

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 288**

51 Int. Cl.:  
**B62K 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07102858 .3**  
96 Fecha de presentación: **22.02.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1826109**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.08.2007**

54 Título: **Dispositivo de reducción de velocidad de vehículo**

30 Prioridad:  
**27.02.2006 JP 2006051338**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**24.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**24.04.2012**

73 Titular/es:  
**HONDA MOTOR CO., LTD.**  
**1-1, MINAMIAOYAMA 2-CHOME, MINATO-KU**  
**TOKYO 107-8556, JP**

72 Inventor/es:  
**Seki, Bunzo**

74 Agente/Representante:  
**Linage González, Rafael**

ES 2 379 288 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de reducción de velocidad de vehículo.

**Campo de la invención**

La presente invención se refiere a la mejora de un dispositivo de reducción de velocidad de un vehículo.

**5 Técnica anterior**

Como dispositivo de reducción de velocidad convencional de un vehículo, se conoce un dispositivo de reducción de velocidad que incluye un engranaje de rueda dentada conducida, un miembro cilíndrico que soporta el engranaje de rueda dentada conducida, y un alojamiento cilíndrico que soporta de manera rotatoria el miembro cilíndrico (véanse las patentes JP-A-63-90486 y JP-A- 63-82893, por ejemplo).

- 10 Tal como se muestra en la figura 1 de la patente JP-A-63-90486, el dispositivo de reducción de velocidad incluye un alojamiento 8 de eje trasero cilíndrico que está montado en un bastidor 6a trasero de una carrocería, un eje trasero central 9 que está montado de manera giratoria en el alojamiento 8 de eje trasero por medio de cojinetes 19a, 19b de bolas, una pestaña separable 16 que está montada integralmente en un extremo del eje trasero central 9, y un engranaje 12b de rueda dentada conducida que está montado en la pestaña separable 16.
- 15 El eje trasero central 9 es un miembro que tiene una parte periférica externa de otro extremo del mismo unida a una parte 21 de resalte mediante acoplamiento estriado y tiene ambos lados de una parte periférica interna del mismo unidos a respectivos árboles 30 de entrada de juntas universales internas 10a, 10b mediante acoplamiento estriado, en el que un disco 13 de freno está montado en una parte 21 de resalte, una junta universal externa 10b está conectada a cada junta universal interna 10a por medio de un eje 11 trasero basculable, y un árbol 34 de soporte está montado integralmente en la junta universal externa 10b, y el árbol 36 de soporte y un cubo en un lado de rueda trasera 2 están unidos mediante acoplamiento estriado.
- 20

**Descripción de la invención**

- 25 El dispositivo de reducción de velocidad adopta la estructura que inserta y conecta árboles 30 de entrada respectivos de juntas universales internas 10a, 10b desde la izquierda y la derecha en una parte periférica interna del eje trasero central 9 y así, estas juntas universales internas 10a, 10b sobresalen en gran medida a izquierda y derecha con respecto al centro de la carrocería.

- 30 Por consiguiente, se acorta la distancia entre la junta universal interna 10a y una junta universal externa 10b del lado de rueda trasera 2 que está dispuesta en una posición predeterminada en la dirección de ancho del vehículo desde el centro de la carrocería y así, un ángulo de basculación de un eje 11 trasero basculable se vuelve grande cuando la rueda trasera 2 se mueve verticalmente mediante lo cual, por ejemplo, se aumenta una cantidad de movimiento de bolas dispuestas en el interior de la junta universal interna 10a y la junta universal externa 10b dando como resultado un dimensionamiento grande de la junta universal interna 10a y la junta universal externa 10b. Además, se vuelve difícil mantener las fricciones de las bolas en el interior de la junta universal interna 10a y la junta universal externa 10b en valores pequeños durante un periodo largo.

- 35 Por consiguiente, es un objeto de la invención mantener una fricción en una parte de conexión en un valor pequeño durante un periodo largo a la vez que se miniaturizan partes de conexión de árboles de transmisión a ejes de transmisión izquierdo y derecho.

- 40 La invención según la reivindicación 1 está caracterizada porque en un vehículo que extiende árboles de transmisión en los sentidos hacia la izquierda y hacia la derecha desde un dispositivo de reducción de velocidad para reducir la rotación de ruedas motrices y conecta las ruedas motrices a extremos distales de los árboles de transmisión, el dispositivo de reducción de velocidad incluye una carcasa y ejes de transmisión izquierdo y derecho que están montados de manera giratoria en la carcasa y están conectados respectivamente a los árboles de transmisión izquierdo y derecho y que están formados integralmente con anillos (231, 277) exteriores que constituyen una pieza que está montada en un extremo de uno de los árboles (143, 144) de transmisión izquierdo y derecho, una rueda dentada conducida a la que se transmite potencia del lado de motor y un disco de freno que constituye un dispositivo de freno para aplicar frenado a los ejes de transmisión izquierdo y derecho están montados en uno de los ejes de transmisión izquierdo y derecho, y otro de los ejes de transmisión izquierdo y derecho están unidos de manera separable a un eje de los ejes de transmisión izquierdo y derecho.
- 45

- 50 Como modo de funcionamiento, uniendo de manera separable otro de los ejes de transmisión izquierdo y derecho a uno de los ejes de transmisión izquierdo y derecho, el eje de transmisión izquierdo y el eje de transmisión derecho están solapados entre sí en la dirección de ancho del vehículo y así, se alarga una longitud total de los árboles de transmisión que están conectados respectivamente con los ejes de transmisión izquierdo y derecho mediante lo cual se fija un ángulo de inclinación del árbol de transmisión en un valor pequeño cuando se mueve verticalmente una rueda.

Según la invención, el dispositivo de reducción de velocidad incluye una carcasa, y ejes de transmisión izquierdo y derecho que están montados de manera giratoria en la carcasa y están conectados respectivamente a los árboles de transmisión izquierdo y derecho. La rueda dentada conducida a la que se transmite potencia del lado de motor y el disco de freno que constituye un dispositivo de freno para el frenado de los ejes de transmisión izquierdo y derecho están montados en uno de estos ejes de transmisión izquierdo y derecho, y otro de los ejes de transmisión izquierdo y derecho está montado de manera separable en uno de los ejes de transmisión izquierdo y derecho. Por consiguiente, es posible garantizar que la gran longitud total del árbol de transmisión y así, un ángulo de inclinación del árbol de transmisión puede disminuirse. Por consiguiente, una cantidad de movimiento de las bolas que están dispuestas en el interior de la parte de conexión de los ejes de transmisión izquierdo y derecho de los árboles de transmisión puede disminuirse realizando así la miniaturización de la parte de conexión. Además, la fricción de la parte de conexión puede mantenerse en un nivel bajo a lo largo de un periodo largo.

**Breve descripción de los dibujos**

[Figura 1] Una vista lateral de un vehículo según la invención.

[Figura 2] Una vista en planta del vehículo según la invención.

15 [Figura 3] Una vista lateral trasera del vehículo según la invención.

[Figura 4] Una vista lateral que muestra una parte delantera de un bastidor inferior trasero de un vehículo según la invención.

[Figura 5] Una vista tal como se observa en el sentido de una flecha 5 en la figura 4.

20 [Figura 6] Una vista en sección transversal del dispositivo de reducción de velocidad y un bastidor de carrocería según la invención.

[Figura 7] Una vista en sección transversal que muestra el árbol de transmisión y la suspensión trasera del vehículo según la invención.

