

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 459**

51 Int. Cl.:

B62K 11/10 (2006.01)

B62K 25/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2010** **E 10168836 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.08.2014** **EP 2275333**

54 Título: **Dispositivo de suspensión para una unidad de potencia de tipo pivotante**

30 Prioridad:

14.07.2009 JP 2009165998

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

09.12.2014

73 Titular/es:

HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)
1-1, Minami-Aoyama, 2-chome
Minato-ku, Tokyo 107-8556, JP

72 Inventor/es:

NAKANISHI, TAKAFUMI y
HASEGAWA, MASAKAZU

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 524 459 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 suspensión para una unidad de potencia de tipo pivotante

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un perfeccionamiento en un dispositivo de suspensión para una unidad de potencia de tipo pivotante.

10 **Técnica anterior**

Se conoce un dispositivo de suspensión tradicional para una unidad de potencia de tipo pivotante en el que la unidad de potencia está conectada a un bastidor de carrocería a través de un mecanismo de unión (véase, por ejemplo, la Patente japonesa hecha pública número 2009-91204 del Documento de Patente 1, la cual describe un dispositivo de suspensión para una unidad de potencia de tipo pivotante conforme al preámbulo de las reivindicaciones 1 y 2, el documento JP-A-59.045279, el documento EP-A-1.584.549 y el documento EP-A-1.939.083).

En la Figura 6 del Documento de Patente 1, una unidad de potencia 56 está montada en un bastidor de carrocería por medio de un mecanismo de unión 55 compuesto por una primera unión 81, una segunda unión 82 y una varilla 84 de conexión de modo que se puede mover adelante y atrás, y arriba y abajo.

Las vibraciones hacia delante, hacia atrás, hacia arriba y hacia abajo de la unidad de potencia 56 son absorbidas por casquillos de caucho instalados entre la varilla 84 de conexión y la unidad de potencia 56.

Por otra parte, los vehículos pueden provocar no sólo vibraciones hacia adelante, hacia atrás, hacia arriba y hacia abajo, sino también vibraciones hacia la izquierda y hacia la derecha de la unidad de potencia 56 dependiendo del estado de las superficies de la carretera. Por lo tanto, se ha intentado incrementar la anchura de soporte a izquierda-derecha de la unidad de potencia 56 para que absorba las vibraciones de la unidad de potencia 56 en la dirección de la anchura del vehículo.

30 **Sumario de la invención**

Problema que va a ser resuelto por la invención

Si se incrementa la anchura de soporte de la unidad de potencia 56 en la dirección de la anchura del vehículo, las porciones de soporte situadas en el lateral de la unidad de potencia 56 y del mecanismo de unión 55 tienden a aumentar en la dirección de la anchura del vehículo.

Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de suspensión para una unidad de potencia de tipo pivotante que pueda absorber no sólo las vibraciones hacia arriba, hacia abajo, hacia delante y hacia atrás, sino también las vibraciones de una unidad de potencia en la dirección de la anchura del vehículo, y que pueda ser subdimensionado, junto con un mecanismo de unión.

Medios para resolver el problema

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo de suspensión para una unidad de potencia de tipo pivotante según se expone en las reivindicaciones 1 y 2 independientes.

Una realización preferida de la presente invención se proporciona en la reivindicación dependiente 3 anexa.

Efecto de la invención

En la invención, la porción que ha de ser soportada por el lado de la carrocería proporcionada en el mecanismo de unión para permitir que el bastidor de la carrocería soporte el mecanismo de unión, está soportada elásticamente y el miembro elástico está sujeto al mecanismo de unión de tal manera que está en condiciones de contactar, según la dirección en anchura del vehículo, con el bastidor de la carrocería. Por lo tanto, el miembro elástico puede absorber las vibraciones de la unidad de potencia en la dirección de la anchura del vehículo, adicionalmente a las vibraciones tanto hacia atrás como hacia adelante y hacia arriba y hacia abajo.

Puesto que solamente el miembro elástico está sujeto al mecanismo de unión, el mecanismo de unión puede estar subdimensionado y de ese modo el dispositivo de suspensión para la unidad de potencia de tipo pivotante puede ser subdimensionado.

En la invención, el mecanismo de unión incluye la primera unión que se extiende hacia arriba y hacia abajo y que está montada de pivotantemente en un extremo del bastidor de la carrocería; la segunda unión que se extiende hacia atrás y hacia delante, y que tiene un extremo conectado de pivotantemente al otro extremo de la primera unión

y que soporta por el otro extremo a la unidad de potencia; y la varilla de conexión forjada que tiene un extremo soportado por el bastidor de la carrocería y que soporta por el otro extremo a la unidad de potencia; y el miembro elástico está sujeto a la varilla de conexión. Puesto que la varilla de conexión forjada está dotada de una porción de sujeción adaptada para sujetar el miembro elástico a la misma, la porción de sujeción puede ser formada fácilmente en un proceso de forja en comparación con la provisión de la porción de sujeción sobre otros materiales. De ese modo, se puede lograr una reducción de costes.

En la invención, el mecanismo de unión incluye la primera unión que se extiende hacia arriba y hacia abajo y que está montada de pivotantemente por un extremo en el bastidor de carrocería; la segunda unión que se extiende hacia atrás y hacia delante, y que tiene un extremo conectado de pivotantemente al otro extremo de la primera unión y que soporta por el otro extremo a la unidad de potencia; y la varilla de conexión que tiene un extremo soportado por el bastidor de la carrocería y que soporta por el otro extremo a la unidad de potencia, y estando el miembro elástico fijado a la segunda unión. Las vibraciones de la unidad de potencia en la dirección de la anchura del vehículo ocurren cuando la unidad de potencia se balancea a derecha e izquierda con respecto a la línea recta que se extiende de delante hacia atrás y que pasa por el eje de la rueda trasera y del cigüeñal de la unidad de potencia. El miembro elástico está dispuesto sobre la segunda unión situada en una posición remota de la línea recta mencionada anteriormente, en el mecanismo de unión. De ese modo, las vibraciones de la unidad de potencia en la dirección de la anchura del vehículo pueden ser absorbidas eficazmente.

Con preferencia, el miembro elástico se proporciona según la dirección en anchura del vehículo externamente al mecanismo de unión y está fijado de tal manera que está capacitado para entrar en contacto con una superficie lateral interna del bastidor de la carrocería. El miembro elástico entra en contacto con el bastidor de la carrocería en una posición remota del centro de la dirección en anchura del vehículo, para absorber vibraciones. De ese modo, se puede incrementar el efecto de absorción de la vibración.

25 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es una vista lateral (realización 1) de un vehículo de tipo scooter dotado de un dispositivo de suspensión para una unidad de potencia de tipo pivotante, conforme a la presente invención;

La Figura 2 es una primera vista en perspectiva (realización 1) que ilustra una porción central de bastidor de carrocería y un mecanismo de unión de la motocicleta de tipo scooter, conforme a la presente invención;

La Figura 3 es una segunda vista en perspectiva (realización 1) que ilustra la porción central de bastidor de carrocería y el mecanismo de unión de la motocicleta de tipo scooter, conforme a la presente invención;

La Figura 4 es una vista en perspectiva (realización 1) que ilustra el mecanismo de unión conforme a la presente invención;

La Figura 5 es una vista en perspectiva (realización 1) que ilustra un mecanismo de retención del mecanismo de unión conforme a la presente invención;

La Figura 6 es una vista en perspectiva (realización 1) que ilustra desde abajo una porción esencial del mecanismo de unión conforme a la presente invención;

La Figura 7 es una vista lateral (realización 1) que ilustra la porción esencial del mecanismo de unión conforme a la presente invención;

La Figura 8 es una vista lateral (realización 1) que ilustra el mecanismo de unión conforme a la presente invención;

La Figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 9-9 de la Figura 7;

La Figura 10 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 10-10 de la Figura 7;

La Figura 11 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 11-11 de la Figura 7;

La Figura 12 incluye vistas operativas (realización 1) que ilustran la operación del mecanismo de retención conforme a la presente invención;

La Figura 13 incluye vistas operativas (realización 1) que ilustran la operación de una estructura de retención compuesta por el mecanismo de retención y por una varilla de conexión, conforme a la presente invención;

La Figura 14 incluye una vista operativa (realización 1) que ilustra la operación del mecanismo de unión conforme a la presente invención;

La Figura 15 es una vista lateral (realización 2) que ilustra una porción esencial de un dispositivo de suspensión para

una unidad de potencia de tipo pivotante conforme a la presente invención;

La Figura 16 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 16-16 de la Figura 15;

5 La Figura 17 es una vista lateral (realización 3) que ilustra una porción esencial de un dispositivo de suspensión para una unidad de potencia de tipo pivotante que no pertenece a la presente invención, y

La Figura 18 incluye vistas explicativas (realización 3) que ilustran una estructura de unión que no pertenece a la presente invención.

10

Modo para llevar a cabo la invención

Las realizaciones de la presente invención van a ser descritas con referencia a los dibujos que se acompañan. Se apreciará que los términos izquierdo, derecho, frente o trasera representan orientaciones en base a un motorista que monta en un vehículo. Adicionalmente, los dibujos deberán ser vistos según la orientación de los números de referencia.

15

Realización 1

20 Se proporciona una descripción de la realización 1 de la presente invención.

Con referencia a la Figura 1, un vehículo 10 de tipo scooter incluye un bastidor 11 de carrocería que sirve como esqueleto de soporte; un mecanismo 13 de dirección de suspensión de rueda delantera previsto en una porción frontal del bastidor 11 de carrocería para suspender y guiar una rueda delantera 12; un mecanismo 16 de guiado de suspensión de la rueda trasera, conectado a una porción central del bastidor 11 de carrocería para suspender e impulsar una rueda trasera 14; y una caja de almacenamiento 17 y tanque de combustible 18 montados en la porción superior trasera del bastidor 11 de carrocería.

25

El bastidor 11 de carrocería incluye un tubo delantero 25 proporcionado en el extremo frontal; un par de unidades principales 26, 27 izquierda y derecha (solamente se muestra el número de referencia 26 del lado delantero) que se extienden hacia atrás en forma de U en general según puede verse desde el lado del tubo delantero 25 y que se extienden además hacia atrás y oblicuamente hacia arriba; y un par de placas de pivotamiento 31, 32 izquierda y derecha (solamente se ha mostrado el número de referencia 31 del lado delantero) que soportan un primer eje 28 de pivotamiento. Adicionalmente, el bastidor 11 de carrocería incluye un par de estructuras 33 y 34 de pivotamiento a izquierda y derecha (solamente se ha mostrado el número de referencia 33 del lado delantero) sujetas respectivamente a porciones generalmente centrales de las unidades principales 26 y 27, para sujetar las placas de pivotamiento 31 y 32 a las unidades principales 26 y 27, respectivamente; y, una pluralidad de miembros transversales (no representados) que conectan entre sí las unidades principales 26, 27 izquierda y derecha. Eventualmente, los números de referencia 36 a 38 indican placas de refuerzo, 41 indica una estructura de refuerzo, y un par de números de referencia 42, 43 de izquierda y derecha (solamente se ha representado el número de referencia 42 en el lado frontal) son una estructura de refuerzo.

30

35

40

El mecanismo 13 de dirección de la suspensión de rueda delantera incluye una horquilla frontal 51 sujeta direccionalmente al tubo delantero 25, y un manillar 53 sujeto al extremo superior de un eje de dirección 52 unido a la horquilla frontal 51.

45

El mecanismo 16 de guiado de la suspensión trasera incluye el primer eje de pivotamiento 28; un mecanismo de unión 55 sujeto pivotantemente al primer eje de pivotamiento 28; una unidad de potencia 56 montada pivotantemente en el mecanismo de unión 55; un dispositivo de admisión 57 montado en la porción superior de la unidad de potencia 56; un dispositivo de escape (no representado) montado en una porción inferior de la unidad de potencia 56; y un amortiguador trasero 58 instalado de modo que se extiende entre un extremo trasero de la unidad de potencia 56 y un extremo trasero de la unidad principal 26.

50

El primer eje de pivotamiento 28, el mecanismo de unión 55 y la unidad 58 de amortiguador trasero mencionados con anterioridad constituyen un dispositivo de suspensión 16A de unidad de potencia que suspende la unidad de potencia 56.

55

La unidad de potencia 56 incluye un motor 59 dotado de una porción de cilindro 59a que se extiende de forma generalmente horizontal en dirección de delante hacia atrás; y, una transmisión 60 continuamente variable proporcionada integralmente con una porción trasera del motor 59. La transmisión 60 se ha dotado en un extremo trasero de un eje de salida 60a que sirve como eje para la rueda trasera 14. Eventualmente, el número de referencia 59A indica un cigüeñal previsto en el motor; 59, 61 indican un estribo principal sujeto a una porción inferior de un cárter 62 que forma parte de la unidad de potencia 56, y 63 indica una línea recta que se extiende desde detrás hacia delante de modo que pasa por el cigüeñal 59A y por el eje de salida 60a.

60

65

El número de referencia 65 indica en la Figura una cubierta de manillar, 66 indica una luz delantera, 67 indica una

cubierta frontal, 68 indica un guardabarros delantero, 71 indica un suelo en escalón, 72 indica un asiento, 73 indica una luz trasera, y 74 indica un guardabarros trasero.

Una flecha (FRENTE) representa, en la Figura 2, el frente del vehículo (esto se aplica a lo que sigue).

5 Con referencia a la Figura 2, el mecanismo de unión 55 incluye primeras uniones 81, 81 (solamente se muestra el número de referencia 81 del lado frontal), sujetas pivotantemente por los extremos superiores al primer eje de pivotamiento 28; un segundo eje de pivotamiento 92 sujeto a los extremos inferiores de las primeras uniones 81, 81; y una segunda unión 82 sujeta pivotantemente al segundo eje de pivotamiento 92. El mecanismo de unión 55
10 incluye además un tercer eje de pivotamiento 93 sujeto a una porción superior de una placa 31b de pivotamiento interna en el lateral de una de las estructuras de pivotamiento 33; un cuarto eje de pivotamiento 94 sujeto a un extremo distal de la segunda unión 82, y una varilla de conexión 84 sujeta pivotantemente al tercer eje de pivotamiento 93 y conectada al cuarto eje de pivotamiento 94.

