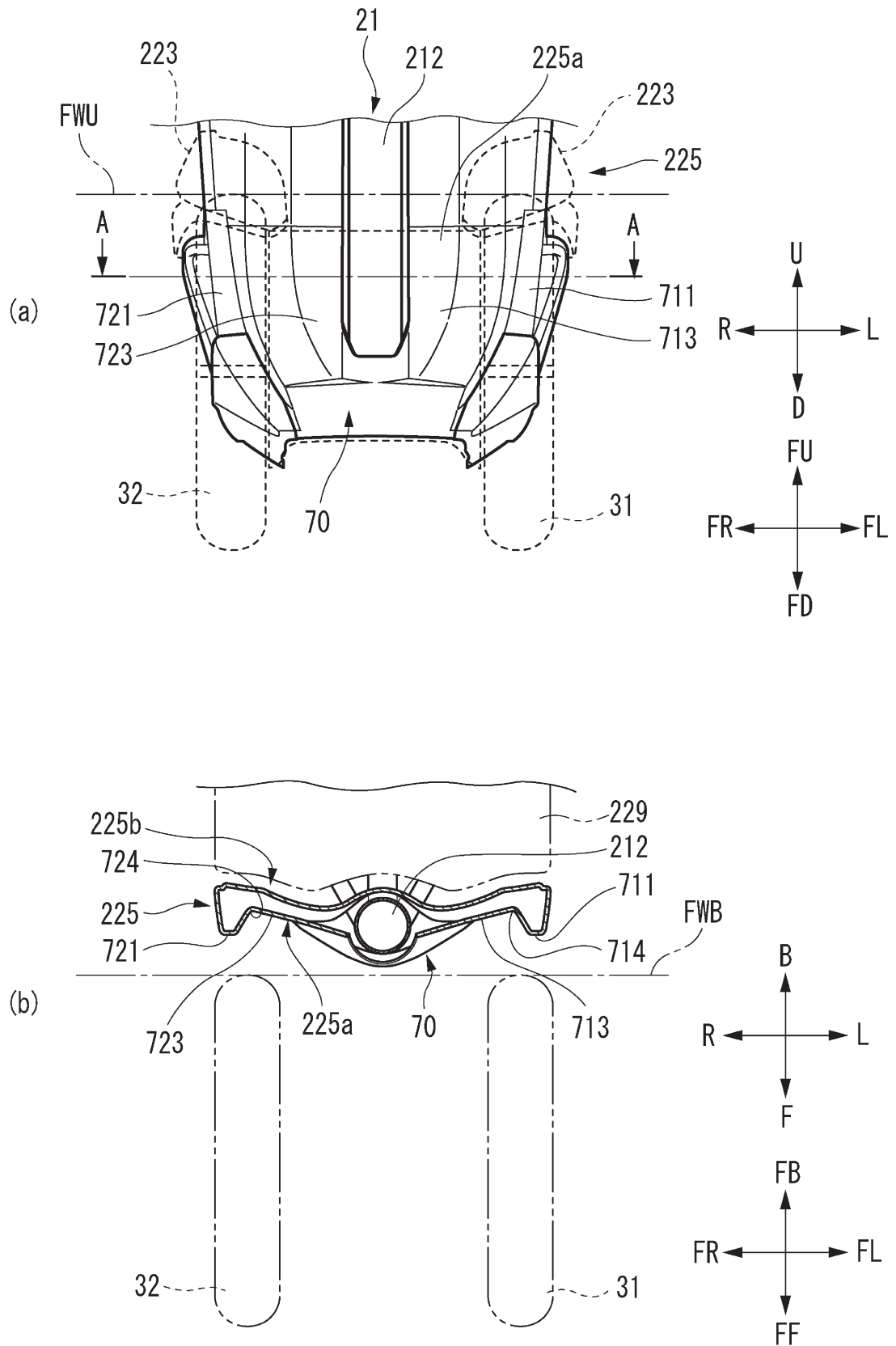


FIG. 8

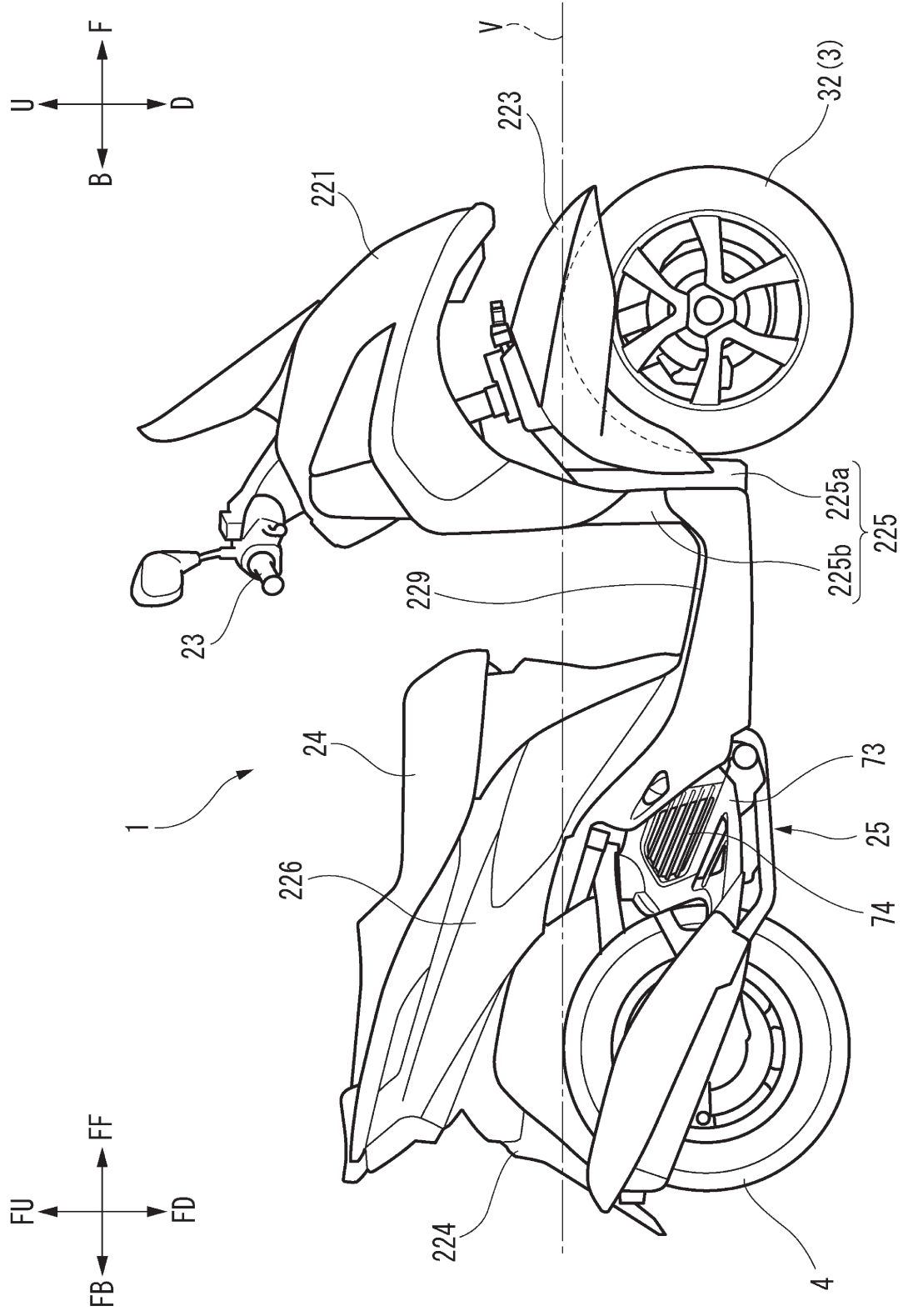


FIG. 9

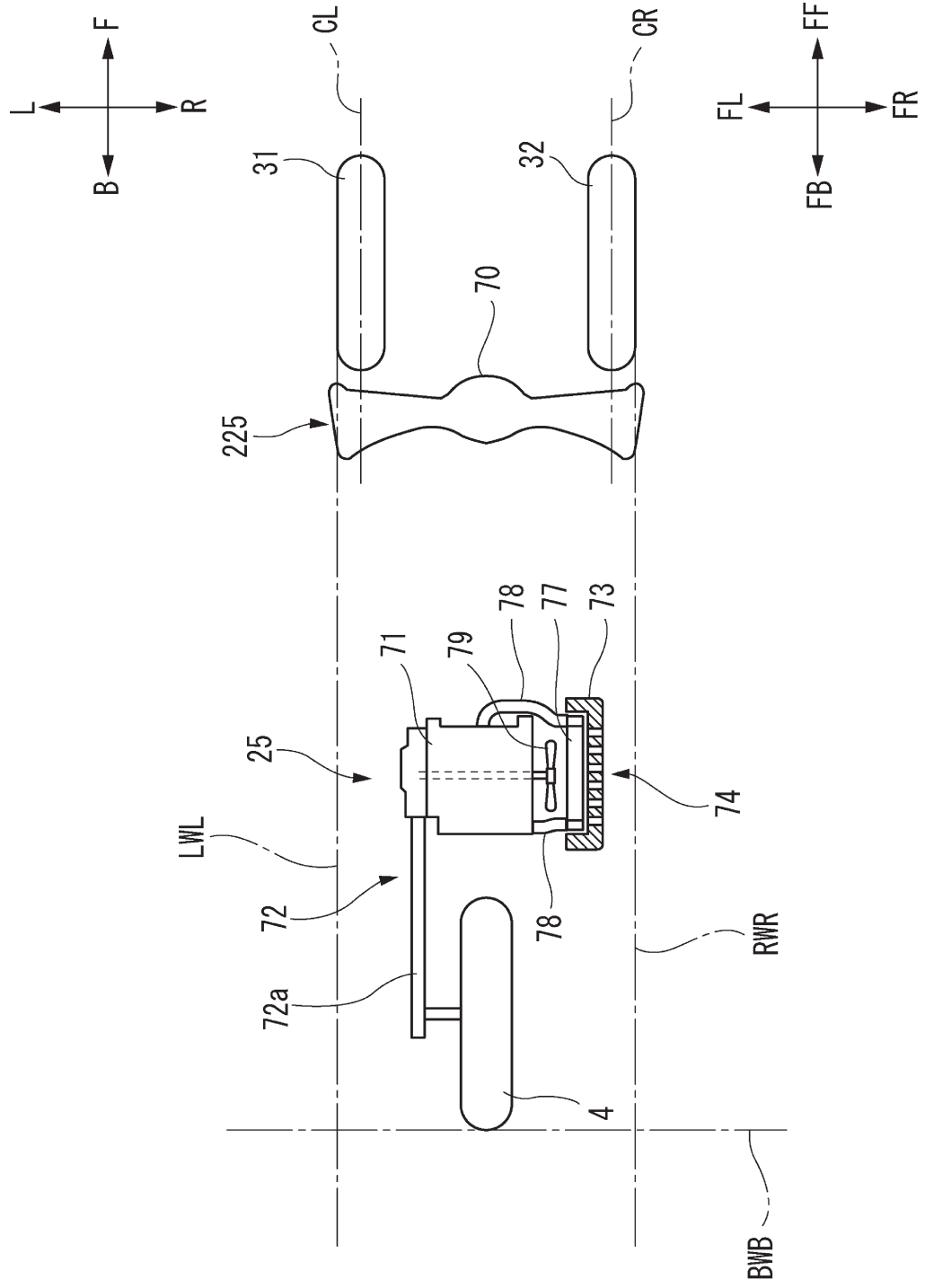


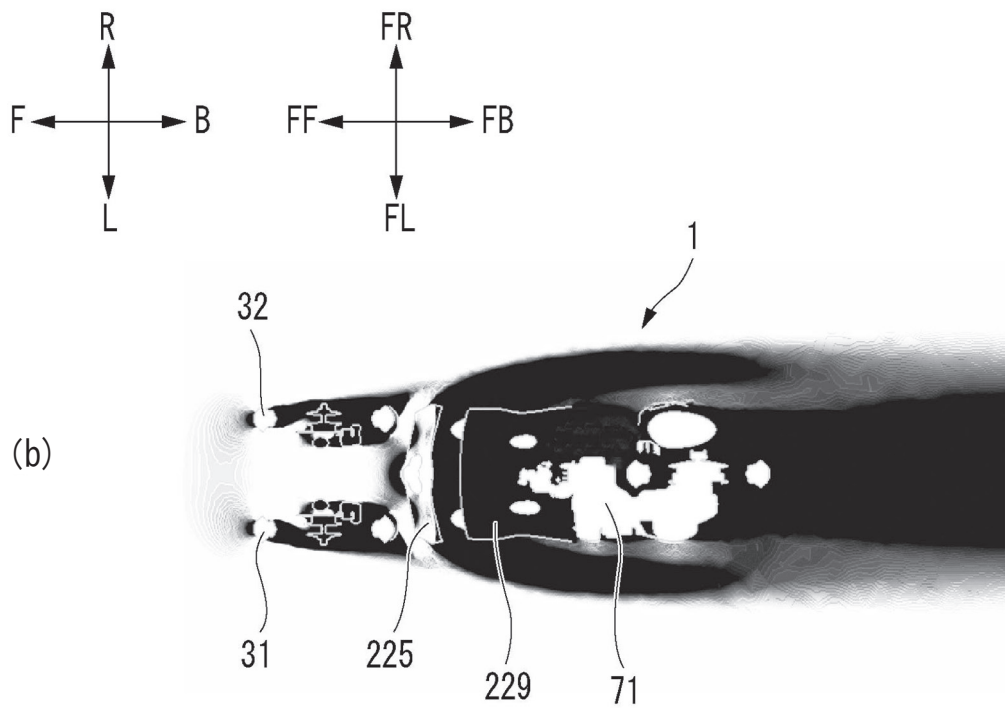
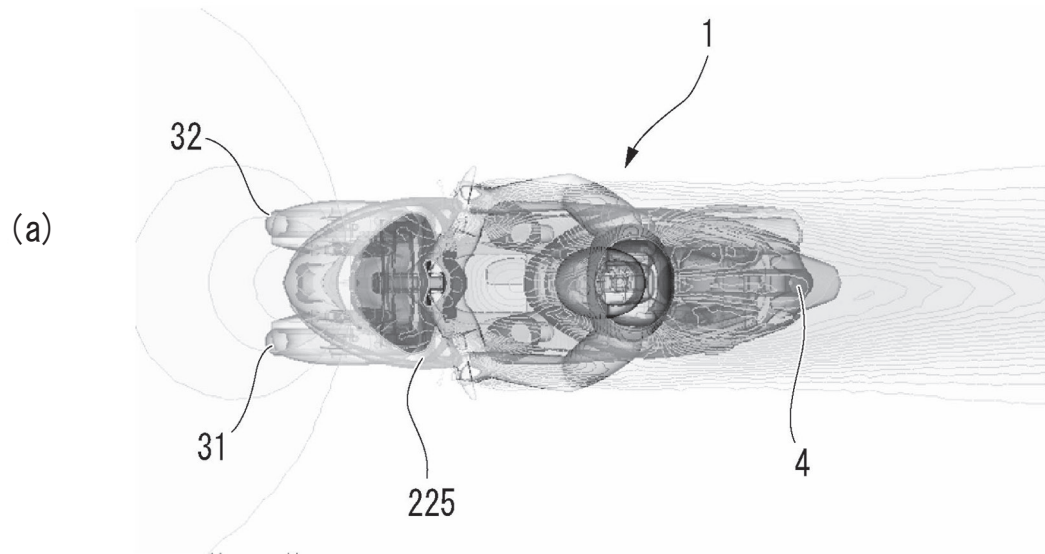
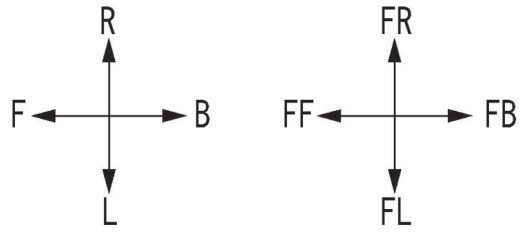
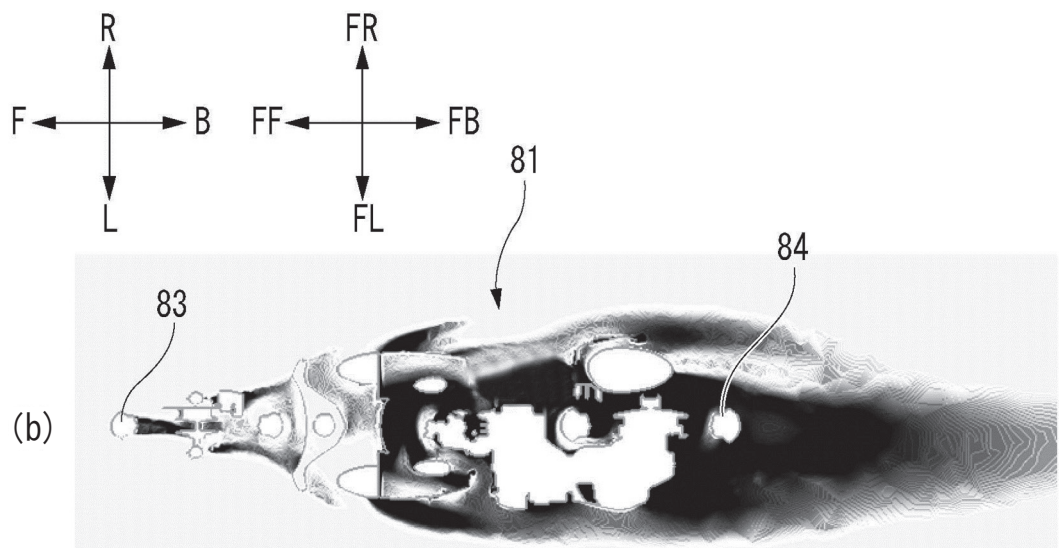
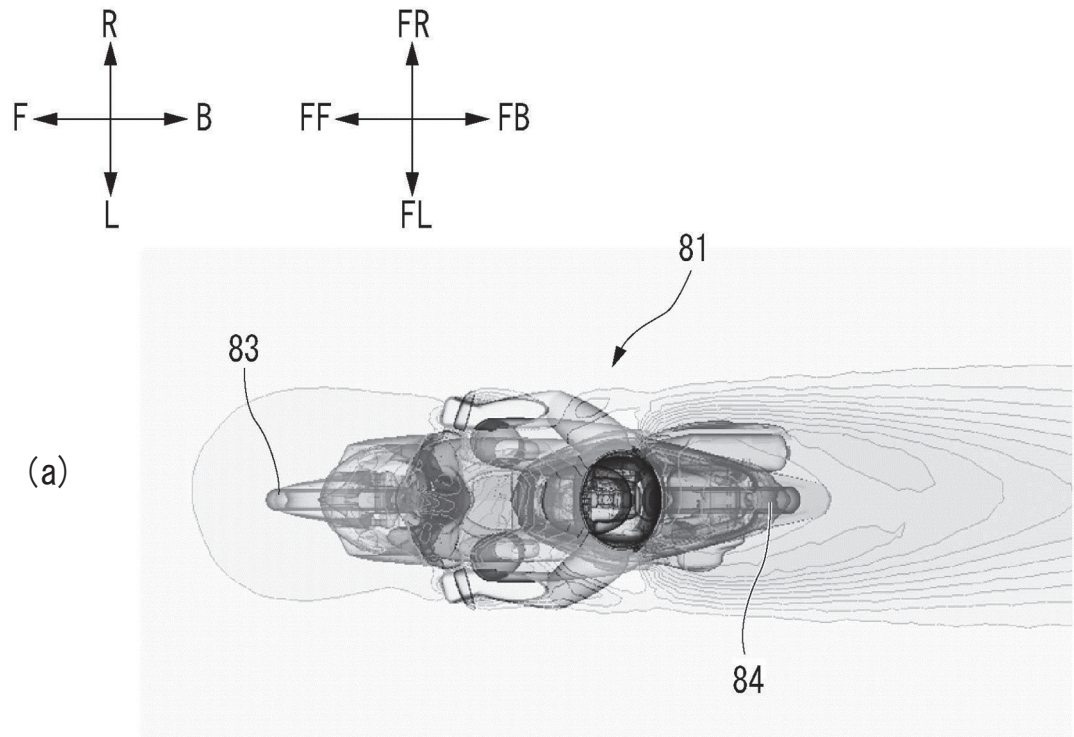
FIG. 10

FIG. 11

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros): **Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha**

I (We): **Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha**

domiciliado(s) en,

domiciled in,

Nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** y/o **CARLOS H. PALACIO EASTMAN** y/o **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales, lemas comerciales y enseñanzas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre, domicilio y/o dirección; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

Hereby appoints **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **CARLOS H. PALACIO EASTMAN** and/or **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, of Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names, slogans and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, plant breeder rights, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name, domicile and/or address related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; criminal proceedings, actions for payment of damages: claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures and in other actions or similar proceedings.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

To that effect they hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kinds of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro (amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** y/o **CARLOS H. PALACIO EASTMAN** y/o **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciliado(s) en la Calle 70A #4 - 41, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **CARLOS H. PALACIO EASTMAN** and/or **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciled in Calle 70A #4 - 41, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Otorgado y firmado en

Granted and signed in

hoy de de 2014

this 18 day of Feb. 2014

Firma

Signature

Nombre
Cargo

Name Hisaji KURODA
Title Group Manager of Intellectual Property Group Legal
& Intellectual Property Division