[Figura 8] Una vista en sección transversal tomada a lo largo de una línea 8-8 en la figura 3.

**Descripción de símbolos y números de referencia:**

25 10: vehículo

12: motor

24: dispositivo de reducción de velocidad

26, 27: rueda motriz (rueda trasera)

28: dispositivo de freno (dispositivo de freno de disco)

30 87: rueda dentada conducida

143: árbol de transmisión izquierdo

144: árbol de transmisión derecho

151: carcasa

227: parte de orificio (parte hueca)

35 233: árbol de transmisión izquierdo

278: árbol de transmisión derecho

303: disco de freno

**Descripción detallada**

40 A continuación en el presente documento, se explica un mejor modo de llevar a cabo la invención junto con los dibujos adjuntos. En este caso, los dibujos se observan en la dirección de los símbolos.

45 La figura 1 es una vista lateral de un vehículo según la invención, en la que un vehículo 10 es un vehículo de cuatro ruedas todoterreno que tiene la siguiente constitución. Una unidad 14 de potencia que está constituida por un motor 12 y una transmisión 13 que está formada integralmente con el motor 12 está montada en una parte central de un bastidor 11 de carrocería que forma un esqueleto. Un depósito 16 de combustible está dispuesto por encima de la unidad 14 de potencia. En un espacio por debajo del depósito 16 de combustible y entre el radiador 17 y la unidad

14 de potencia, están dispuestos una bomba 18 de combustible que suministra combustible en el interior del depósito 16 de combustible al motor 12 y un depósito 21 de aceite que almacena lubricante usado en el interior de la unidad 14 de potencia. Un dispositivo 24 de reducción de velocidad que transmite potencia a través de una cadena 23 está dispuesto por detrás de la unidad 14 de potencia. Un dispositivo 28 de freno de disco para el frenado de las  
5 ruedas traseras izquierda 26 y derecha 27 está unido al dispositivo 24 de reducción de velocidad.

El bastidor 11 de carrocería incluye un par de bastidores principales inferiores izquierdo 31 y derecho 32 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 31) que soportan la unidad 14 de potencia, un par de bastidores principales superiores izquierdo 33 y derecho 34 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 33) que están montados en extremos delanteros y partes traseras del par de bastidores principales inferiores izquierdo 31 y  
10 derecho 32, un par de bastidores inclinados izquierdo 36 y derecho 37 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 36) que se extienden de manera inclinada hasta partes intermedias de los bastidores principales inferiores izquierdo 31, 32 desde partes delanteras de los bastidores principales superiores 33, 34, bastidores superiores 41, 42 de refuerzo (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 41) que conectan respectivamente los bastidores inclinados 36, 37 y los bastidores principales superiores 33, 34, bastidores inferiores 43, 44 de refuerzo (indicándose sólo el  
15 símbolo de lado delantero 43) que conectan respectivamente los bastidores inclinados 36, 37 y los bastidores principales inferiores 31, 32, bastidores superiores traseros 46, 47 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 46) que están montados en partes superiores traseras de los bastidores principales superiores 33, 34 y extremos traseros de los bastidores principales inferiores 31, 32, bastidores inferiores traseros 51, 52 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 51) que están conectados a extremos traseros de los bastidores superiores traseros 46,  
20 47 y partes inferiores traseras de los bastidores principales inferiores 31, 32, sub-bastidores traseros 53, 54 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 53) que están montados respectivamente en partes traseras de los bastidores principales inferiores 31, 32 y extremos traseros de los bastidores superiores traseros 46, 47.

El motor 12 monta una culata 66 en una parte 65 de cilindro que se extiende hacia arriba y un dispositivo 67 de admisión y un dispositivo 68 de escape están montados en la culata 66. En este caso, el número de referencia 71  
25 indica un cigüeñal provisto en el motor 12.

El dispositivo 67 de admisión está constituido por un cuerpo 74 de estrangulador que está montado en una parte trasera de la culata 66 y un depurador 77 de aire que está conectado al cuerpo 74 de estrangulador a través de un tubo 76 de conexión.

El dispositivo 68 de escape está constituido por un tubo 81 de escape que tiene un extremo del mismo montado en la culata 66 y un silenciador 82 que está conectado a otro extremo del tubo 81 de escape.  
30

La transmisión 13 está configurada de manera que un árbol 85 de salida sobresale hacia una parte de lado trasero y una rueda dentada motriz 86 está montada en el árbol 85 de salida. Una cadena 23 se extiende entre la rueda dentada motriz 86 y una rueda dentada conducida 87 provista en el lado de dispositivo 24 de reducción de velocidad.

En los dibujos, los números de referencia 95, 96 indican ruedas delanteras, el número de referencia 97 indica un árbol de dirección que está montado de manera giratoria en el bastidor 11 de carrocería para dirigir las ruedas delanteras 95, 96, el número de referencia 101 indica un manillar que está montado en un extremo superior del árbol 98 de dirección, los números de referencia 102 a 105 indican un par de soportes de brazo de suspensión delanteros izquierdo y derecho que están montados en el bastidor 11 de carrocería para montar brazos de suspensión para las  
40 ruedas delanteras 95, 96, el número de referencia 107 indica un asiento, los números de referencia 111 a 113 indican soportes de brazo de suspensión traseros que están montados en el bastidor 11 de carrocería para montar brazos de suspensión para las ruedas traseras 26, 27, los números de referencia 115 a 117 indican tubos flexibles de combustible (un tubo de suministro de combustible desde el depósito 16 de combustible a la bomba 18 de combustible, un tubo de suministro de combustible desde la bomba 18 de combustible a un inyector no mostrado en el dibujo que está montado en un cuerpo 74 de estrangulador, un tubo de retorno desde la bomba 18 de combustible al depósito 16 de combustible), y el número de referencia 155 indica un soporte de motor.  
45

La figura 2 es una vista en planta del vehículo según la invención, en el que un par de brazos superiores izquierdo 121 y derecho 122 y un par de brazos inferiores izquierdo y derecho (no mostrados en el dibujo) que constituyen brazos de suspensión para las ruedas delanteras se extienden desde el bastidor 11 de carrocería. Charnelas 126, 127 están montadas respectivamente en extremos distales de estos brazos superiores 121, 122 y el par de brazos inferiores izquierdo y derecho. Cubos (no mostrados en el dibujo) están montados de manera giratoria respectivamente en estas charnelas 126, 127. Las ruedas delanteras 95, 96 están montadas respectivamente en estos cubos. Un par de brazos superiores izquierdo y derecho (no mostrados en el dibujo) y un par de brazos inferiores izquierdo 133 y derecho 134 que constituyen brazos de suspensión para las ruedas traseras se extienden desde el bastidor 11 de carrocería. Charnelas 136, 137 están montadas respectivamente en extremos distales de estos brazos superiores y el par de brazos inferiores izquierdo 133 y derecho 134. Cubos (no mostrados en el dibujo) están montados de manera giratoria respectivamente en estas charnelas 136, 137. Las ruedas traseras 26, 27 están montadas respectivamente en estos cubos. En este caso, los números de referencia 143, 144 indican el árbol de transmisión izquierdo y el árbol de transmisión derecho que se extienden desde el dispositivo 24 de reducción de  
55 velocidad para accionar las ruedas traseras izquierda 26 y derecha 27.  
60

La figura 3 es una vista lateral trasera del vehículo según la invención (indicando la flecha (DELANTERO) un sentido hacia delante del vehículo), en el que el dispositivo 24 de reducción de velocidad incluye una carcasa 151 y la carcasa 151 es un miembro en el que está montada una parte delantera 153 de montaje y una parte trasera 154 de montaje que está montada en un lado de bastidor 11 de carrocería, y están provistas partes 157, 158 de montaje de pinza que montan una pinza 156 de freno que constituye el dispositivo 28 de freno de disco en las mismas.