15 La placa de pivotamiento 31 está compuesta por una placa de pivotamiento externa 31a montada en cada una de las superficies laterales externas de la unidad principal 26 y de la estructura de pivotamiento 33, y una placa de pivotamiento interna 31b montada en una superficie lateral interna de la unidad principal 26 de la estructura de pivotamiento 33.

20 La placa de pivotamiento 32 está compuesta por una placa de pivotamiento externa 32a montada en cada una de las superficies laterales externas de la unidad principal 27 y de la estructura de pivotamiento 34, y una placa de pivotamiento interna 32b (no representada) montada en cada una de las superficies laterales internas de la unidad principal 27 y de la estructura de pivotamiento 34.

25 La varilla de conexión 84 es también un miembro sujeto a la placa de pivotamiento interna 31b a través de un eje intermedio 95.

El cuarto eje de pivotamiento 94 es un eje que soporta pivotantemente la unidad de potencia 56 (véase la Figura 1).

30 La Figura 3 ilustra lo siguiente. La placa de pivotamiento 31 está montada en la unidad principal 26 del lado izquierdo y en la estructura de pivotamiento 33. La placa de pivotamiento 32 está montada en la unidad principal 27 del lado derecho y en la estructura de pivotamiento 34. El primer eje de pivotamiento 28 está sujeto a las placas de pivotamiento 31, 32. Las primeras uniones 81, 81 están unidas pivotantemente al primer eje de pivotamiento 28. La segunda unión 82 está sujeta pivotantemente a las primeras uniones 81, 81 a través de un segundo eje de pivotamiento 92. Un cuarto eje de pivotamiento 94 está sujeto al extremo trasero de la segunda unión 82. La varilla de conexión 84 está sujeta pivotantemente a la placa de pivotamiento interna 31b a través del tercer eje de pivotamiento 93. El extremo inferior de la varilla de conexión 84 está conectado al cuarto eje de pivotamiento 94. El eje intermedio 95 conecta la placa de pivotamiento interna 31b con la porción intermedia de la varilla de conexión 84.

40 La placa de pivotamiento interna 31b es un miembro formado integralmente por una porción de placa interna 31D montada por su porción de borde frontal en la unidad principal 26, una porción de placa externa 31E sujeta por su porción de borde frontal a la estructura de placa de pivotamiento 33, y una porción de placa trasera 31F que conecta entre sí las porciones de borde respectivas de la porción de placa interna 31D y de la porción de placa externa 31E. El tercer eje de pivotamiento 93 y el eje intermedio 95 están sujetos a la porción de placa interna 31D y a la porción
45 de placa externa 31E.

Haciendo referencia a la Figura 4, el mecanismo de unión 55 incluye principalmente las primeras uniones 81, 81, el segundo eje de pivotamiento 92, el tercer eje de pivotamiento 93, la varilla de conexión 84, el cuarto eje de pivotamiento 94 y el eje intermedio 95. El mecanismo de unión 55 incluye además un mecanismo 101 de conexión superior frontal que conecta el primer eje de pivotamiento 28 con la primera unión 81 y un mecanismo 102 de conexión inferior frontal que conecta la primera unión 81 con el segundo eje de pivotamiento 92. El mecanismo 101 de conexión superior frontal y el mecanismo 102 de conexión inferior frontal se detallarán más adelante.

50 Con referencia a la Figura 5, se ha formado una muesca 31c, con abertura en dirección descendente, en la porción inferior trasera de la placa de pivotamiento 31, específicamente, de la placa de pivotamiento interna 31b y en una posición hacia delante y oblicuamente hacia abajo del eje intermedio 95. Una proyección 84a ha sido formada en la superficie interna de la varilla de conexión 84, de modo que se proyecta hacia arriba desde la misma y se inserta en la muesca 31c. La muesca 31c y la proyección 84a constituyen un mecanismo de retención 105.

60 La muesca 31c tiene una porción de borde frontal 31j, una porción de borde trasero 31k y una porción de borde superior 31m. La proyección 84a entra en contacto con la porción de borde frontal 31j o con la porción de borde trasero 31k para restringir la oscilación direccional hacia delante y hacia atrás de la varilla de conexión 84 con relación a la placa de pivotamiento interna 31b.

65 La Figura 6 ilustra la varilla de conexión 84 (la cual es una porción representada con líneas continuas) y la periferia de la misma según se ve desde abajo oblicuamente, de modo que la placa de pivotamiento interna 31b puede ser

vista a su través.

5 Un miembro elástico 107 está sujeto a la superficie lateral externa de la varilla de conexión 84. El miembro elástico 107 puede ser puesto en contacto con la superficie interna de la porción de placa externa 31E como pared externa de la placa de pivotamiento interna 31b que es una porción del bastidor 11 de carrocería.

El miembro elástico 107 es un miembro para absorber las vibraciones de la unidad de potencia 56 en la dirección de la anchura del vehículo, por medio de la varilla de conexión 84.

10 Con referencia a la Figura 7, las primeras uniones 81 se extienden hacia arriba y hacia abajo. La segunda unión 82 se extiende en dirección de atrás hacia delante, específicamente, ligeramente hacia atrás, hacia arriba y hacia atrás. La varilla de conexión 84 se extiende en dirección hacia arriba y hacia abajo. La segunda unión 82 se desplaza adelante y atrás en torno al primer eje de pivotamiento 28 y al tercer eje de pivotamiento 93. Por lo tanto, el
15 mecanismo de unión 55 constituye una unión paralela en la que las primeras uniones 81 y la varilla de conexión 84 permiten el movimiento direccional adelante y atrás de la unidad de potencia 56.

La segunda unión 82 se extiende en dirección adelante y atrás y oscila en torno al segundo eje de pivotamiento 92, y el cuarto eje de pivotamiento 94 soporta elásticoamente el lateral de la varilla de conexión 84. Esto permite el
20 movimiento vertical de la unidad de potencia 56.

Con referencia a la Figura 8, la varilla de conexión 84 del mecanismo de unión 55 es un miembro perforado con orificios pasantes 84b, 84c y 84d en un extremo superior, un extremo inferior y una porción intermedia, respectivamente, para conectar con el tercer eje de pivotamiento 95, respectivamente. Adicionalmente, se han
25 acoplado casquillos de caucho 111, 112 y 113 en los orificios pasantes 84b, 84c y 84d, respectivamente.

El casquillo de caucho 111 está compuesto por un tubo interno 115 acoplado al tercer eje de pivotamiento 93, un tubo externo 116 proporcionado externamente al tubo interno 115 y acoplado en el orificio pasante 84b, y caucho
30 117 vinculado a cada uno de dichos tubo interno 115 y tubo externo 116.

El casquillo de caucho 112 está compuesto por un tubo interno 112 acoplado al cuarto eje de pivotamiento 94, un tubo externo 122 proporcionado externamente al tubo externo 121 y acoplado en el orificio pasante 84c, y caucho
123 vinculado a cada uno de dichos tubo interno 121 y tubo externo 122.

35 Los números de referencia 123a, 123b de la Figura indican porciones de orificio arqueadas perforadas en el caucho 123 por encima y por debajo del tubo interno 121 para hacer que sea más fácil que el caucho 123 sea deformable hacia arriba y hacia abajo.

El casquillo de caucho 113 está compuesto por un tubo interno 126 acoplado al eje intermedio 95, un tubo externo
40 127 proporcionado externamente al tubo interno 126 y acoplado en el orificio pasante 84d, y caucho 128 vinculado a cada uno de dichos tubo interno 126 y tubo externo 127.

Los números de referencia 128a, 128b de la Figura indican porciones de orificio perforadas en el caucho 128 hacia
45 delante y hacia atrás del tubo interno 126 para hacer que sea más fácil que el caucho 128 resulte deformable hacia arriba y hacia abajo.

El miembro elástico 107 hecho de caucho está instalado entre el orificio pasante 84b y el orificio pasante 84d de la varilla de conexión 84 y en la superficie lateral externa 84g de la varilla de conexión 84.

50 Un segmento de línea que conecta un eje 93a (el eje 93a ha sido indicado mediante un círculo relleno) del tercer eje de pivotamiento 93 con un eje 95a (el eje 95a ha sido indicado con un círculo relleno) del eje intermedio 95, ha sido indicado con la referencia numérica 131. Un segmento de línea que conecta el eje 95a del eje intermedio 95 con un eje 94a (el eje 94a ha sido indicado mediante un círculo relleno) del cuarto eje de pivotamiento 94, ha sido indicado con la referencia numérica 132. Un segmento de línea que conecta el eje 93a del tercer eje de pivotamiento 93 con el eje 94a del cuarto eje de pivotamiento 94, ha sido indicado con el número de referencia 133. El segmento de línea
55 132 está inclinado hacia la parte posterior del vehículo en un ángulo θ con relación al segmento de línea 131. Adicionalmente, los segmentos de línea 131, 132 han sido dibujados en forma doselada.

Es decir, el cuarto eje de pivotamiento 94 está dispuesto hacia la parte de atrás del vehículo respecto al tercer eje de pivotamiento 93 y al eje intermedio 93; por lo tanto, el cuarto eje de pivotamiento 94 y las partes asociadas al mismo pueden ser desplazadas considerablemente hasta el lateral de la carrocería del vehículo, es decir, adelante y atrás y arriba y abajo sin interferencia con las placas de pivotamiento 31, 32 (véase la Figura 3) ni con las placas de pivotamiento 33, 34 (véase la Figura 3).

65 Con referencia a la Figura 9, el mecanismo 101 de conexión superior frontal que conecta el primer eje de pivotamiento 28 con las primeras uniones 181, incluye una porción tubular izquierda 141, una porción tubular externa

derecha 142, una porción tubular interna derecha 143, un tubo interno 144, rodamientos de aguja 146, 147, un tubo externo 148, una placa extrema 152, y una placa extrema 154. La porción tubular izquierda 141 está fijada a la placa de pivotamiento 31 de modo que pasa a su través y se ha dotado de una porción hueca 141a adaptada para recibir el primer eje de pivotamiento 28 insertado a su través. La porción tubular externa derecha 142 está fijada a la placa de pivotamiento 32 de modo que pasa a través de la misma. La porción tubular interna derecha 143 está unida roscadamente a la porción tubular externa derecha 142 y se ha dotado de una porción hueca 143a adaptada para recibir el primer eje de pivotamiento 28 insertado a su través. El tubo interno 144 está dotado de una porción hueca 144a adaptada para recibir el primer eje de pivotamiento 28 insertado a su través. Los rodamientos de agujas 146, 147 están acoplados en ambos extremos de las superficies circunferenciales externas del tubo interno 144. El tubo externo 148 se ha conformado en ambos extremos de la porción hueca 148a con superficies circunferenciales internas 148b, 148c de mayor diámetro que la porción hueca 148a con el fin de recibir los rodamientos de agujas 146, 147 acoplados a los mismos. La placa extrema 152 está en contacto con una cara extrema del tubo interno 144, sujeta con un cierre 151 hermético al polvo, para evitar que entre el polvo, etc., en el rodamiento de agujas 146, y está horadada con un orificio de inserción 152a del primer eje de pivotamiento 28. La placa extrema 154 está en contacto con la otra cara extrema del tubo interno 144, sujeta con un cierre 153 hermético al polvo para impedir que entre polvo, etc., en el rodamiento de agujas 147, y horadada con un orificio de inserción 154a del primer eje de pivotamiento 28.

Además, el mecanismo 101 de conexión superior frontal es tal que las primeras uniones 81, 81 están soldadas a ambas superficies circunferenciales externas extremas del tubo externo 148, y el tubo externo 148 gira con respecto al tubo interno 144 por medio de los rodamientos de agujas 146, 147 de modo que las primeras uniones 81, 81 oscilan en torno al primer eje de pivotamiento 28. Eventualmente, el número de referencia 156 indica una tuerca unida roscadamente a un tornillo externo en un extremo del primer eje de pivotamiento 28 conformado a modo de perno.

El mecanismo 102 de conexión inferior frontal que conecta las primeras uniones 81, 81 con el segundo eje de pivotamiento 92, incluye un tubo interno 161, rodamientos de agujas 162, 163, un tubo externo 164, una placa extrema 167 y una placa extrema 169. El tubo interno 161 está dotado de una porción hueca 161a adaptada para recibir el segundo eje de pivotamiento 92 insertado a su través. Los rodamientos de agujas 162, 163 están acoplados a ambos extremos de las superficies circunferenciales externas del tubo interno 161. El tubo externo 164 se ha conformado en ambos extremos de la porción hueca 164a con superficies circunferenciales internas 164b, 164c, de mayor diámetro interno que la porción hueca 164a a efectos de recibir los rodamientos de agujas 162, 163 acoplados a las mismas. La placa extrema 167 está en contacto con la cara extrema del tubo interno 161, fijada con un cierre 166 hermético al polvo para impedir que entre polvo, etc., en el rodamiento de agujas 162 y se ha horadado con un orificio de inserción 167a del segundo eje de pivotamiento 92. La placa extrema 169 está en contacto con la otra cara extrema del tubo interno 161, fijada con un cierre 168 hermético al polvo para impedir que entre polvo, etc., en el rodamiento de agujas 163, y está horadada con un orificio de inserción 169a del segundo eje de pivotamiento 92.

La rotación del tubo externo 164 con respecto al tubo interno 161 por medio de los rodamientos de agujas 162, 163 permite que la segunda unión 82 (véase la Figura 7) oscile en torno al segundo eje de pivotamiento 92. El número de referencia 81a indica un orificio de inserción de perno horadado en la primera unión 81 para que pase el segundo eje de pivotamiento 92 a través del mismo. El número de referencia 171 indica una tuerca unida roscadamente a un tornillo externo de un extremo del segundo eje de pivotamiento 92 conformado a modo de perno.