Los bastidores inferiores traseros izquierdo 51 y derecho 52 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 51) son miembros entre los que se extiende un travesaño 161 y un soporte delantero 162 de montaje de carcasa incluido en el bastidor 11 de carrocería está montado en el travesaño 161.

En el montaje de la carcasa 151 en el lado de bastidor 11 de carrocería, para ser más específicos, una parte delantera 153 de montaje de la carcasa 151 está montada en un soporte delantero 162 de montaje de carcasa, y una parte trasera 154 de montaje de la carcasa 151 está montada en un soporte trasero 164 de montaje de carcasa que está montado en partes traseras de los bastidores inferiores traseros izquierdo 51 y derecho 52.

Un orificio alargado delantero 166 de montaje que es alargado en la dirección longitudinal está formado en la parte delantera 153 de montaje de la carcasa 151, un orificio circular 167 de montaje trasero está formado en la parte trasera 154 de montaje, orificios circulares delanteros 168, 168 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 168) están formados en el soporte delantero 162 de montaje de carcasa, y orificios alargados traseros 169, 169 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 169) que son alargados en la dirección longitudinal están formados en el soporte trasero 164 de montaje de carcasa.

El detalle del montaje de la carcasa 151 en el soporte delantero 162 de montaje de carcasa se explica junto con la figura 6.

Para explicar el detalle del montaje de la carcasa 151 en el soporte trasero 164 de montaje de carcasa, un miembro 172 de leva de tipo placa en el que está formado un orificio circular 171 se pone en contacto con ambas superficies laterales del soporte trasero 164 de montaje de carcasa respectivamente, y un perno 173 se hace pasar a través de un orificio circular 171 formado en un miembro 172 de leva, el orificio alargado trasero 169 formado en el soporte trasero 164 de montaje de carcasa, el orificio circular 167 de montaje trasero formado en la carcasa 151, el orificio alargado trasero 169 formado en otro soporte trasero 164 de montaje de carcasa, y el orificio circular 171 formado en otro miembro 172 de leva secuencialmente, y después de eso, una tuerca (no mostrada en el dibujo) está acoplada de manera roscada a un extremo distal del perno 173.

Mediante el aflojamiento del perno 173, debido a la fijación del perno 173 en el orificio alargado trasero 169 formado en el soporte trasero 164 de montaje de carcasa, es posible mover la carcasa 151 en la dirección longitudinal con respecto al soporte trasero 164 de montaje de carcasa.

El miembro 172 de leva incluye una superficie 176 de leva que se forma cambiando de manera continua una distancia desde el centro del orificio circular 171 y una parte 177 sobresaliente para hacer girar el miembro 172 de leva con una mano o una herramienta en una periferia externa 175 de la misma. Aumentando gradualmente la superficie 176 de leva que se pone en contacto con un saliente 178 que se forma en el soporte trasero 164 de montaje de carcasa junto con el giro del miembro 172 de leva, la carcasa 151 se mueve hacia una parte trasera del vehículo junto con el perno 173, ajustando así la tensión de la cadena 23.

El montaje de la pinza 156 de freno en las partes 157, 158 de montaje de pinza se realiza de manera que se forman de manera preliminar orificios 181, 182 de montaje de pinza en las partes 157, 158 de montaje de pinza respectivas, se forman de manera preliminar roscas hembra 186, 187 de lado de soporte en un soporte 184 de pinza que constituye la pinza 156 de freno, un perno 191 se enrosca en las roscas 186 hembra de lado de soporte a través del orificio 181 de montaje de pinza. Además, el perno 192 está enroscado en las roscas hembra 187 de lado de soporte a través del orificio 182 de montaje de pinza.

La pinza 156 de freno está constituida por el soporte 184 de pinza mencionado anteriormente y el cuerpo 197 de pinza que está montado de manera móvil en el soporte 184 de pinza en la dirección hacia atrás y hacia delante de una superficie de papel usando pasadores 195, 196.

Los bastidores inferiores traseros 51, 52 tienen sus respectivos extremos delanteros montados de manera separable en primeros soportes 201, 201 traseros (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 201) que están montados en los bastidores principales inferiores 31, 32 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 31) usando pernos 202, 202 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 202), y tiene segundos soportes 203, 203 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 203) montados en partes de extremo traseras de los mismos montadas respectivamente de manera separable en extremos traseros de los bastidores superiores traseros 46, 47 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 46) usando pernos 204, 204 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 204). En este caso, el número de referencia 206 indica una parte proximal de un brazo superior que está montado en el soporte 111 de brazo de suspensión trasero usando un perno 207A y una tuerca 207B, y los números de referencia 208, 209 indican partes proximales de los brazos inferiores 133, 134 (véase la figura 2) montadas en los soportes 112, 113 de brazo de suspensión traseros respectivamente usando un perno 212A y una tuerca 212B.

La figura 4 es una vista lateral que muestra una parte delantera de un bastidor inferior trasero de un vehículo según la invención. Tal como se muestra en el dibujo, el travesaño 161 y el soporte delantero 162 de montaje de carcasa están dispuestos para solaparse con los soportes de brazo de suspensión traseros izquierdo 112 y derecho 112 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 112) que están montados en los bastidores inferiores traseros 51, 52 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 51) tal como se observa en una vista lateral. En este caso, los números de referencia 215, 215 (indicándose sólo el símbolo de lado delantero 215) indican miembros cilíndricos que están montados en extremos delanteros para conectar los bastidores inferiores traseros 51, 52 a los bastidores principales inferiores 31, 32 (véase la figura 3).

La figura 5 es una vista tal como se observa en el sentido de una flecha 5 en la figura 4. Tal como se muestra en el dibujo, un travesaño 161 de tipo placa está montado en un estado en que el travesaño 161 se extiende entre el par de bastidores inferiores traseros izquierdo 51 y derecho 52 y, al mismo tiempo, está situado en el interior del par de soportes 112, 112 de brazo de suspensión traseros izquierdo y derecho, y el soporte delantero 162 de montaje de carcasa está montado en una superficie 161a superior del travesaño 161 en una posición próxima al bastidor inferior trasero 52 con respecto a una línea central 220 de carrocería que se extiende en la dirección longitudinal del vehículo.

El travesaño 161 se forma curvando una placa plana de modo que aumente la rigidez de flexión. Aumentando la rigidez del travesaño 161, el montaje del soporte delantero 162 de montaje de carcasa puede reforzarse, soportando así de manera segura el dispositivo 24 de reducción de velocidad (véase la figura 3). Además, es posible aumentar la rigidez de los bastidores inferiores traseros 51, 52, para ser más específicos, la rigidez de partes de los bastidores inferiores traseros 51, 52 en los que están montados los soportes 112, 112 de brazo de suspensión traseros y así, pueden garantizarse fácilmente la rigidez de los bastidores inferiores traseros 51, 52 con respecto a una entrada desde la suspensión trasera, y eventualmente, la rigidez del bastidor 11 de carrocería.

La figura 6 es una vista en sección transversal del dispositivo de reducción de velocidad y el bastidor de carrocería según la invención, y corresponde a una vista en sección transversal tomada a lo largo de una línea 6-6 en la figura 3.

El dispositivo 24 de reducción de velocidad incluye un miembro 226 de formación de eje de transmisión izquierdo hueco que está montado de manera giratoria en la carcasa 151 por medio de un cojinete 225, un miembro 228 de formación de eje de transmisión derecho que está unido a una parte hueca 227 del miembro 226 de formación de eje de transmisión izquierdo mediante acoplamiento estriado, una pestaña 232 de soporte de rueda dentada que está unida a una superficie periférica externa de un anillo externo 231 formado en el miembro 226 de formación de eje de transmisión izquierdo mediante acoplamiento estriado, y una pestaña 236 de soporte de disco que está unida a una superficie periférica externa del eje izquierdo 233 de transmisión que está formada en el miembro 226 de formación de eje de transmisión izquierdo mediante acoplamiento estriado y, al mismo tiempo, se ajusta en una superficie 234 periférica interna del cojinete 225.

En este caso, el número de referencia 241 indica un anillo retenedor que hace que sea difícil la retirada del miembro 228 de formación de eje de transmisión derecho de la parte hueca 227 del miembro 226 de formación de eje de transmisión izquierdo, el número de referencia 242 indica un anillo retenedor que impide que un cojinete 225 se retire de la carcasa 151, el número de referencia 243 indica un anillo retenedor que impide que la pestaña 232 de soporte de rueda dentada se retire del anillo externo 231 del miembro 226 de formación de eje de transmisión izquierdo, el número de referencia 244 indica una tuerca que une de manera roscada a una parte de extremo distal del eje izquierdo 233 de transmisión para impedir la retirada de una pestaña 236 de soporte de disco del eje izquierdo 233 de transmisión del miembro 226 de formación de eje de transmisión izquierdo.

La carcasa 151 es un miembro que está montado en el lado de bastidor 11 de carrocería ajustando un collar 246 en el orificio alargado delantero 166 de montaje formado en la parte delantera 153 de montaje, permitiendo que un perno 248 pase a través de los orificios circulares delanteros 168, 168 del soporte delantero 162 de montaje de carcasa y a través del orificio 247 formado en el collar 246, y acoplado de manera roscada la tuerca 251 con un extremo distal del perno 248.

Puesto que el collar 246 se ajusta de manera móvil en el orificio alargado delantero 166 de montaje formado en la carcasa 151, es posible mover la carcasa 151 en la dirección longitudinal con respecto al collar 246.

El miembro 226 de formación de eje de transmisión izquierdo está formado integralmente con el anillo externo 231 y el árbol izquierdo 233 de transmisión mencionados anteriormente mediante moldeo, en el que el anillo externo 231 es una parte que constituye una pieza de una junta universal 262 de velocidad constante que está montada en un extremo del árbol izquierdo 143 de transmisión que transmite potencia a la rueda trasera izquierda 26 (véase la figura 1).

El árbol izquierdo 143 de transmisión incluye el árbol 265 y la junta universal 262 de velocidad constante que están montadas en un extremo del árbol 265.

La junta universal 262 de velocidad constante está constituida por un anillo interno 266 que está unido a un extremo del árbol 265 mediante acoplamiento estriado, una jaula 267 que se ajusta de manera deslizante en una superficie

externa del anillo interno 266, una pluralidad de bolas 271 que se mantienen mediante la jaula 267 y, al mismo tiempo, están dispuestas de manera móvil en una pluralidad de ranuras 268 de anillo interno formadas en el anillo interno 266, y el anillo externo 231 mencionado anteriormente en el que está formada una pluralidad de ranuras 272 de anillo externo en las que están dispuestas estas bolas 271. En este caso, el número de referencia 274 indica un anillo retenedor que impide la retirada del anillo interno 266 del árbol 265.

El miembro 228 de formación de eje de transmisión derecho está constituido por un anillo externo 277 y un árbol 278 de transmisión derecho que está formado integralmente a una parte de extremo del anillo externo 277 mediante moldeo, en el que el anillo externo 277 es una parte que constituye una pieza de la junta universal 282 de velocidad constante que está montada en un extremo del árbol derecho 144 de transmisión que transmite potencia a la rueda 27 trasera derecha (véase la figura 1).

El árbol derecho 144 de transmisión incluye el árbol 285 y la junta universal 282 de velocidad constante que están montados en un extremo del árbol 285.

La junta universal 282 de velocidad constante está constituida por un anillo interno 286 que se une a un extremo del árbol 285 mediante acoplamiento estriado, una jaula 287 que se ajusta de manera deslizable en una superficie externa del anillo interno 286, una pluralidad de bolas 291 se mantiene mediante la jaula 287 y, al mismo tiempo, está dispuesta de manera móvil en una pluralidad de ranuras 288 de anillo interno formadas en el anillo interno 286, y el anillo externo 277 mencionado anteriormente en el que está formada una pluralidad de de ranuras 292 de anillo externo en las que están dispuestas estas bolas 291. En este caso, el número de referencia 294 indica un anillo retenedor que impide la retirada del anillo interno 286 del árbol 285.

La pestaña 232 de soporte de rueda dentada es una pieza que monta la rueda dentada conducida 87 en una superficie lateral de una parte periférica externa de la misma usando una pluralidad de pernos 297 y tuercas 298.

La pestaña 236 de soporte de disco es una pieza que monta un disco 303 de freno en una superficie lateral de una parte periférica externa de la misma usando una pluralidad de pernos 301.

La figura 7 es una vista en sección transversal que muestra el árbol de transmisión y la suspensión trasera del vehículo según la invención, en la que el árbol izquierdo 143 de transmisión está constituido por el árbol 265, la junta universal 262 de velocidad constante, y una junta 306 universal de velocidad constante que está montada en un lado 26 de rueda trasera del árbol 265. En este caso, los números de referencia 307, 308 indican respectivamente cubiertas de goma que están provistas respectivamente en las juntas universales 262, 306 de velocidad constante.

La junta universal 306 de velocidad constante está constituida por un anillo interno 311 que está unido a otro extremo del árbol 265 mediante acoplamiento estriado, una jaula 312 que se ajusta de manera deslizable en una superficie externa del anillo interno 311, una pluralidad de bolas 314 que se mantienen mediante la jaula 312 y, al mismo tiempo, están dispuestas de manera móvil en una pluralidad de ranuras 313 de anillo interno formadas en el anillo interno 311, y el anillo externo 317 en el que está formada una pluralidad de ranuras 316 de anillo externo en las que están dispuestas estas bolas 314. En este caso, el número de referencia 318 indica un anillo retenedor que impide la retirada del anillo interno 311 del árbol 265.

La suspensión trasera 321 que suspende la rueda trasera 26 está constituida por un brazo superior 131 que está montado de manera oscilable en un soporte 111 de brazo de suspensión trasero, un brazo inferior 133 que está montado de manera oscilable en soportes traseros 112, 113 de brazo de suspensión (indicándose sólo un símbolo 112), charnelas 136 que están montadas de manera oscilable en extremos distales respectivos del brazo superior 131 y el brazo inferior 133, y un cubo 331 que está montado de manera giratoria en las charnelas 136 por medio de cojinetes 324 y monta una rueda 326 que constituye la rueda trasera 26 usando una pluralidad de pernos 327 y tuercas 328 de rueda. En este caso, el número de referencia 332 indica un anillo retenedor que impide la retirada del cojinete 324 de las charnelas 136.