Con referencia a la Figura 10, la segunda unión 82 incluye un brazo izquierdo 175 y un brazo derecho 176 soldados al tubo externo 164 de modo que se separan crecientemente al avanzar hacia atrás; un conducto 177 de conexión intermedia sujeto a porciones intermedias respectivas del brazo izquierdo 175 y del brazo derecho 176 de modo que se extiende según la dirección en anchura del vehículo; y un brazo izquierdo 178 unido a una porción extrema del conducto 177 de conexión intermedia, que se proyecta desde el brazo izquierdo 175 lateralmente a la izquierda de la carrocería del vehículo. El brazo izquierdo 175, el brazo derecho 176 y el brazo extremo 178, que son tres porciones de soporte de conexión, soportan el cuarto eje de pivotamiento 94.

La varilla de conexión 84 está situada entre el brazo izquierdo 175 (el cual es una primera porción de soporte de conexión) y el brazo extremo 178 (el cual es una segunda porción de soporte de conexión), y está soportada por el brazo izquierdo 175 y por el brazo extremo 178 por medio del cuarto eje de pivotamiento 94. De ese modo, se puede incrementar la rigidez de soporte adaptada para soportar la varilla de conexión 84. Eventualmente, los números de referencia 62a, 62b indican porciones de conexión de unión, proporcionadas en el cárter 62 de la unidad de potencia 56 para que se proyecten hacia delante.

La Figura 1 ilustra el hecho de que las porciones 62a, 62b de conexión de unión de la unidad de potencia 56 están conectadas al cuarto eje de pivotamiento 94 por medio de casquillos de caucho 181, 181.

El casquillo de caucho 181 incluye un tubo interno 184, un tubo externo 185 y caucho 186. El tubo interno 184 está horadado con una porción hueca 184a adaptada para recibir el cuarto eje de pivotamiento 94 insertado a su través. El tubo externo 185 está acoplado en un orificio pasante 62c horadado en la porción 62a de conexión de unión y en

un orificio pasante 62d horadado en la porción 62b de conexión de unión. El caucho 186 está vinculado tanto al tubo interno 184 como al tubo externo 185.

5 En la Figura, los números de referencia 31e, 31f indican orificios de inserción de perno horadados en la placa de pivotamiento interna 31b para que pase el eje de pivotamiento 93 a través de los mismos. Los números de referencia 31g, 31h indican orificios de inserción de perno horadados en la placa de pivotamiento interna 31b para que pase el eje intermedio 95 a su través. El número de referencia 191 indica una tuerca unida roscadamente a un tornillo externo por una porción extrema del tercer eje de pivotamiento 93. El número de referencia 192 indica una tuerca unida roscadamente a un tornillo externo por una porción extrema del cuarto eje de pivotamiento 94. El número de referencia 193 indica una tuerca unida roscadamente a un tornillo externo por una porción extrema del eje intermedio 95. El número de referencia 194 indica un collar adaptado para recibir el cuarto eje de pivotamiento 94 insertado a través del mismo y dispuesto entre los casquillos de caucho 181, 181 izquierdo y derecho.

15 La varilla de conexión 84 es tal que el orificio pasante 84c que soporta el cuarto eje de pivotamiento 94 está dispuesto más cerca del centro según la dirección en anchura del vehículo que los orificios pasantes 84b y 84d que soportan el tercer eje de pivotamiento 93 y el eje intermedio 95, respectivamente. En otras palabras, la porción extrema inferior de la varilla de conexión 84 está dispuesta más cerca del centro según la dirección en anchura del vehículo. Por lo tanto, se puede incrementar el ángulo de inclinación del vehículo 10 de tipo scooter (véase la Figura 1).

20 La varilla de conexión 84 es tal que la superficie externa 84g está horadada con un orificio pasante 84j, y un miembro elástico 107 está fijado en el orificio pasante 84j de modo que está acoplado en el mismo. Eventualmente, el número de referencia 84m indica una porción rebajada formada en una superficie 84n lateral interna de la varilla de conexión 84 y una porción conformada para reducción de peso. El número de referencia 196A indica una línea centrada en anchura que pasa por el centro en anchura de la varilla de conexión 84 y que tiene una posición con anterioridad a que se desplace la varilla de conexión 84 según la dirección en anchura del vehículo. La distancia entre la porción de placa externa 31E y la línea central en anchura 196A se ha indicado mediante el símbolo S.

30 El miembro elástico 107 incluye una porción de cabeza 107a, una porción de acoplamiento 107b y una porción de bloqueo 107c. La porción de cabeza 107a puede hacer tope contra la porción de placa externa 31E de la placa de pivotamiento interna 31b cuando la unidad de potencia 56 oscile en la dirección de la anchura del vehículo. La porción de acoplamiento 107b se extiende desde la porción de cabeza 107a hacia el interior según la dirección en anchura del vehículo. La porción de bloqueo 107c ha sido formada en un extremo de la porción de acoplamiento 107 de modo que tiene un diámetro externo mayor que el de la porción de acoplamiento 107b. La porción de acoplamiento 107b está acoplada al orificio pasante 84j de la varilla de conexión 84. En estado de "sin vibraciones", la porción de cabeza 107a y la porción de placa externa 31E tienen una separación predeterminada entre sí, es decir, están separadas cada una de la otra.

40 Incluso aunque la varilla de conexión 84 se desplace a ambos lados izquierdo y derecho según la dirección en anchura del vehículo con respecto a la placa de pivotamiento interna 31b, la porción de cabeza 107a actúa para reducir el desplazamiento en colaboración con los casquillos de caucho 111, 113.

45 Es decir, las vibraciones en la dirección de la anchura del vehículo de la unidad de potencia 56 conectada a la varilla de conexión 84, pueden ser absorbidas. La operación detallada del miembro elástico 107 va a ser descrita con referencia a la Figura 14.

A continuación se proporciona la actuación del mecanismo de retención 105 descrito con anterioridad.

50 Las líneas imaginarias de las Figuras 12(a), (b) ilustran estados de los elementos componentes del mecanismo de unión 55 con anterioridad al movimiento u oscilación.

55 En la Figura 12(a), por ejemplo, si la unidad de potencia 56 se mueve hacia la parte delantera de la carrocería del vehículo según se indica mediante una flecha sin relleno, la varilla de conexión 84 oscila en torno al eje de pivotamiento 93 en la dirección de la flecha y eventualmente es detenida por la fuerza de reacción del caucho resultante del curvado de los casquillos de caucho 112, 113.

60 Sin embargo, si el ángulo de oscilación de la varilla de conexión 84 hacia delante se incrementa más, los casquillos de caucho 112, 113 se curvan considerablemente de modo que la proyección 84a proporcionada en la varilla de conexión 84 contacta con la porción de borde frontal 31j de la muesca 31c en el lateral de la placa de pivotamiento 31. De ese modo, se detiene la oscilación de la varilla de conexión 84 en relación con la placa de pivotamiento 31.

65 En la Figura 12(b), por ejemplo, si la unidad de potencia 56 se mueve hacia la parte trasera de la carrocería del vehículo según se ha indicado con una flecha sin relleno, la varilla de conexión 84 oscila en torno al tercer eje de pivotamiento 92 en la dirección de la flecha y eventualmente se detiene merced a la fuerza reactiva del caucho resultante del curvado de los casquillos de caucho 112, 113.

Sin embargo, si se incrementa aún más el ángulo de oscilación hacia atrás de la varilla de conexión 84, los casquillos de caucho 112, 113 se curvan apreciablemente de modo que la proyección 84a de la varilla de conexión 84 contacta con la porción de borde trasero 31k de la muesca 31c en el lateral de la placa de pivotamiento 31. De ese modo, se detiene la oscilación de la varilla de conexión 84 con respecto a la placa de pivotamiento 31.

5 Las líneas imaginarias de las Figuras 13(a) y (b) ilustran los estados de los elementos componentes del mecanismo de unión 55 con anterioridad al movimiento o la oscilación.

10 En la Figura 13(a), si se mueve la unidad de potencia 56 hacia arriba según se ha indicado mediante una flecha sin relleno, el cuarto eje de pivotamiento 94 se mueve hacia arriba y la segunda unión 82 oscila en torno al segundo eje de pivotamiento 92 en la dirección de la flecha de modo que el casquillo de caucho 112 de la varilla de conexión 84 se curva para incrementar el movimiento ascendente del cuarto eje de pivotamiento 94. De ese modo, el tubo interno 121 del casquillo de caucho 112 queda cerca del tubo externo 122 para comprimir apreciablemente el caucho 123 entre el tubo interno 121 y el tubo externo 122 para generar una fuerza elástica grande. Esta fuerza elástica detiene la elevación del eje de pivotamiento 94 con respecto a la varilla de conexión 84.

15 Eventualmente, en este caso, la curvatura ascendente del caucho 117, 128 de los casquillos de caucho 111, 113 es extremadamente ligera en comparación con la del caucho 123 del casquillo de caucho 112. Por lo tanto, la relación posicional de la varilla de conexión 84 en relación con la placa de pivotamiento 31 se mantiene virtualmente sin cambio. Así, se puede decir que la distancia de desplazamiento ascendente de la unidad de potencia 56 es virtualmente la distancia de desplazamiento del cuarto eje de pivotamiento 94 con relación a la varilla de conexión 84.

20 En la Figura 13(b), si la unidad de potencia 56 se mueve en dirección descendente según se ha indicado mediante una flecha sin relleno, el cuarto eje de pivotamiento 94 se mueve en dirección descendente y la segunda unión 82 oscila en torno al segundo eje de pivotamiento 92 en la dirección de la flecha de modo que el casquillo de caucho 112 de la varilla de conexión 84 se curva considerablemente para incrementar el movimiento del cuarto eje de pivotamiento 94. De ese modo, el tubo interno 121 del casquillo de caucho 112 se sitúa cerca del tubo externo 122 para comprimir apreciablemente el caucho 123 entre el tubo interno 121 y el tubo externo 122 para generar una fuerza elástica grande. Esta fuerza elástica detiene el descenso del cuarto eje de pivotamiento 94 con relación a la varilla de conexión 84.

25 Eventualmente, en este caso, la curvatura descendente del caucho 117, 128 de los casquillos de caucho 111, 113 es extremadamente ligera en comparación con la del caucho 123 de los casquillos de caucho 112. Por lo tanto, la relación posicional de la varilla de conexión 84 con respecto a la placa de pivotamiento 31 se mantiene virtualmente sin cambio. De ese modo, se puede decir que la distancia de desplazamiento descendente de la unidad de potencia 56 es virtualmente la distancia de desplazamiento del cuarto eje de pivotamiento 94 con respecto a la varilla de conexión 84.

30 Con referencia a la Figura 14(a), si la unidad de potencia 56 (véase la Figura 1) se desplaza hacia la izquierda de la carrocería del vehículo de modo que la varilla de conexión 84 se desplaza hacia la izquierda según la dirección en anchura del vehículo tal y como se ha indicado mediante una flecha sin relleno, el miembro elástico 107 se comprime y los casquillos de caucho 111, 113 se curvan hacia la izquierda de la carrocería del vehículo.

35 Si la cantidad de desplazamiento de la varilla de conexión 84 se incrementa aún más, la fuerza elástica generada por el miembro elástico 107 y por los casquillos de caucho 111, 113 se incrementa para detener el desplazamiento de la varilla de conexión 84.

40 Si se supone en este caso que la distancia entre la porción de placa externa 31E y una línea central en anchura 196B tras el desplazamiento de la varilla de conexión 84 es S1, la relación entre la distancia S1 y la distancia S entre la porción de placa externa 31E y la línea central en anchura 196A con anterioridad al desplazamiento de la varilla de conexión 84 es tal que $S1 < S$.

45 Con referencia a la Figura 14(b), si la unidad de potencia 56 (véase la Figura 1) se desplaza hacia la derecha de la carrocería del vehículo de modo que la varilla de conexión 84 se desplaza hacia la derecha según la dirección en anchura del vehículo tal y como se ha indicado mediante una flecha sin relleno, el miembro elástico 107 se mueve en dirección hacia fuera de la dirección de placa externa 31E, y los casquillos de caucho 111, 113 se curvan hacia la derecha de la carrocería del vehículo.

50 Si la cantidad de desplazamiento de la varilla de conexión 84 se incrementa aún más, la fuerza elástica generada por los casquillos de caucho 111, 113 se incrementa gradualmente para detener el desplazamiento de la varilla de conexión 84.

55 Si se supone, en este caso, que la distancia entre la porción de placa externa 31E y una línea central 196C según la dirección en anchura tras el desplazamiento de la varilla de conexión 84 es S2, la relación entre la distancia S2, la distancia S entre la porción de placa externa 31E y la línea central en anchura 196A con anterioridad al

desplazamiento de la varilla de conexión 84, y la distancia S1 entre la porción de placa externa 31E y la línea central en anchura 196A (véase la Figura 14(a)) de la varilla de conexión 84, es tal que $S1 < S < S2$.

5 Según se ha ilustrado en las Figuras 14(a), (b), el desplazamiento a izquierda y derecha de la varilla de conexión 84 puede ser suprimido por medio del miembro elástico 107 y de los casquillos de caucho 111, 113. Por lo tanto, el miembro elástico 107 y los casquillos de caucho 111, 113 pueden absorber las vibraciones de la unidad de potencia 56 según la dirección en anchura del vehículo.

10 Realización 2

A continuación se proporciona una descripción de la realización 2 de la presente invención. Las configuraciones iguales a las de la realización 1 descrita con anterioridad, han sido indicadas con los mismos números de referencia y se omite la descripción detallada de las mismas.