En este caso, el número de referencia 333 indica pernos que conectan el soporte 111 de brazo de suspensión trasero y el brazo superior 131, el número de referencia 334 indica pernos que conectan los soportes traseros 112, 113 de brazo de suspensión y el brazo inferior 133 respectivamente, el número de referencia 336 indica pernos que conectan el brazo superior 131 y las charnelas 136, el número de referencia 337 indica pernos que conectan el brazo inferior 133 y las charnelas 136, y el número de referencia 338 indica orificios de montaje para montar un extremo de la unidad de amortiguación trasera que impide la transmisión de un impacto desde la rueda trasera 26 al bastidor 11 de carrocería.

El anillo externo 317 de la junta universal 306 de velocidad constante está formado integralmente con el eje 341 de rueda trasera mediante moldeo, en el que el eje 341 de rueda trasera es una parte que está unida a una parte 343 hueca del cubo 331 mediante acoplamiento estriado. Mediante la unión de una tuerca 346 en un extremo distal del eje 341 de rueda trasera mediante acoplamiento roscado y mediante el montaje de un pasador 347 partido en un orificio pasante (no mostrado en el dibujo) que está formado en el extremo distal del eje 341 de rueda trasera, impide la retirada del cubo 331 del árbol 341 de rueda trasera.

Tal como se explica con la figura 6 y la figura 7, según la invención, en el vehículo 10 (véase la figura 1) que

extiende el árbol izquierdo 143 de transmisión y el árbol derecho 144 de transmisión en los sentidos hacia la izquierda y hacia la derecha respectivamente desde el dispositivo 24 de reducción de velocidad para reducir el giro de las ruedas motrices traseras 26, 27 (véase la figura 2) que constituyen las ruedas motrices y conecta estas ruedas traseras 26, 27 a extremos distales de estos árboles 143, 144 de transmisión izquierdo y derecho, el dispositivo 24 de reducción de velocidad incluye la carcasa 151 y el eje izquierdo 233 de transmisión y el eje 278 de transmisión derecho que están montados de manera giratoria en la carcasa 151 y están conectados respectivamente a los árboles 143, 144 de transmisión izquierdo y derecho, la rueda dentada conducida 87 a la que se transmite la potencia en el lado de motor 12 (véase la figura 1) y el disco 303 de freno que constituye el dispositivo 28 de freno de disco (véase la figura 3) para aplicar frenado a los ejes 233, 278 de transmisión izquierdo y derecho están montados en uno de estos ejes 233, 278 de transmisión izquierdo y derecho y otro de los ejes 233, 278 de transmisión izquierdo y derecho está unido de manera separable a la parte hueca 227 que constituye la parte de orificio formada en el lado interno de uno de los ejes 233, 278 de transmisión izquierdo y derecho.

Debido a tal constitución, es posible garantizar la gran longitud total de los árboles 143, 144 de transmisión izquierdo y derecho y así, es posible disminuir el ángulo de inclinación de los árboles 143, 144 de transmisión izquierdo y derecho. Por consiguiente, las partes de conexión de los árboles 143, 144 de transmisión izquierdo y derecho a los ejes 233, 278 de transmisión izquierdo y derecho, es decir, puede disminuirse una cantidad de movimiento de las bolas 271, 291 que están dispuestas respectivamente en el interior de los anillos externos 277, 231 realizando así la miniaturización de la parte de conexión. Además, es posible mantener las fricciones de las partes de conexión en pequeños valores durante un periodo largo.

Además, es posible suprimir la generación de un calor de fricción en las partes de conexión. Todavía más, puesto que la rueda dentada conducida 87 y el disco 303 de freno están soportados sobre el miembro 226 de formación de eje de transmisión izquierdo y el miembro 226 de formación de eje de transmisión izquierdo está soportado sobre un cojinete 225 y así, se potencia la propiedad de radiación térmica.

La figura 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de una línea 8-8 en la figura 3, en la que el dispositivo 28 de freno de disco está constituido por un disco 303 de freno y una pinza 156 de freno que realiza el frenado mediante la intercalación del disco 303 de freno. La pinza 156 de freno está constituida por un soporte 184 de pinza y un cuerpo 197 de pinza.

El cuerpo 197 de pinza está constituido por un cuerpo 351 de pinza que está formado en una forma aproximadamente de U, un pistón 353 que está insertado de manera móvil en un cilindro 352 que se forma en el cuerpo 351 de pinza, y un par de pastillas 354, 356 que se sujetan de manera móvil por el cuerpo 351 de pinza y fijan el disco 303 de freno debido a una fuerza de empuje generada por el pistón 353. En este caso, el número de referencia 361 indica un material de aislamiento térmico que está insertado entre una pastilla 356 y el pistón 353 y se mantiene en la pastilla 356 mediante un muelle 362 de hojas. Los números de referencia 363, 364 indican miembros de sellado.

La pinza 156 de freno está provista adicionalmente de un mecanismo 367 de freno de estacionamiento para permitir que el dispositivo 28 de freno de disco también funcione como freno de estacionamiento en el momento del estacionamiento.

El mecanismo 367 de freno de estacionamiento está constituido por una parte 371 de base que está montada en el cuerpo 351 de pinza, un árbol hueco 373 que está insertado de manera giratoria en un orificio 372 pasante formado en una parte 371 de base, un miembro 377 de perno que está acoplado de manera roscada a roscas macho 376 con roscas 374 hembra formadas en el árbol hueco 373 y monta el pistón 353 en un extremo distal del mismo, y un miembro 381 de brazo que está fijado al árbol hueco 373 usando la tuerca 378 para hacer girar el árbol hueco 373 con respecto a la parte 371 de base y el miembro 377 de perno. En este caso, los números de referencia 382 a 384 indican juntas tóricas y el número de referencia 385 indica cubiertas de goma.

En funcionamiento del dispositivo 28 de freno de disco, se aplica una presión de líquido de frenos a una cámara 386 de líquido en el interior del cilindro 352 que se llena con un líquido de frenos, el pistón 353 se empuja hasta una pastilla 356.

Además, en funcionamiento del mecanismo 367 de freno de estacionamiento, manipulando una palanca de freno de estacionamiento no mostrada en el dibujo, el miembro 381 de brazo se hace oscilar por medio de un alambre de modo que haga girar el árbol hueco 373. Como resultado, el miembro 377 de perno que está unido de manera roscada al árbol hueco 373 se mueve en la dirección axial, empujando así al pistón 353 hasta la pastilla 356.

Volviendo a la figura 3, el pistón 353 de la pinza 156 de freno (para ser más específicos, un eje 353a del pistón 353 (indicado por un punto)) y los pernos 191, 192 que constituyen una parte de montaje de la pinza 156 de freno en la carcasa 151 (para ser más específicos, los ejes 191a, 192a respectivos de los pernos 191, 192) están dispuestos en la misma línea recta 390 y, al mismo tiempo, en un estado en que una nueva cadena 23 que tiene libertad con respecto al alargamiento se extiende con tensión normal, una parte de montaje de la carcasa 151 en el soporte delantero 162 de montaje de carcasa (para ser más específicos, un eje 248a del perno 248) está dispuesta en la línea recta 390 mencionada anteriormente.

5 Por consiguiente, cuando se hace funcionar el dispositivo 28 de freno de disco y el disco 303 de freno se fija mediante las pastillas 354, 356 (véase la figura 8) debido a la fuerza de empuje del pistón 353, puesto que el perno 248 está situado en la dirección de la fuerza de frenado generada por el pistón 353 (en la dirección a lo largo de la línea recta 390 y también en la dirección hacia el perno 191 desde el pistón 353), no se genera un momento alrededor del perno 248 mediante lo cual la fuerza de frenado se recibe eficazmente desde el bastidor 11 de carrocería.

El dispositivo de reducción de velocidad de la invención es aplicable preferiblemente a un vehículo de tres ruedas y un vehículo de cuatro ruedas.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (24) de reducción de velocidad de un vehículo (10) que extiende árboles (143, 144) de transmisión en los sentidos hacia la izquierda y hacia la derecha desde el dispositivo (24) de reducción de velocidad para reducir la rotación de ruedas motrices (26, 27) y conecta las ruedas motrices a extremos distales de los árboles de transmisión, incluyendo el dispositivo de reducción de velocidad una carcasa (151) y ejes de transmisión izquierdo (233) y derecho (278) que están montados de manera rotatoria en la carcasa (151) y están conectados respectivamente a los árboles (143) y (144) de transmisión izquierdo derecho y caracterizado porque los ejes (233, 278) de transmisión están formados integralmente con anillos exteriores (231, 277) que constituyen una pieza que está montada en un extremo de uno de los árboles (143, 144) de transmisión izquierdo y derecho, una rueda (87) dentada conducida a la que se transmite potencia (12) del lado de motor y un disco (303) de freno que constituye un dispositivo (28) de frenado para aplicar frenado a los ejes (233) y (278) de transmisión izquierdo y derecho está montado en uno de los ejes de transmisión izquierdo y derecho, y otro de los ejes izquierdo y derecho está unido de manera separable a un eje de los ejes izquierdo (233) y derecho (278).

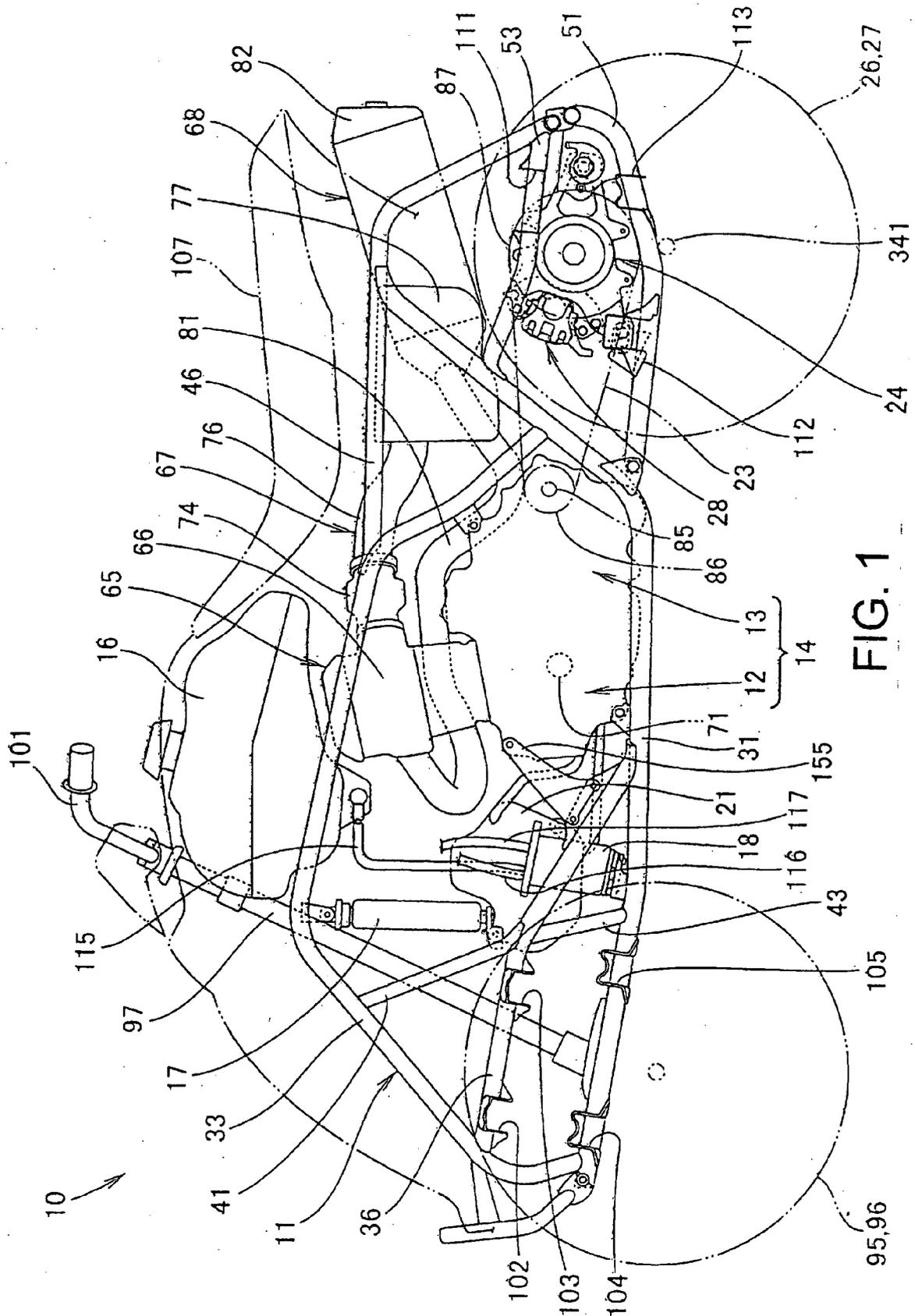
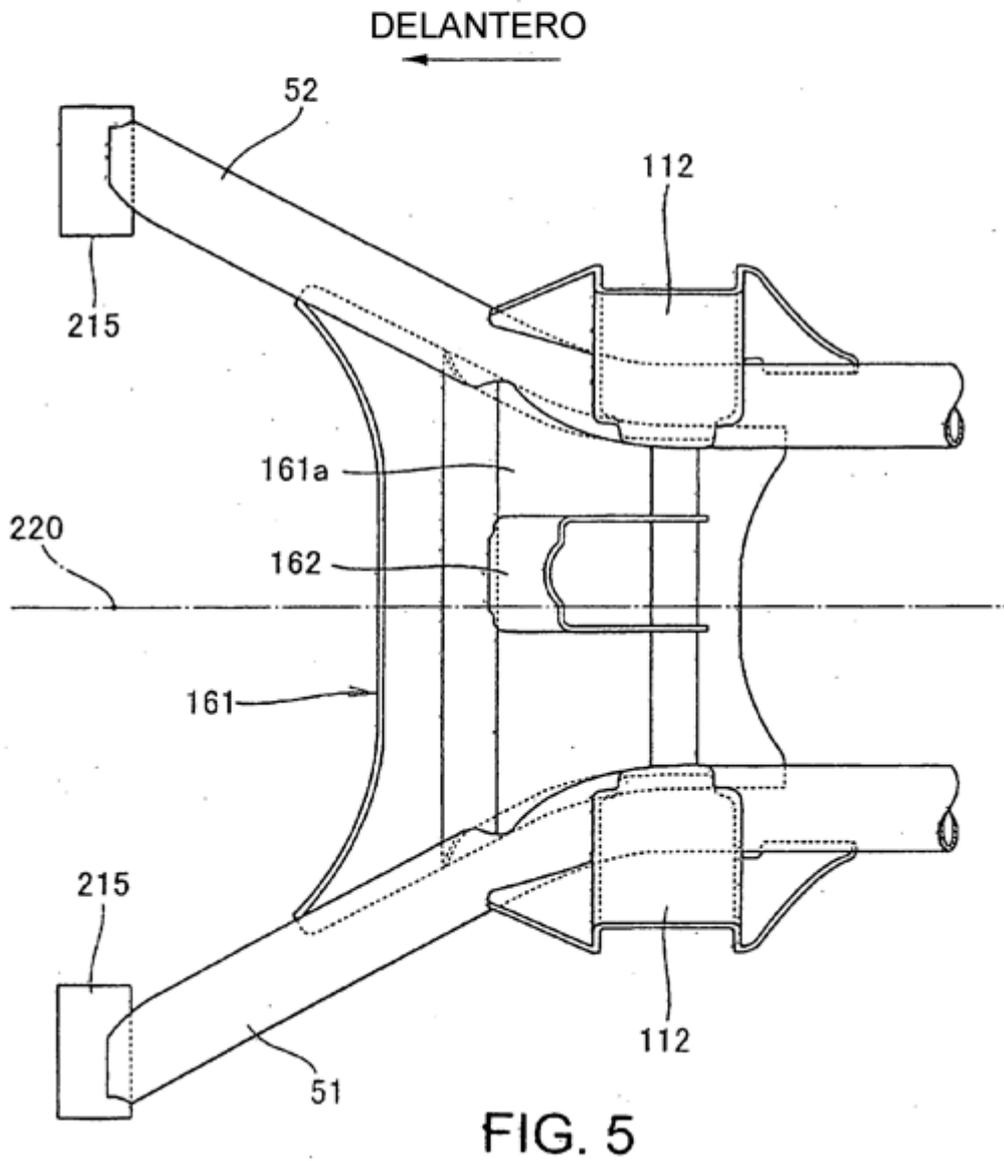
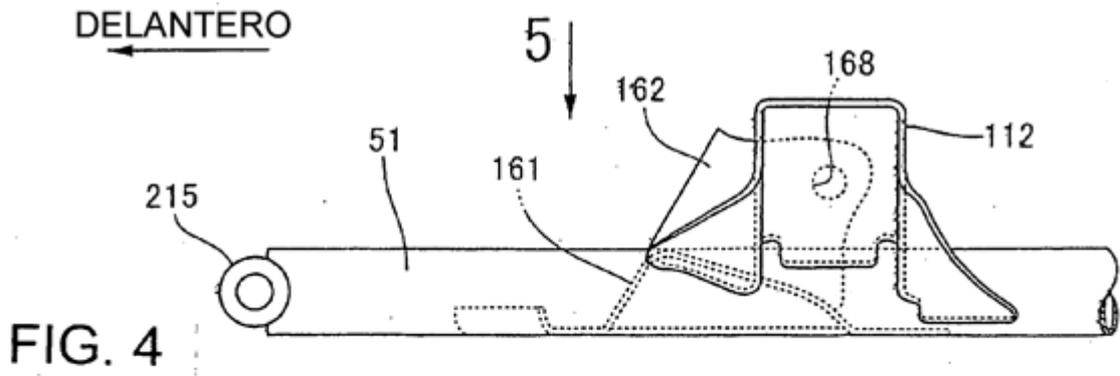