15 La Figura 15 ilustra lo siguiente. Un miembro elástico 107 está fijado a una superficie lateral externa de una segunda unión 202 sujeta pivotantemente a un segundo eje de pivotamiento 92, específicamente, a una superficie lateral externa 203a de un brazo izquierdo 203 que forma parte de la segunda unión 202. El miembro elástico 107 está en contacto con una placa de pivotamiento externa 204 montada en una unidad principal 26, específicamente, en una superficie lateral interna de una porción 204a que se proyecta en dirección descendente, formada integralmente con
20 una porción inferior de la placa de pivotamiento externa 204 en estado comprimido.

La segunda unión 202 es diferente de la segunda unión 82 (véase la Figura 10) ilustrada en la realización 1 solamente en cuanto al brazo izquierdo 203.

25 El brazo izquierdo 203 es diferente del brazo izquierdo 175 (véase la Figura 10) ilustrado en la realización 1 en cuanto a la provisión de un orificio pasante (no representado) adaptado para recibir el miembro elástico 107 fijado al mismo.

30 La placa de pivotamiento externa 204 es diferente de la placa de pivotamiento externa 31a (véase la Figura 7) ilustrada en la realización 1 en cuanto a la formación de una porción 204a que se proyecta en dirección descendente, con la que el miembro elástico 107 entra en contacto desde el interior de la dirección en anchura del vehículo.

35 De esta manera, el miembro elástico 107 ha sido proporcionado en la segunda unión 202 y entra en contacto con la placa de pivotamiento externa 204. De ese modo, es posible absorber las vibraciones de la unidad de potencia 56 según la dirección en anchura del vehículo por medio de la varilla de conexión 84.

40 En la Figura 1, las vibraciones de la unidad de potencia 56 según la dirección en anchura del vehículo ocurren cuando la unidad de potencia 56 bascula a derecha e izquierda con respecto a la línea recta 63 que se extiende de atrás a delante y que pasa por el eje de salida 60a como eje de la rueda trasera 14 del cigüeñal 59A de la unidad de potencia 56.

45 La segunda unión 202 ilustrada en la Figura 15 está dispuesta en una posición remota de la línea recta 63 mencionada anteriormente. Por lo tanto, puesto que el miembro elástico 107 está fijado a la segunda unión 202, las vibraciones de la unidad de potencia 56 en la dirección de la anchura del vehículo pueden ser absorbidas eficazmente.

50 Con referencia a la Figura 16, un miembro de soporte 206 con sección transversal en forma de U ha sido fijado a una superficie lateral externa 203a del brazo izquierdo 203 de la segunda unión 202. El miembro elástico 107 está fijado al extremo del miembro de soporte 206. Eventualmente, el número de referencia 206a indica un orificio pasante horadado en el miembro de soporte 206 para recibir al miembro elástico 107 acoplado en el mismo.

Específicamente, el miembro de soporte 206 está dispuesto entre el tubo externo 164 y el conducto 177 de conexión intermedia.

55 Se ha previsto una distancia de separación entre el miembro elástico 107 y la porción 204a que se proyecta en dirección descendente de la placa de pivotamiento externa 204. Cuando la unidad de potencia 56 (véase la Figura 16) vibra en la dirección de la anchura del vehículo, el miembro elástico 107 puede llegar a hacer tope contra la porción 204a que se proyecta en dirección descendente.
60

Realización 3

65 A continuación se proporciona una descripción de la realización 3, la cual no pertenece a la presente invención. Las configuraciones iguales a las de las realizaciones 1 y 2 descritas en lo que antecede, han sido indicadas con los mismos números de referencia y se omite su descripción detallada.

Con referencia a la Figura 17, un bastidor 210 de carrocería de la motocicleta incluye una unidad principal 211 que se extiende hacia atrás desde un tubo delantero; un bastidor trasero 212 unido a una porción trasera de la unidad principal 211; un sub-bastidor 213 unido a cada una de entre una porción extrema trasera de la unidad principal 211 y una porción intermedia del bastidor trasero 212; y una placa de refuerzo 214 montada en las proximidades correspondientes de la porción de unión entre el bastidor trasero 212 y el sub-bastidor 213.

La placa de refuerzo 214 ha sido proporcionada a izquierda y derecha a modo de pareja en el bastidor 213 de carrocería. Una unidad de potencia 217 está suspendida por las placas de refuerzo 214 izquierda y derecha por medio de una unión 216. Eventualmente, el número de referencia 221 indica un perno que conecta la placa de refuerzo 214 con la unión 216, y mediante 222 se indica un perno que conecta la unión 216 con la unidad de potencia 217.

La unidad de potencia 217 está compuesta por un motor 227 y una transmisión 228 continuamente variable que se extiende hacia atrás desde el motor 227. El motor 227 incluye un cárter 231 que alberga un cigüeñal 225 en el mismo y una porción de cilindro 232 montada en una porción extrema frontal del cárter 231. La unión 216 está conectada a una porción 231a para ser suspendida, proporcionada en una porción superior del cárter 231.

La porción de cilindro 232 incluye un bloque de cilindro 235 montado en el cárter 231; una culata de cilindro 236 montada en el bloque de cilindro 235; y, una cubierta de culata 237 que cubre una abertura extrema de la culata de cilindro 236. Eventualmente, el número de referencia 238 indica un eje de la porción de cilindro 232, que se extiende de forma generalmente horizontal en la dirección de atrás a delante del vehículo.

La unión 216 está dispuesta por encima de la porción de cilindro 232. Un miembro elástico 107 está sujeto a una superficie lateral izquierda de la unión 216 de modo que está en condiciones de contactar con la superficie interna de la placa de refuerzo 214.

De ese modo, el miembro elástico 107 puede suprimir el desplazamiento de la unión 216 en la dirección en anchura del vehículo.

La referencia numérica 239 en la Figura indica una línea recta que se extiende de atrás a delante y que pasa por el cigüeñal 225 y por el eje de una rueda trasera. El miembro elástico 107 ha sido proporcionado en una posición significativamente distante hacia arriba desde la línea recta 239.

Así, cuando la unidad de potencia 217 bascula a derecha e izquierda con respecto a la línea recta 239, el miembro elástico 107 entra en contacto con la placa de refuerzo 214 de modo que puede absorber eficazmente las vibraciones de la unidad de potencia 217 en la dirección de la anchura del vehículo.

La Figura 18(a) es una vista según se mira desde la flecha 18 de la Figura 17. La unión 216 incluye un cuerpo principal de unión 240 conformado en la forma de U de una abertura descendente; un par de porciones 241, 242 de montaje lateral en carrocería a izquierda y derecha proporcionadas en esquinas superiores de la forma de U del cuerpo principal de unión 240 para ser montadas en el bastidor 210 de carrocería (véase la Figura 17); y, porciones 243, 244 de montaje lateral de motor proporcionadas en porciones extremas inferiores de la forma de U del cuerpo de unión 240 para ser montadas en el cárter 231 (véase la Figura 17) del motor 227.

La Figura 18(b) es una vista tomada desde la flecha b de la Figura 18(a). La porción 241 de montaje lateral de carrocería es un casquillo de caucho compuesto por un tubo interno 246 adaptado para recibir el perno 221 (véase la Figura 17) que pasa a su través, un tubo externo 247 que rodea al tubo interno 246 y que está montado en el cuerpo principal de unión 240, y caucho 248 vinculado a cada uno de dichos tubo interno 246 y tubo externo 247. La porción 242 de montaje lateral de carrocería (véase la Figura 18(a)) tiene la misma configuración que la porción 241 de montaje lateral de carrocería mencionada anteriormente y cuya explicación se omite.

La porción 243 de montaje lateral de motor es un casquillo de caucho compuesto por un tubo interno 251 adaptado para recibir el perno 222 (véase la Figura 17) que pasa a su través, un tubo externo 252 que rodea al tubo interno 251 y que está montado en el cuerpo principal de unión 240, y caucho 253 adherido a cada uno de dichos tubo interno 251 y tubo externo 252. La porción 244 de montaje lateral de motor (véase la Figura 18(a)) tiene la misma configuración que la porción 243 de montaje lateral de carrocería mencionada anteriormente y cuya explicación se omite.

La Figura 18(c) es una vista tomada desde la flecha c de la Figura 18(b). El miembro elástico 107 está fijado a una superficie lateral izquierda 240a del cuerpo principal de unión 240. Se ha previsto una distancia de separación entre el miembro elástico 107 y la placa de refuerzo 214.

De esta manera, cuando la unión 216 se desplaza a derecha e izquierda según la dirección en anchura del vehículo con respecto al bastidor 210 de carrocería, tal desplazamiento puede ser recibido por el miembro elástico 107 y por las porciones 241, 242 de montaje lateral de carrocería y por las porciones 243, 244 de montaje lateral de motor que son los casquillos de caucho. De ese modo, el miembro elástico 107, las porciones 241, 242 de montaje lateral de

carrocería y las porciones 243, 244 de montaje lateral de motor pueden absorber las vibraciones de la unidad de potencia 217 en la dirección de la anchura del vehículo a través de la unión 216.

5 Según se ha ilustrado en las Figuras 1, 7 y 11, en el dispositivo de suspensión 16A para la unidad de potencia 56 de tipo pivotante que incluye el bastidor 11 de carrocería, la unidad de potencia 56 que aplica una fuerza motriz a la rueda trasera 14, el mecanismo de unión 55 que permite al bastidor 11 de carrocería soportar la porción frontal de la unidad de potencia 56 pivotantemente adelante y atrás y arriba y abajo, y la unidad de amortiguación trasera 58 que sirve de amortiguador que permite al bastidor 11 de carrocería suspender la porción trasera de la unidad de potencia 56, la varilla de conexión 84 que sirve como porción a ser soportada lateral de la carrocería prevista en el mecanismo de unión 55 para permitir que el bastidor 11 de carrocería soporte el mecanismo de unión 55 está soportada elásticamente y el miembro elástico 107 está fijado al mecanismo de unión 55 de tal manera que está en condiciones de contactar, en la dirección de la anchura del vehículo, con el bastidor 11 de carrocería.

15 Con todo esto, el miembro elástico 107 fijado al mecanismo de unión 55 puede absorber las vibraciones de la unidad de potencia 56 en la dirección de la anchura del vehículo, además de las vibraciones en la dirección de adelante y atrás y en la dirección de arriba y abajo, de la unidad de potencia 56.

20 Puesto que solamente el miembro elástico 107 está sujeto al mecanismo de unión 55, el mecanismo de unión 55 puede ser subdimensionado y por lo tanto el dispositivo de suspensión 16A para la unidad de potencia 56 de tipo pivotante puede ser subdimensionado.

25 Según se ha ilustrado en la Figura 7, el mecanismo de unión 55 incluye las primeras uniones 81 que se extienden arriba y abajo y que están montadas pivotantemente en primeros extremos del bastidor 11 de carrocería; la segunda unión 82 que se extiende adelante y atrás, y que tiene un extremo conectado pivotantemente al otro extremo de la primera unión 81 y que soporta por el otro extremo a la unidad de potencia 56; y la varilla de conexión 84 forjada que tiene un extremo soportado por el bastidor 11 de carrocería y que soporta por el otro extremo a la unidad de potencia 56. El miembro elástico 107 está sujeto a la varilla de conexión 84.

30 Con todo esto, la varilla de conexión 84 forjada está dotada de un orificio pasante 84j que sirve como porción de sujeción adaptada para fijar el miembro elástico 107 en el mismo. Por lo tanto, el orificio pasante 84j puede ser formado de manera fácil e instantánea durante el proceso de forjado en comparación con la provisión de la porción de sujeción en otros materiales. Con ello, se puede lograr una reducción de costes.

35 Según se ha ilustrado en las Figuras 1 y 15, el mecanismo de unión 55 incluye las primeras uniones 81 que se extienden arriba y abajo y que están montadas pivotantemente en primeros extremos del bastidor 11 de carrocería; la segunda unión 202 que se extiende atrás y adelante, que tiene un extremo conectado pivotantemente al otro extremo de la unión 81 y que soporta por el otro extremo a la unidad de potencia 56; y la varilla de conexión 84 que tiene un extremo soportado por el bastidor 11 de carrocería y que soporta con el otro extremo a la unidad de potencia 56. El miembro elástico 107 está sujeto a la segunda unión 202.

40 Las vibraciones de la unidad de potencia 56 en la dirección de la anchura del vehículo ocurren cuando la unidad de potencia 56 balancea a izquierda y derecha con respecto a la línea recta 63 que se extiende de atrás a delante y que pasa por el eje de salida 60a como eje de la rueda trasera 14 y por el cárter 59A de la unidad de potencia 56. Por lo tanto, el miembro elástico 107 está dispuesto en la segunda unión 202, situado en una posición más remota de la línea recta 63 mencionada con anterioridad, en el mecanismo de unión 55. De ese modo, las vibraciones de la unidad de potencia 56 en la dirección de la anchura del vehículo pueden ser absorbidas eficazmente.

50 Según se ha ilustrado en las Figuras 17 y 18, la unidad de potencia 217 incluye el motor 227 dotado del cigüeñal 225, y el eje 238 de la porción de cilindro 232 proporcionado en el motor 227 se extiende en la dirección de delante a atrás. La unión 216, como mecanismo de unión, está conectada a la porción superior del cárter 231 que soporta la porción de cilindro 232.

55 Las vibraciones de la unidad de potencia 217 en la dirección de la anchura del vehículo ocurren cuando la unidad de potencia 217 se balancea a derecha e izquierda con respecto a la línea recta 239 que se extiende de delante a atrás y que pasa por la rueda trasera 14 (véase la Figura 1) y por el cigüeñal 225 de la unidad de potencia 217. El miembro elástico 107 está dispuesto en la unión 216, conectado a la porción superior del cárter 231 y dispuesto en una posición remota de la línea recta 239 mencionada con anterioridad. De ese modo, pueden ser absorbidas eficazmente las vibraciones de la unidad de potencia 217 en la dirección de la anchura del vehículo.

60 Según se ha ilustrado en las Figuras 15 y 16, el miembro elástico 107 se ha proporcionado en la dirección en anchura del vehículo externamente a la segunda unión 202 como mecanismo de unión, específicamente de la unión izquierda 203 de la segunda unión 202. Adicionalmente, el miembro elástico 107 está fijado de tal manera que está en condiciones de contactar con el bastidor 11 de carrocería, específicamente, con la superficie lateral interna de la porción 204a que se proyecta hacia debajo de placa de pivotamiento externa 204. Por lo tanto, el miembro elástico 65 107 entra en contacto con la placa de pivotamiento externa 204 en una posición remota del centro según la dirección en anchura del vehículo. Con ello, se puede potenciar el efecto de absorción de vibraciones.

Eventualmente, en la realización 1, el miembro elástico 107 ha sido proporcionado en la superficie lateral externa izquierda 84g de la varilla de conexión 84 según se ha ilustrado en la Figura 11. Sin embargo, la presente invención no se limita a este hecho. El miembro elástico 107 puede ser proporcionado en una superficie lateral externa derecha de la varilla de conexión 84 y ser puesto en contacto con la porción de placa interna 31D de la placa de pivotamiento interna 31b de una manera comprimida. Alternativamente, se proporcionan miembros elásticos 107 en ambas superficies laterales externas izquierda y derecha de la varilla de conexión 84 de modo que son puestos en contacto con la porción de placa externa 31E y con la porción de placa interna 31D de la placa de pivotamiento interna 31b.

De forma similar, en la realización 2, el miembro elástico 107 ha sido proporcionado en el brazo izquierdo 202 de la segunda unión 201 según se ha ilustrado en la Figura 15. Sin embargo, la invención no se limita a este hecho. El miembro elástico 107 puede ser proporcionado en el brazo derecho (correspondiente al brazo derecho 176 ilustrado en la Figura 10) de la segunda unión 201 y puesto en contacto con la placa de pivotamiento derecha (correspondiente a la placa de pivotamiento 32 ilustrada en la Figura 2). Además, los miembros elásticos 107 pueden ser proporcionados en los brazos izquierdo y derecho de la segunda unión 201.

Además, en la realización 3, el miembro elástico 107 ha sido proporcionado en la superficie lateral izquierda del cuerpo principal de unión 240 ilustrado en las Figuras 18(a) a (c). El miembro elástico 107 puede ser proporcionado en la superficie lateral derecha del cuerpo principal de unión 240 o en ambas superficies laterales izquierda y derecha del cuerpo principal de unión 240.

Además, en las realizaciones 1 a 3, se ha proporcionado un espacio de separación entre el miembro elástico 107 y el lado de bastidor de carrocería. Sin embargo, la presente invención no se limita a este hecho. En la situación en que la unidad de potencia no vibre, el miembro elástico 107 puede ser puesto en contacto, según la dirección en anchura del vehículo, con el lado de bastidor de carrocería.

Aplicabilidad industrial

El dispositivo de suspensión para unidad de potencia de tipo pivotante de la presente invención es adecuado para motocicletas

REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo de suspensión para una unidad de potencia de tipo pivotante, que comprende:

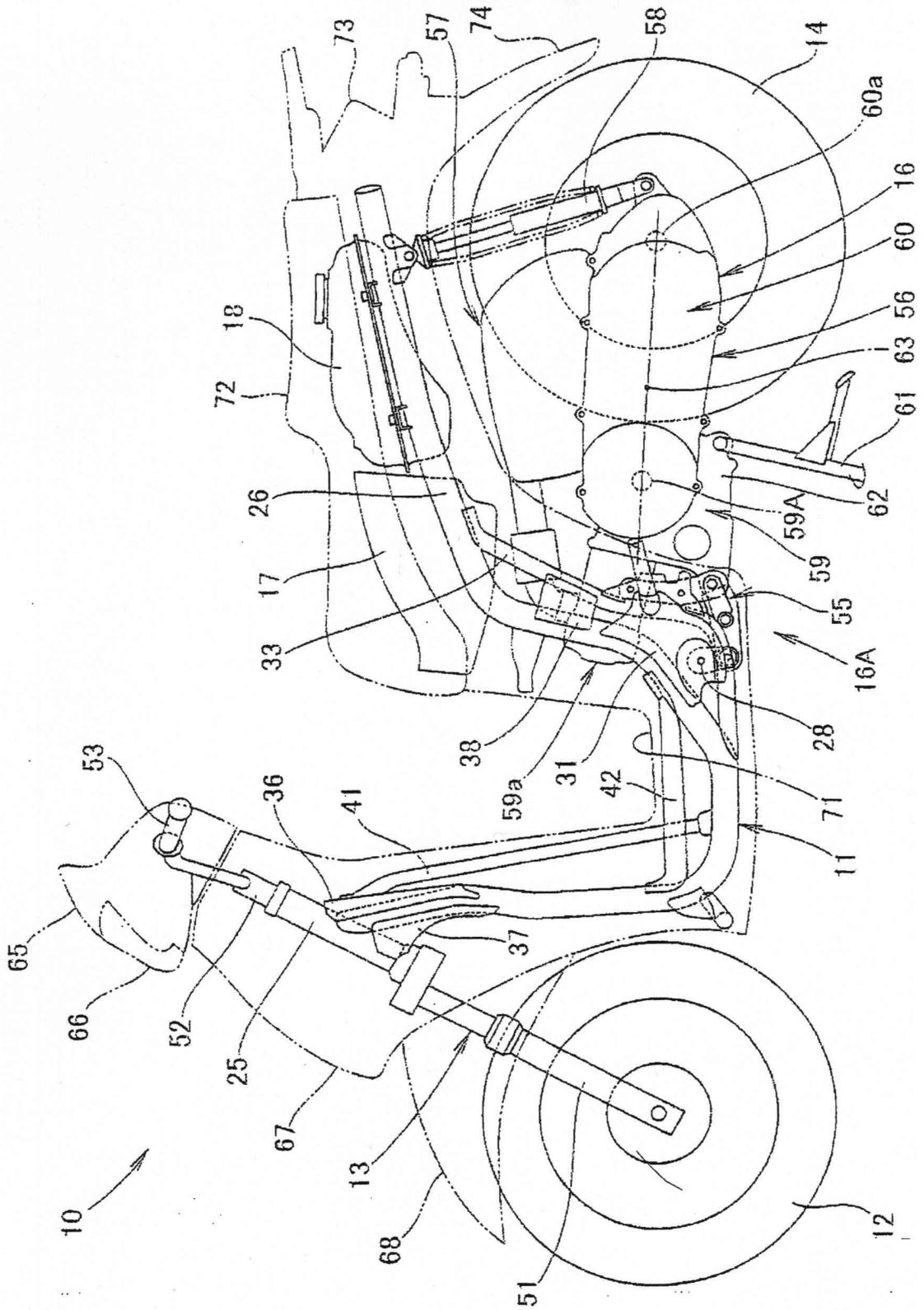
- 5 un bastidor (11) de carrocería,
una unidad de potencia (56) que aplica una fuerza motriz a una rueda trasera (14),
un mecanismo de unión (55) que permite que el bastidor (11) de carrocería soporte una porción frontal de la unidad
10 de potencia (56) de pivotantemente adelante y atrás y arriba y abajo, y
un amortiguador (58) que permite que el bastidor (11) de carrocería suspenda una porción trasera de la unidad de
potencia (56);
15 en el que una porción a ser soportada de lado de carrocería proporcionada en el mecanismo de unión (55) para
permitir que el bastidor (11) de carrocería soporte el mecanismo de unión (55) está soportada elásticamente,
en el que el mecanismo de unión (55) incluye una primera unión (81) que se extiende hacia arriba y hacia abajo y
que está montada de pivotantemente por un extremo en el bastidor (11) de carrocería, una segunda unión (82) que
20 se extiende hacia delante y hacia atrás, y que tiene un extremo conectado de pivotantemente al otro extremo de la
primera unión (81) y que soporta por el otro extremo a la unidad de potencia (56), y una varilla de conexión (84)
forjada que tiene un extremo soportado por el bastidor (11) de carrocería y que soporta por el otro extremo a la
unidad de potencia (56);
25 caracterizado porque el miembro elástico (107) está sujeto a la varilla de conexión (84) forjada de tal manera que
está capacitado para contactar, en la dirección de la anchura del vehículo, con el bastidor (11) de carrocería.

2.- Un dispositivo de suspensión para una unidad de potencia de tipo pivotante, que comprende:

- 30 un bastidor (11) de carrocería,
una unidad de potencia (56) que aplica una fuerza motriz a una rueda trasera (14),
un mecanismo de unión (55) que permite que el bastidor (11) de carrocería soporte una porción frontal de la unidad
35 de potencia (56) de pivotantemente adelante y atrás y arriba y abajo, y
un amortiguador (58) que permite que el bastidor (11) de carrocería suspenda una porción trasera de la unidad de
potencia (56);
40 en el que una porción a ser soportada de lado de carrocería proporcionada en el mecanismo de unión (55) para
permitir que el bastidor (11) de carrocería soporte el mecanismo de unión (55) está soportada elásticamente;
en el que el mecanismo de unión (55) incluye una primera unión (81) que se extiende hacia arriba y hacia abajo y
que está montada de pivotantemente por un extremo en el bastidor (11) de carrocería, una segunda unión (202) que
45 se extiende hacia delante y hacia atrás, y que tiene un extremo conectado de pivotantemente al otro extremo de la
primera unión (81) y que soporta por el otro extremo a la unidad de potencia (56), y una varilla de conexión (84) que
tiene un extremo soportado por el bastidor (11) de carrocería y que soporta por el otro extremo a la unidad de
potencia (56);
50 caracterizado porque un miembro elástico (107) está sujeto a la segunda unión (202) de tal manera que está
capacitado para contactar, según la dirección en anchura del vehículo, con el bastidor (11) de carrocería.

- 3.- El dispositivo de suspensión para una unidad de potencia de tipo pivotante según la reivindicación 1 ó 2,
caracterizado porque el miembro elástico (107) ha sido proporcionado en la dirección de la anchura del vehículo,
55 externamente al mecanismo de unión (55) y está sujeto de tal manera que está capacitado para contactar con una
superficie lateral interna del bastidor (11) de carrocería.

FIG. 1



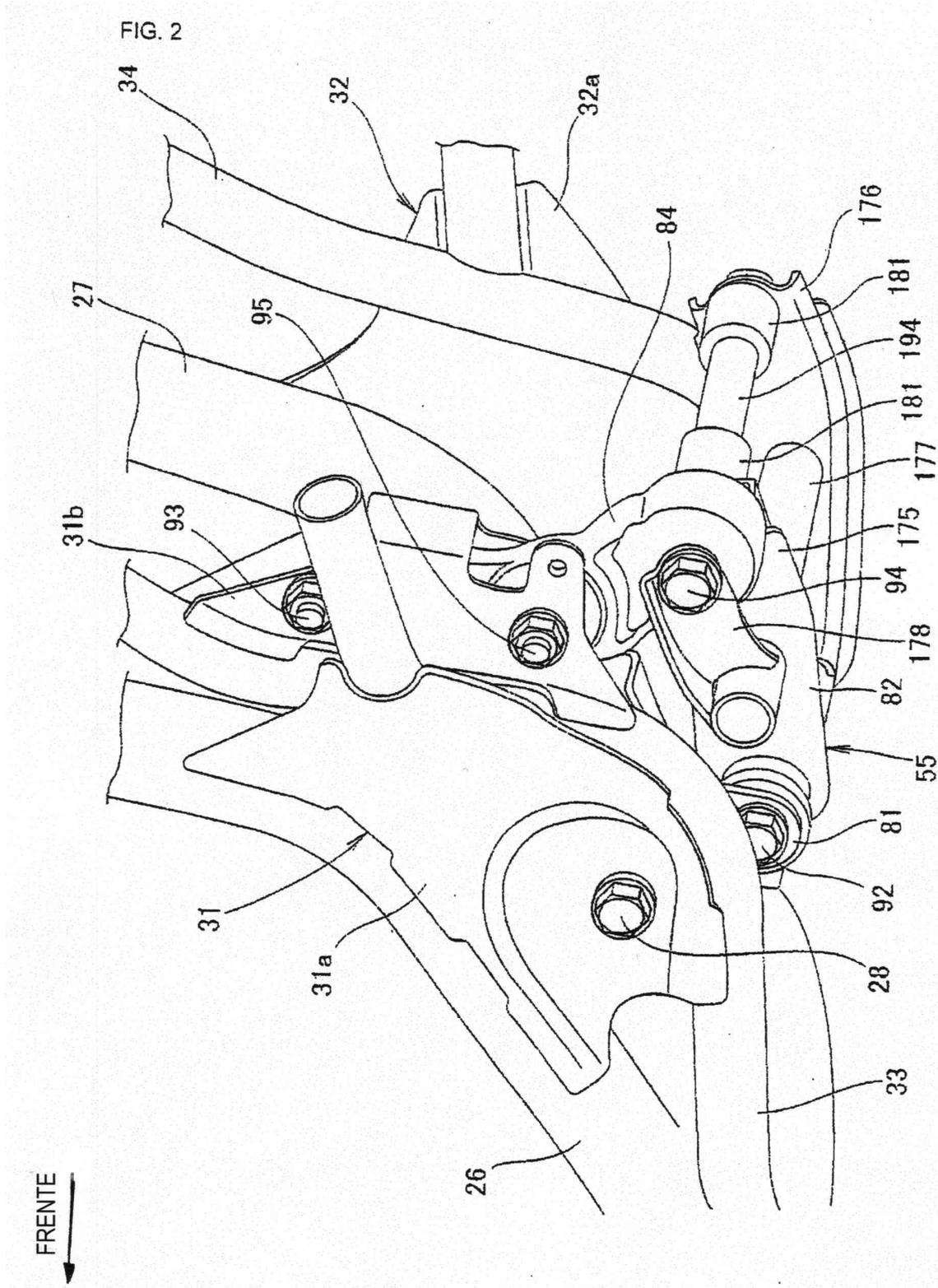
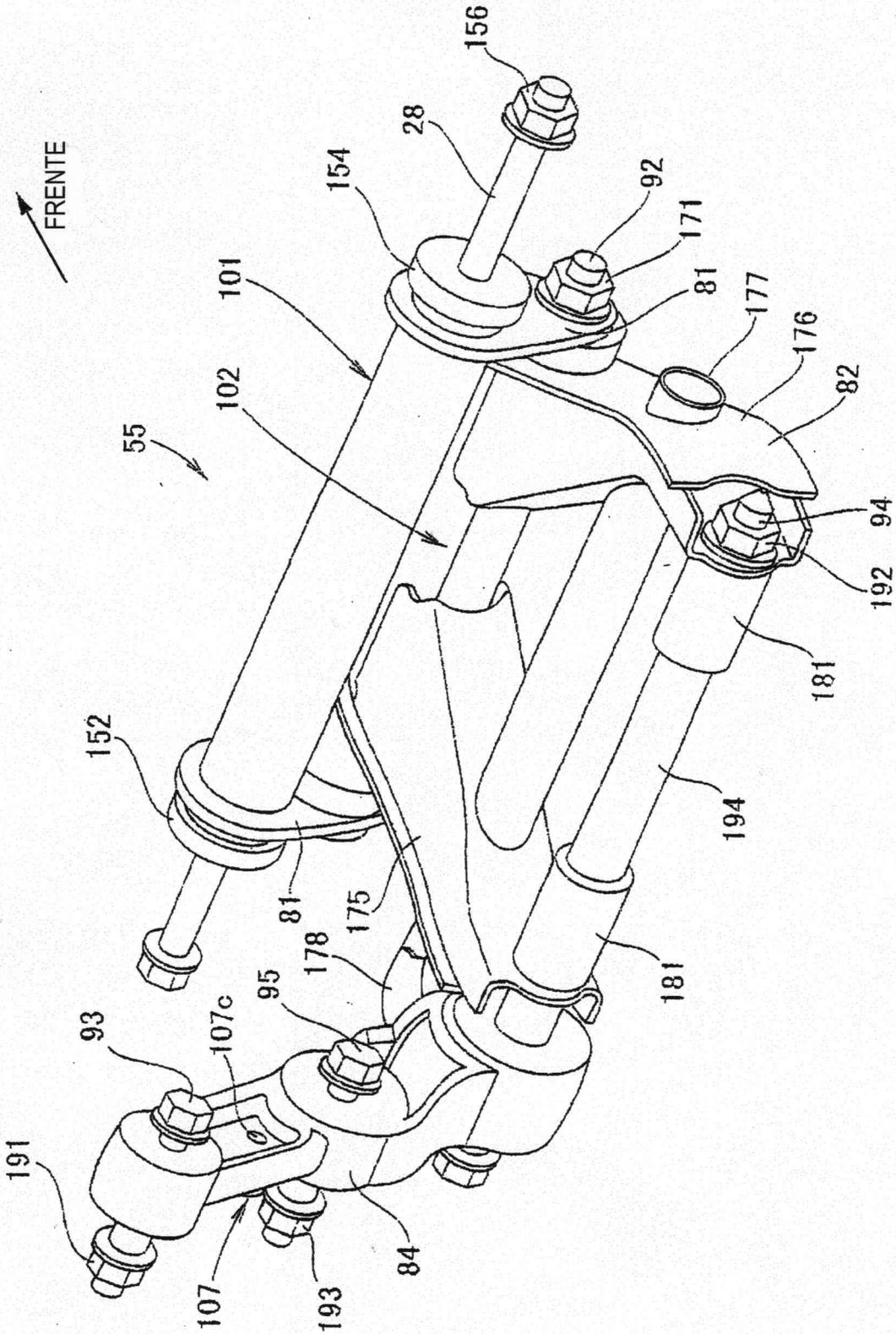