FIG. 1







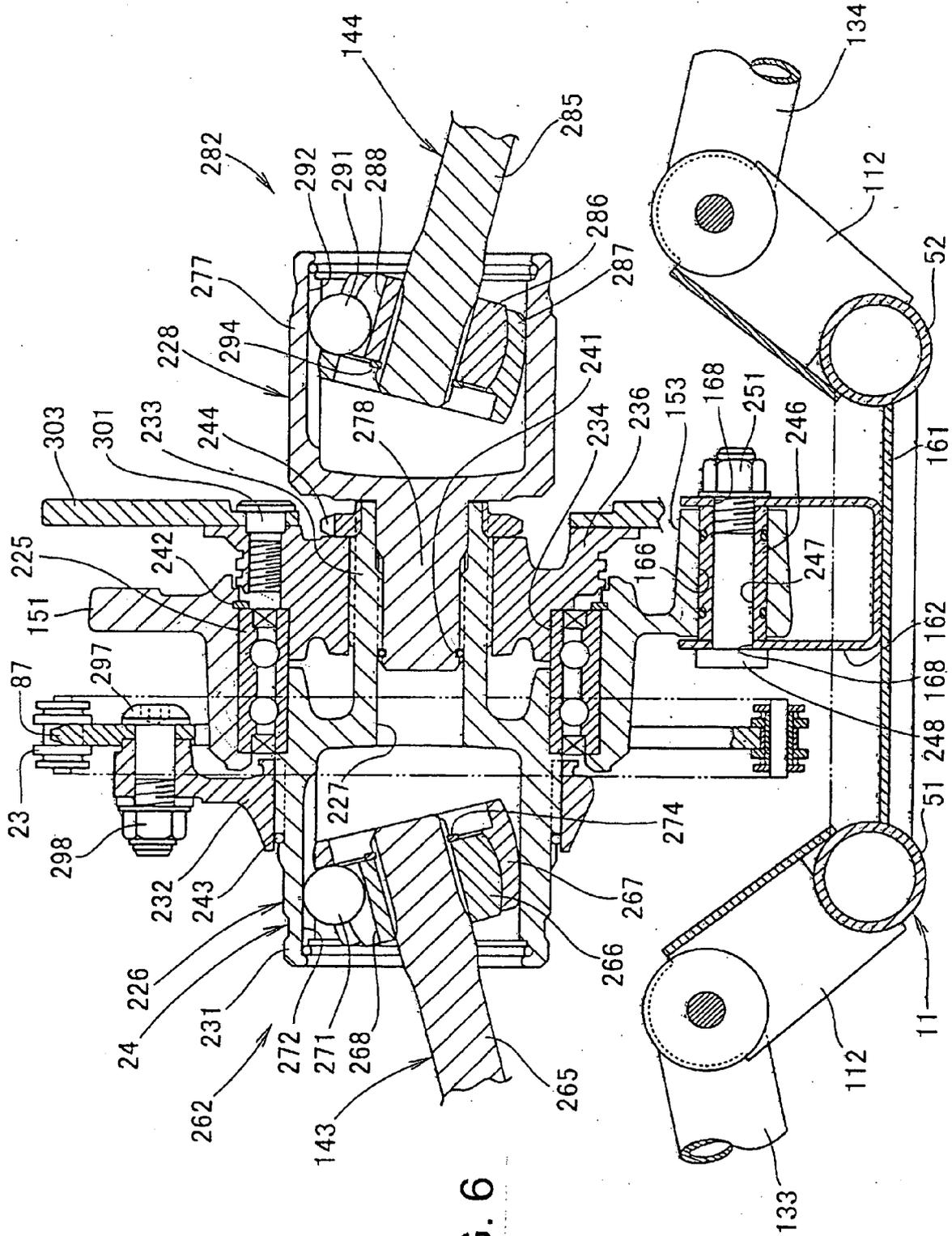


FIG. 6