FIG. 4



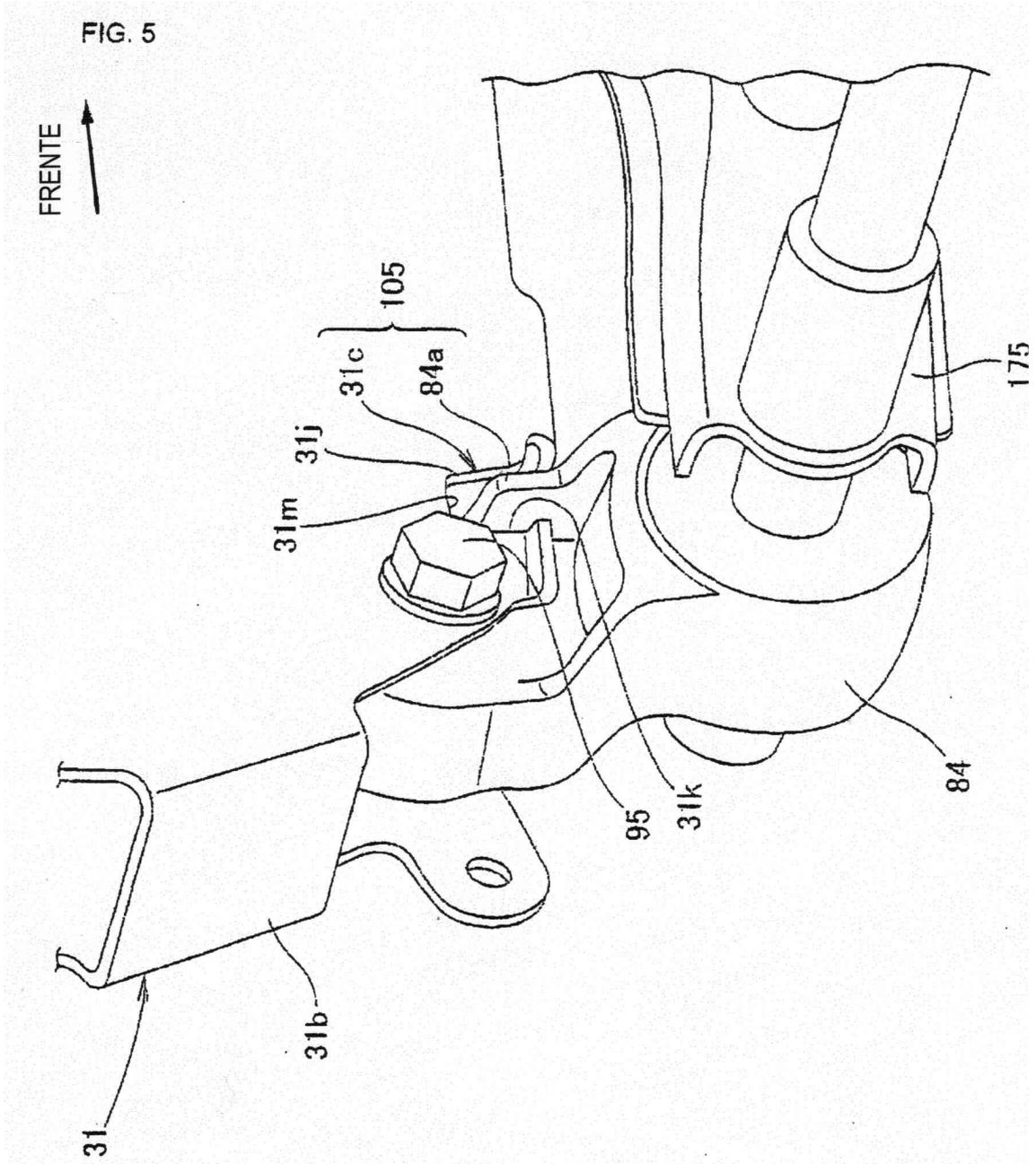
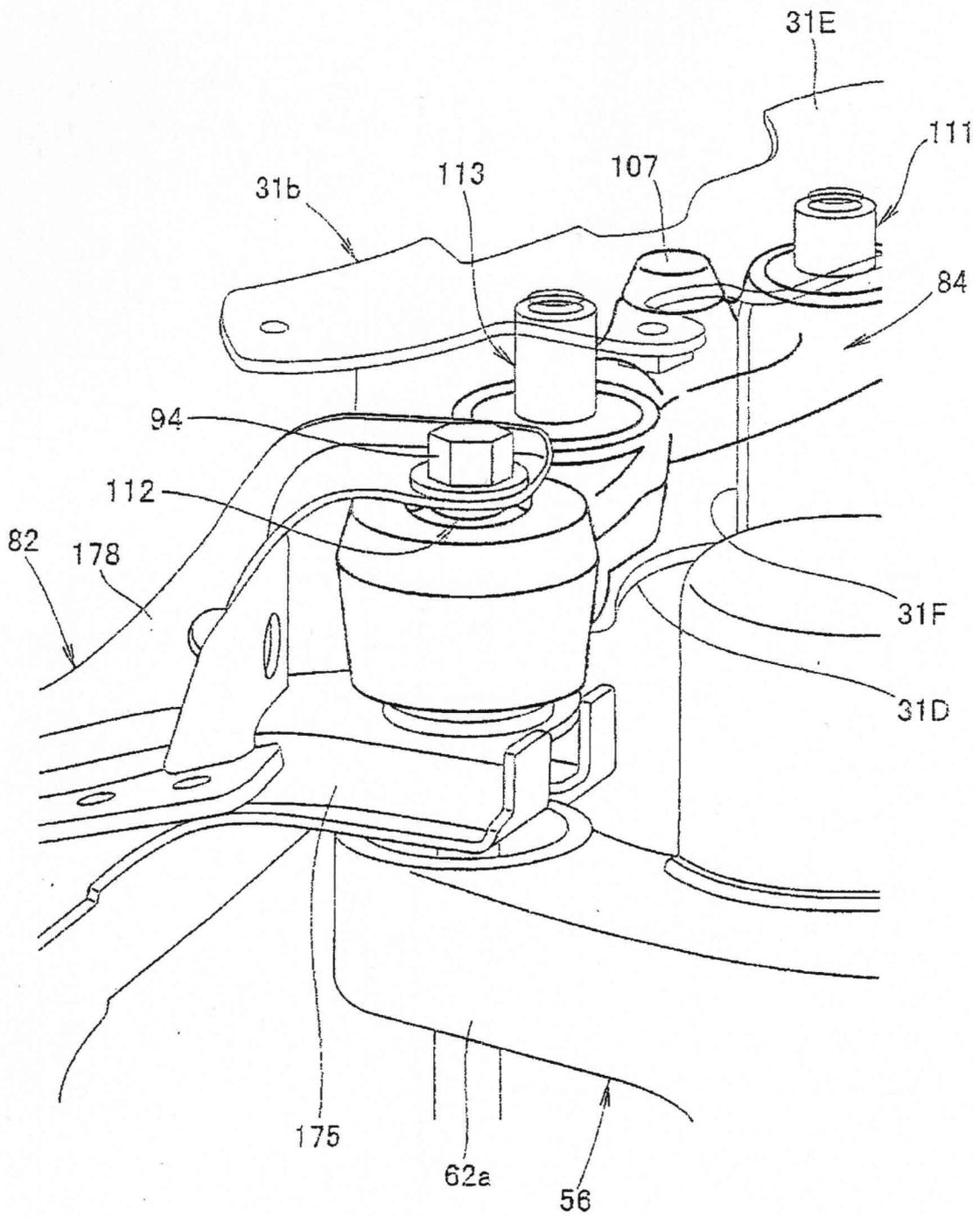
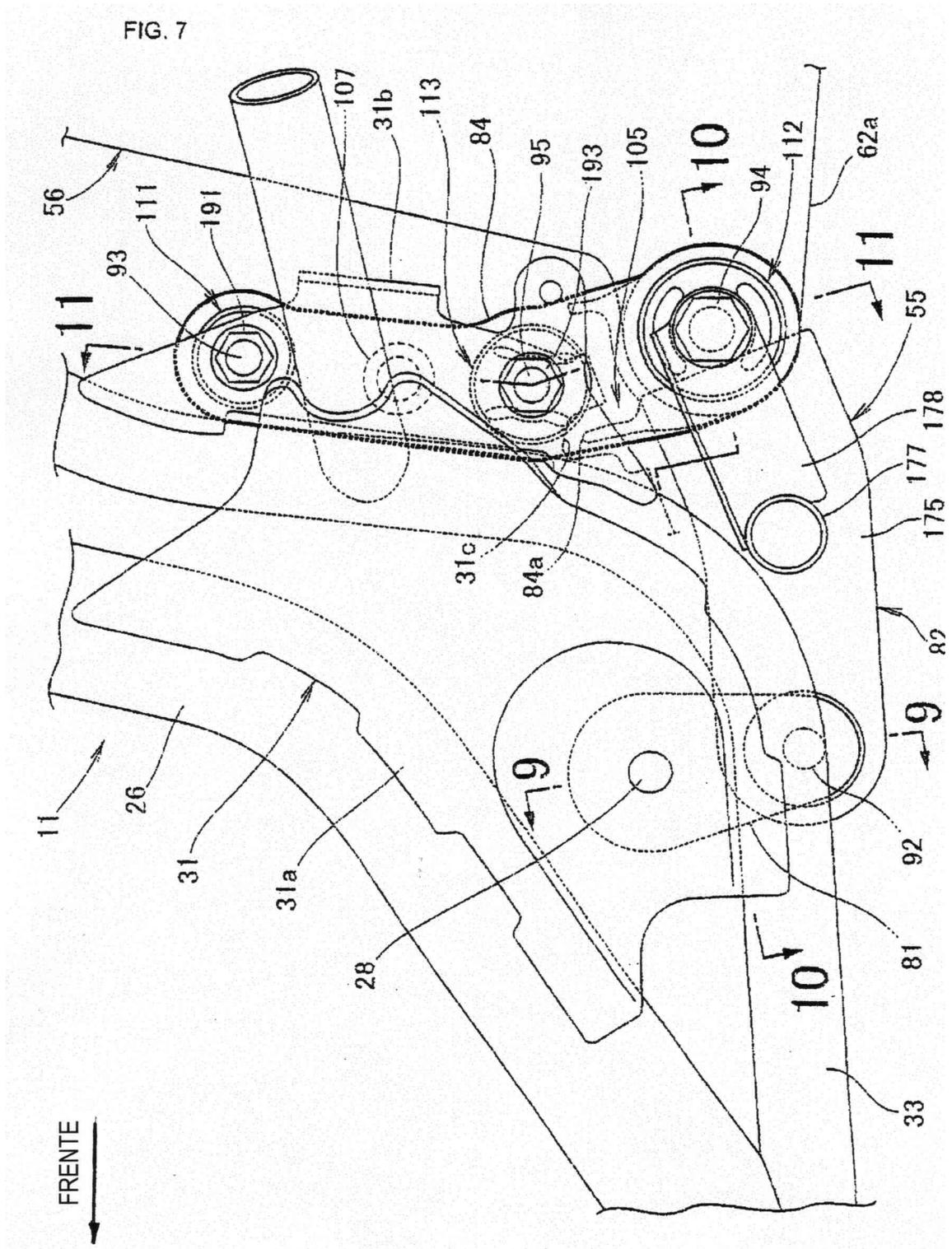


FIG. 6





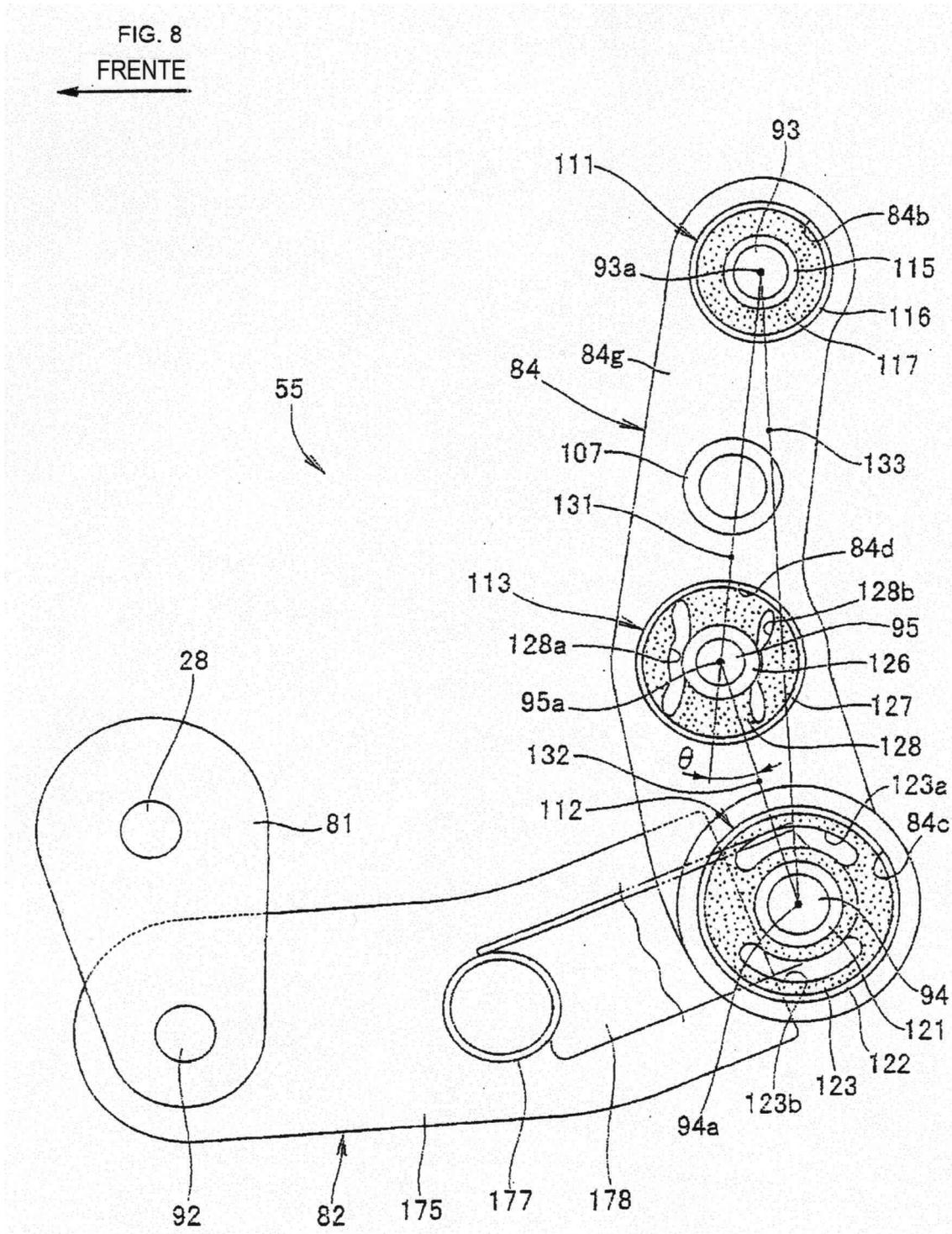
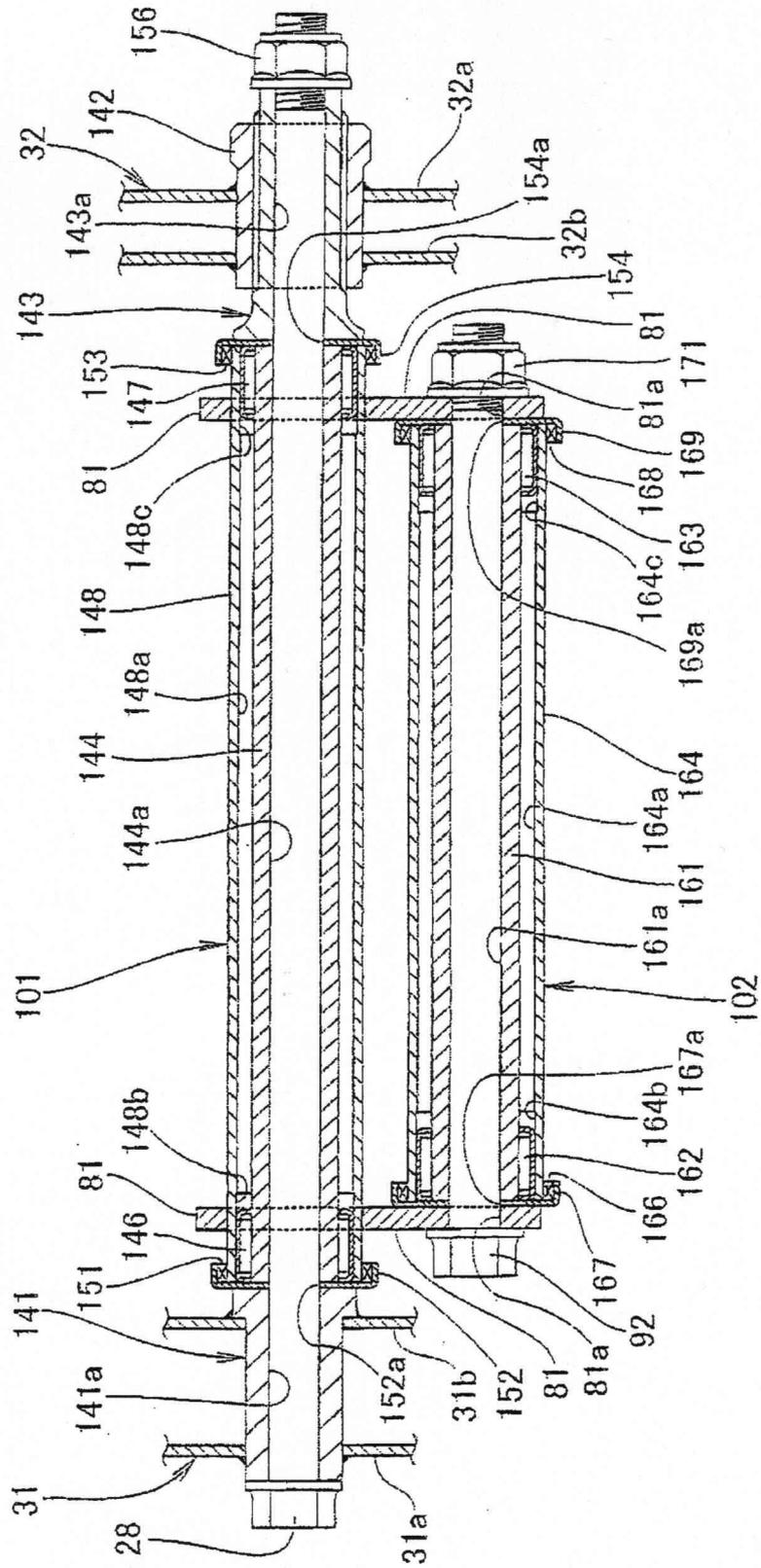