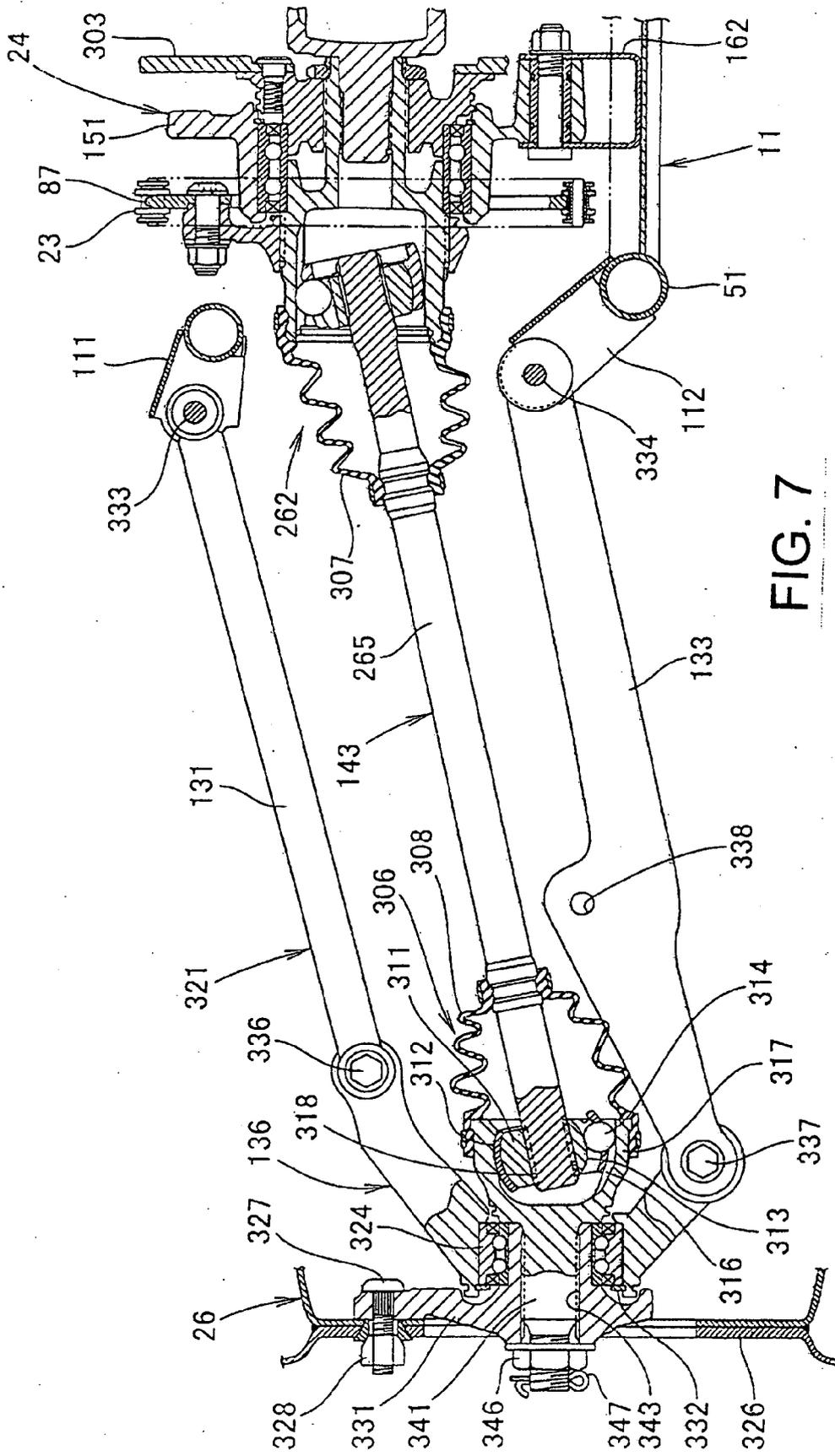


FIG. 7

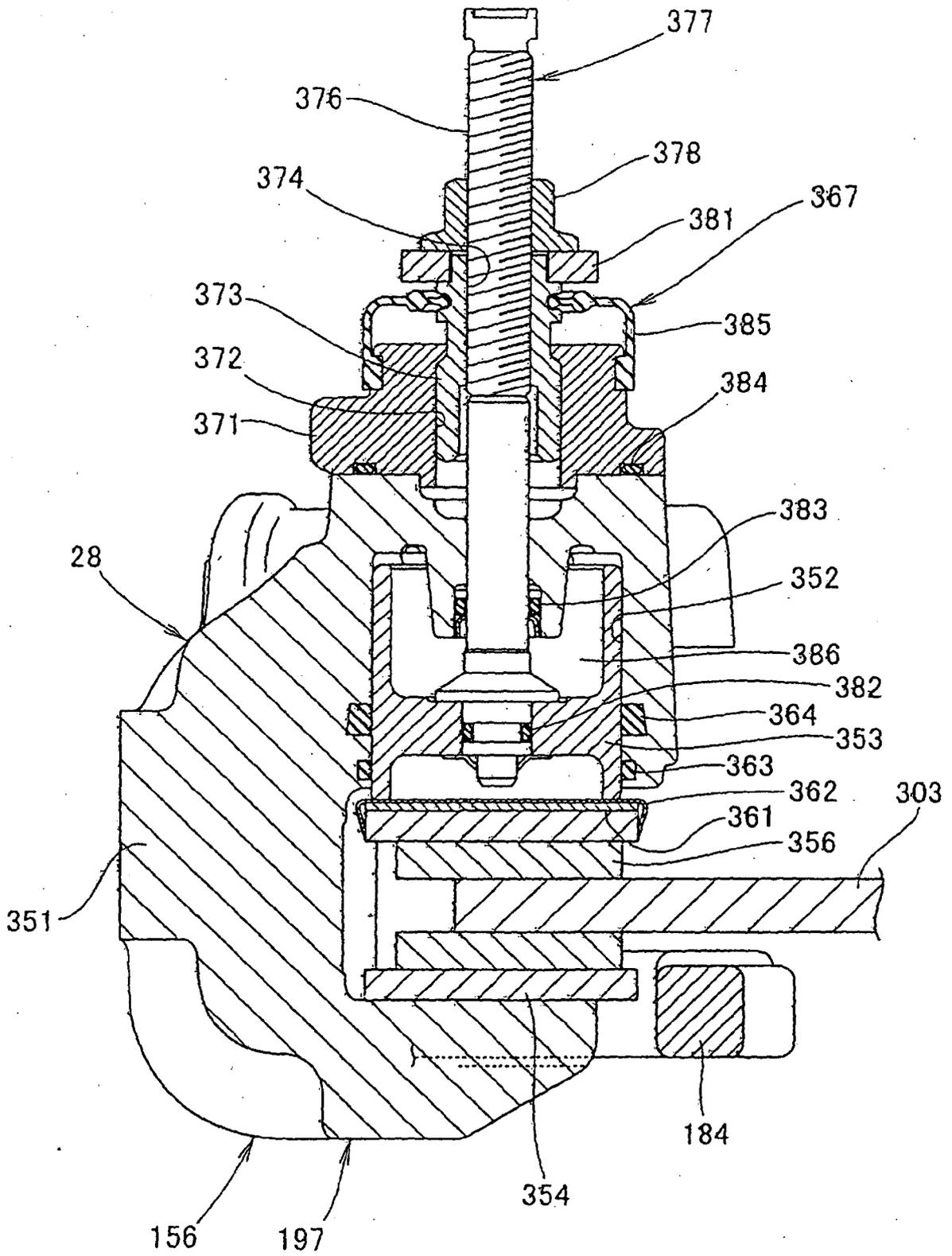


FIG. 8