FIG. 9



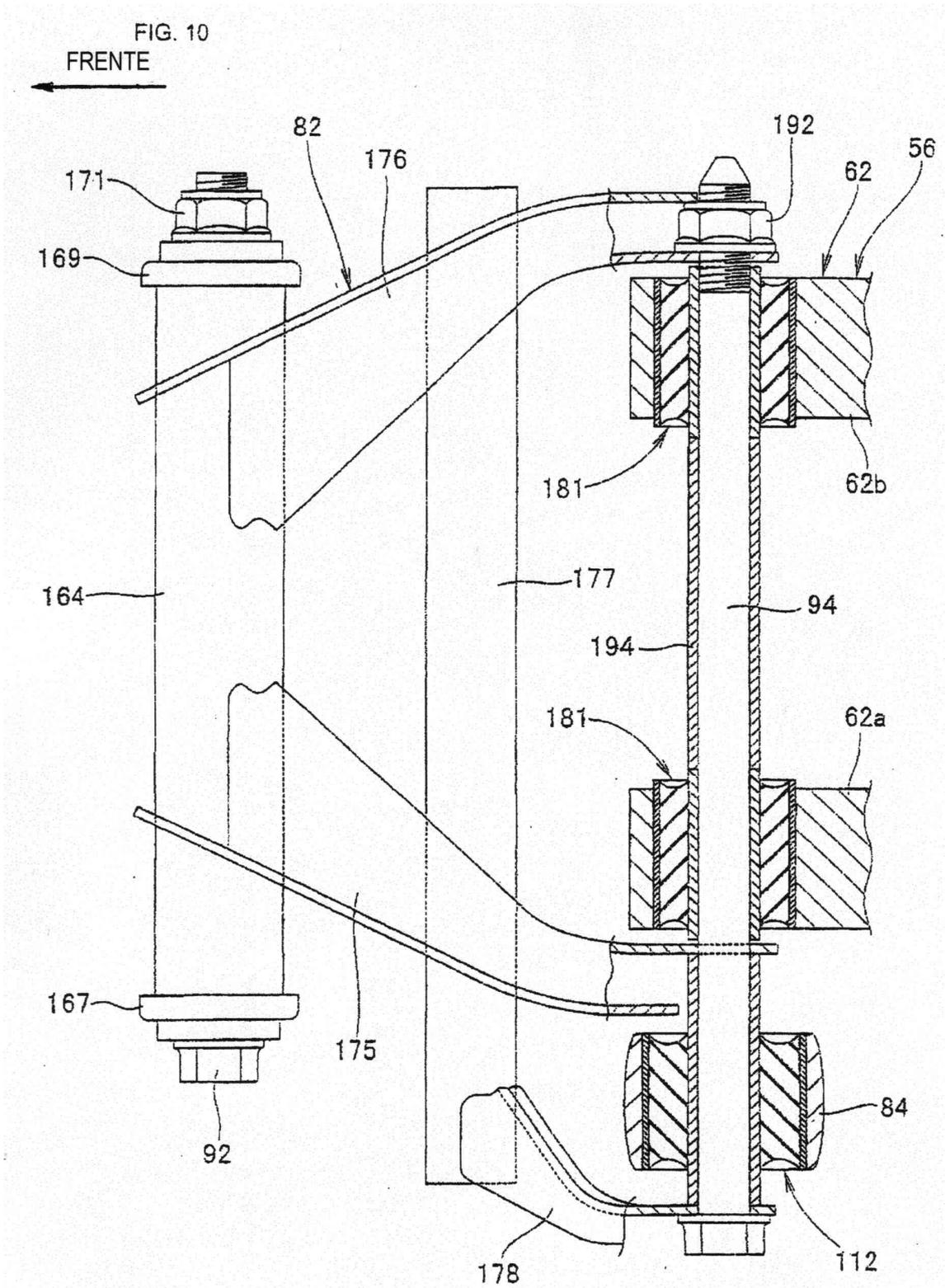
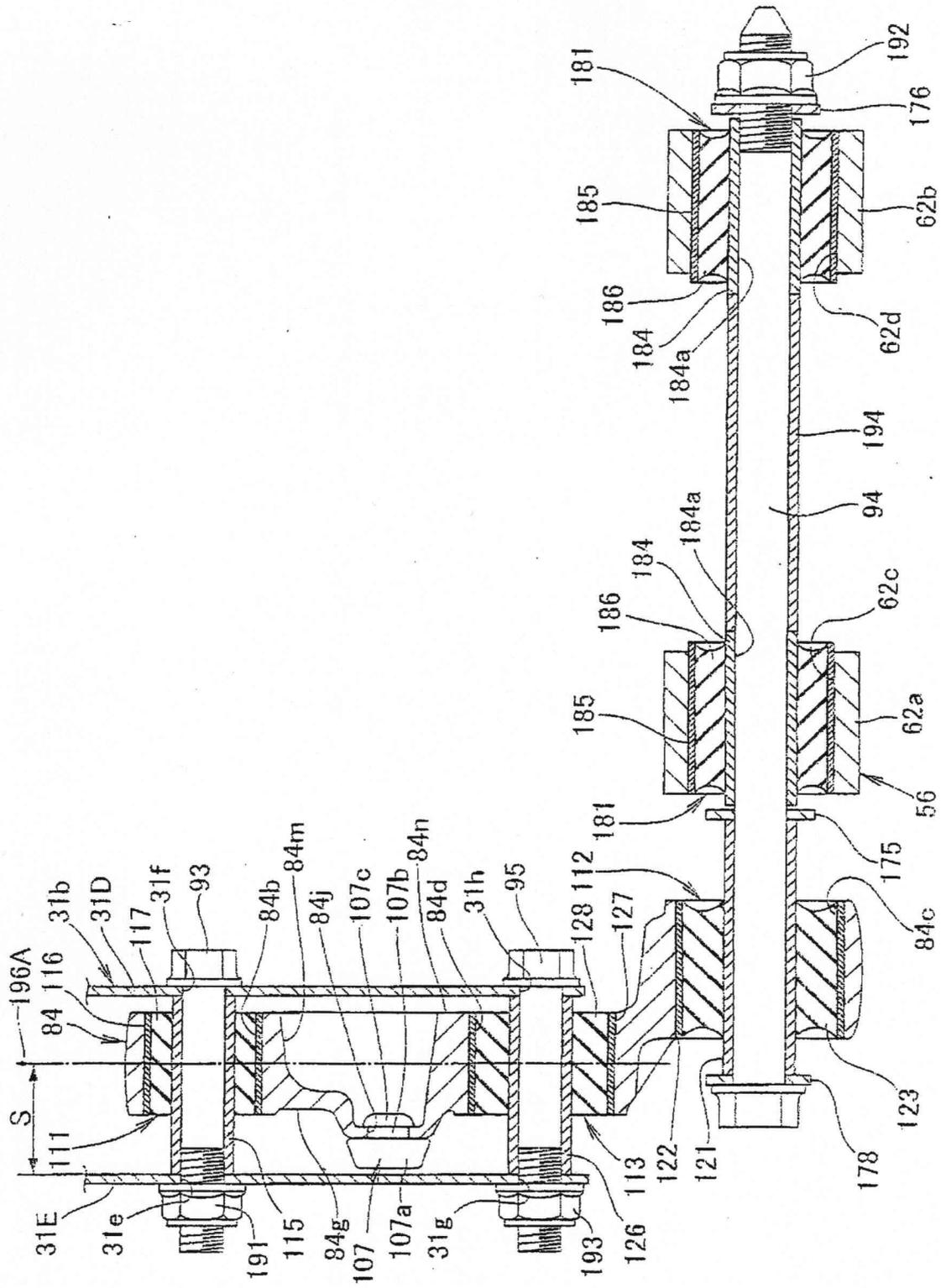
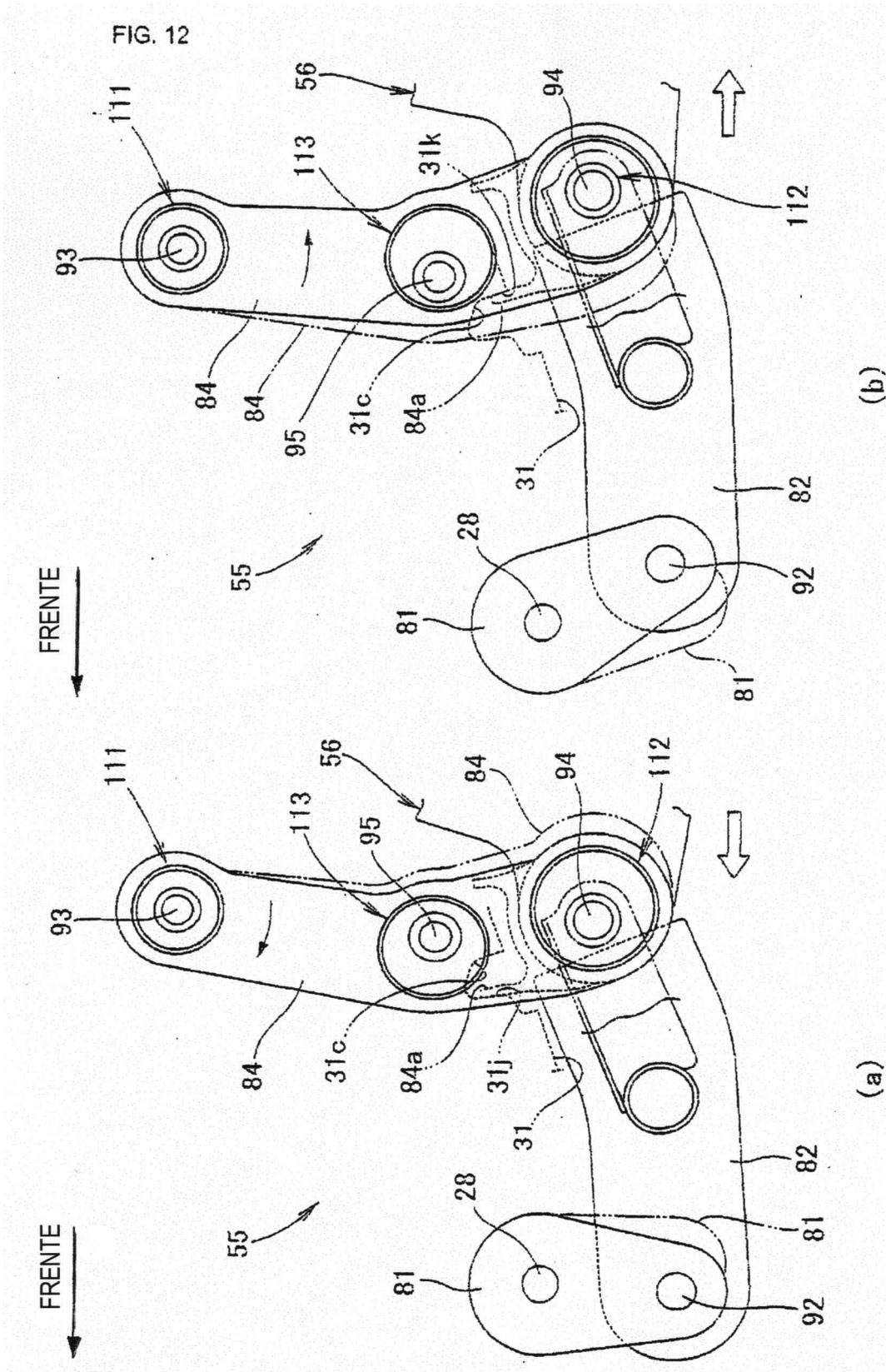


FIG. 11





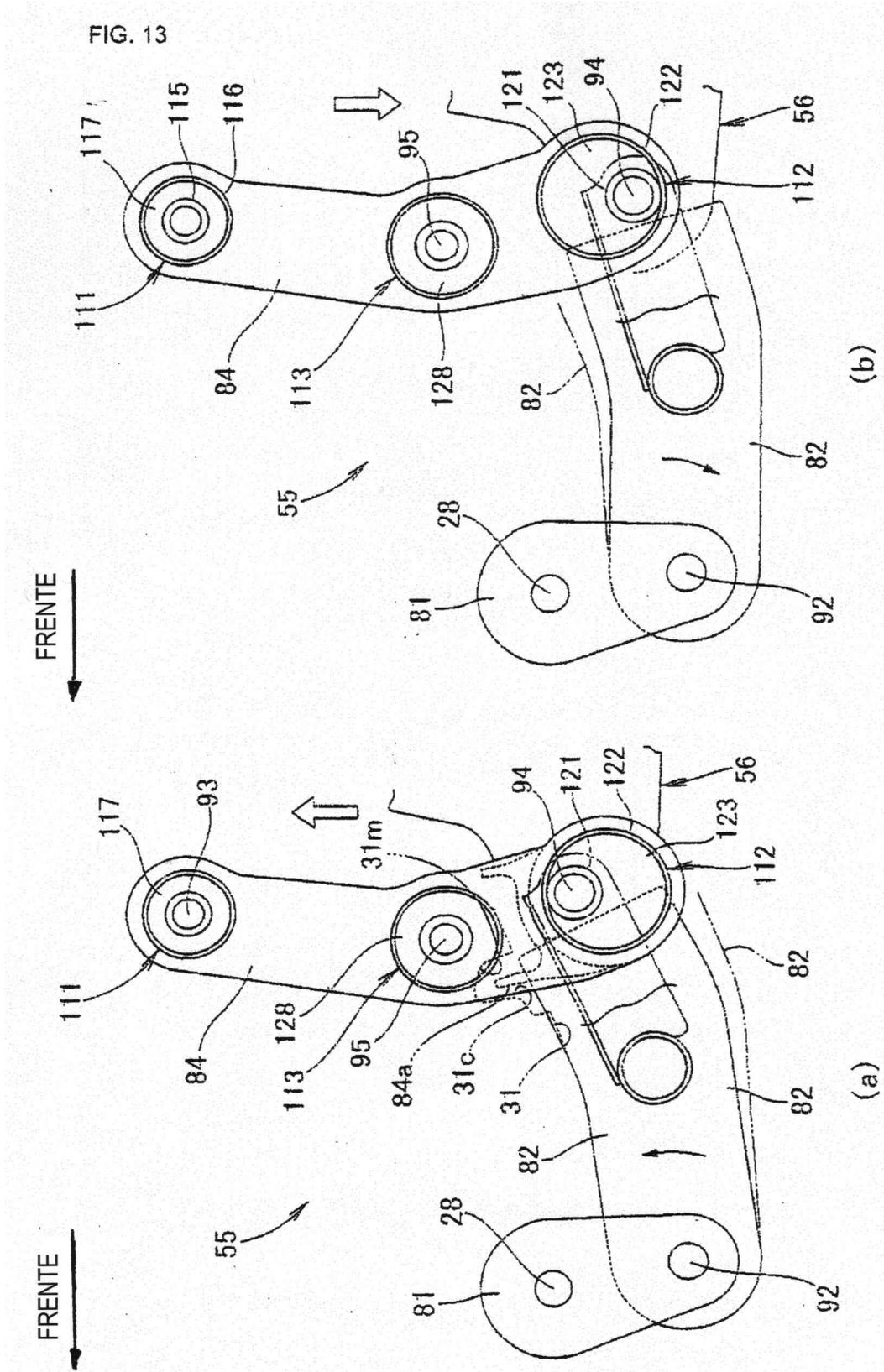
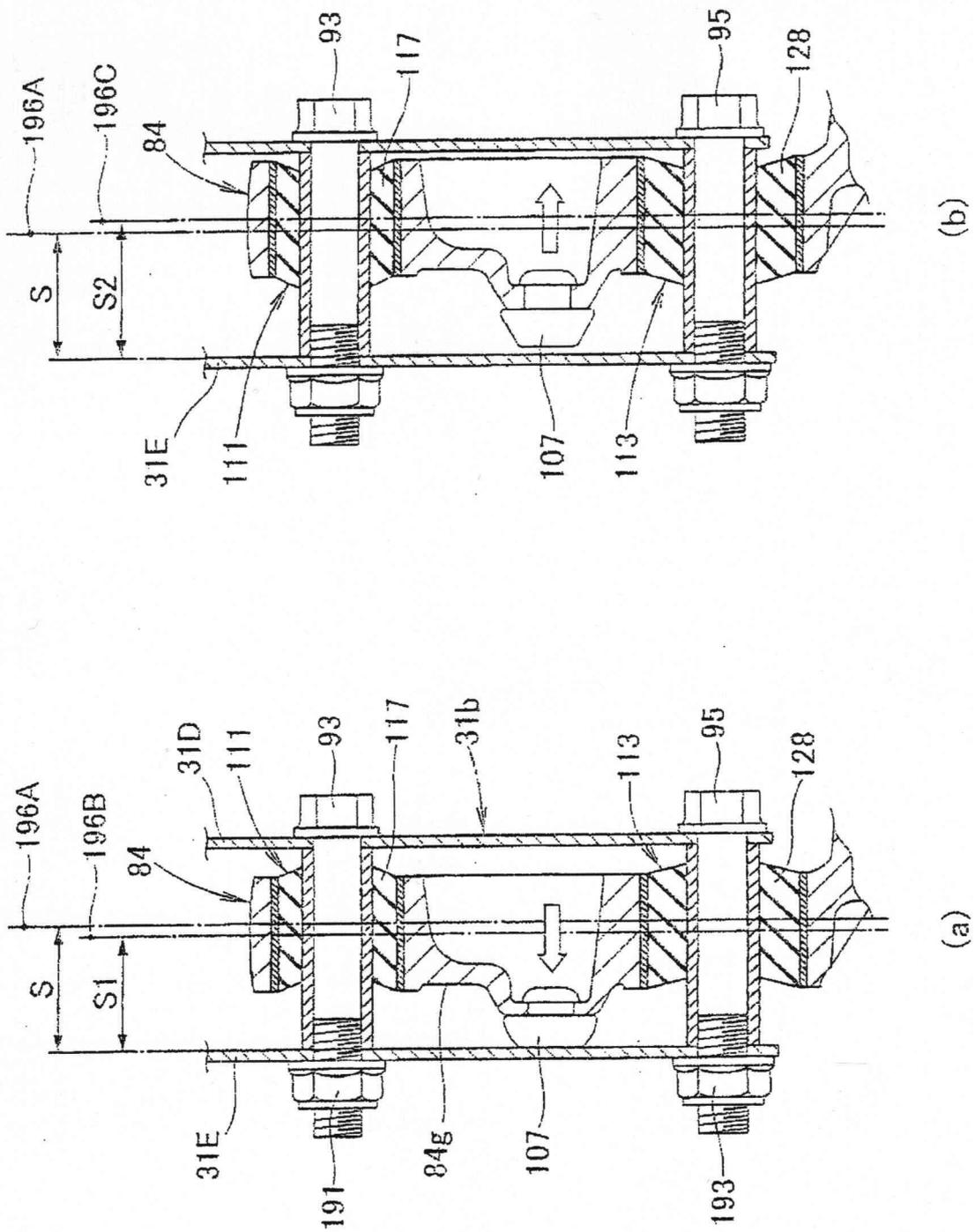


FIG. 14



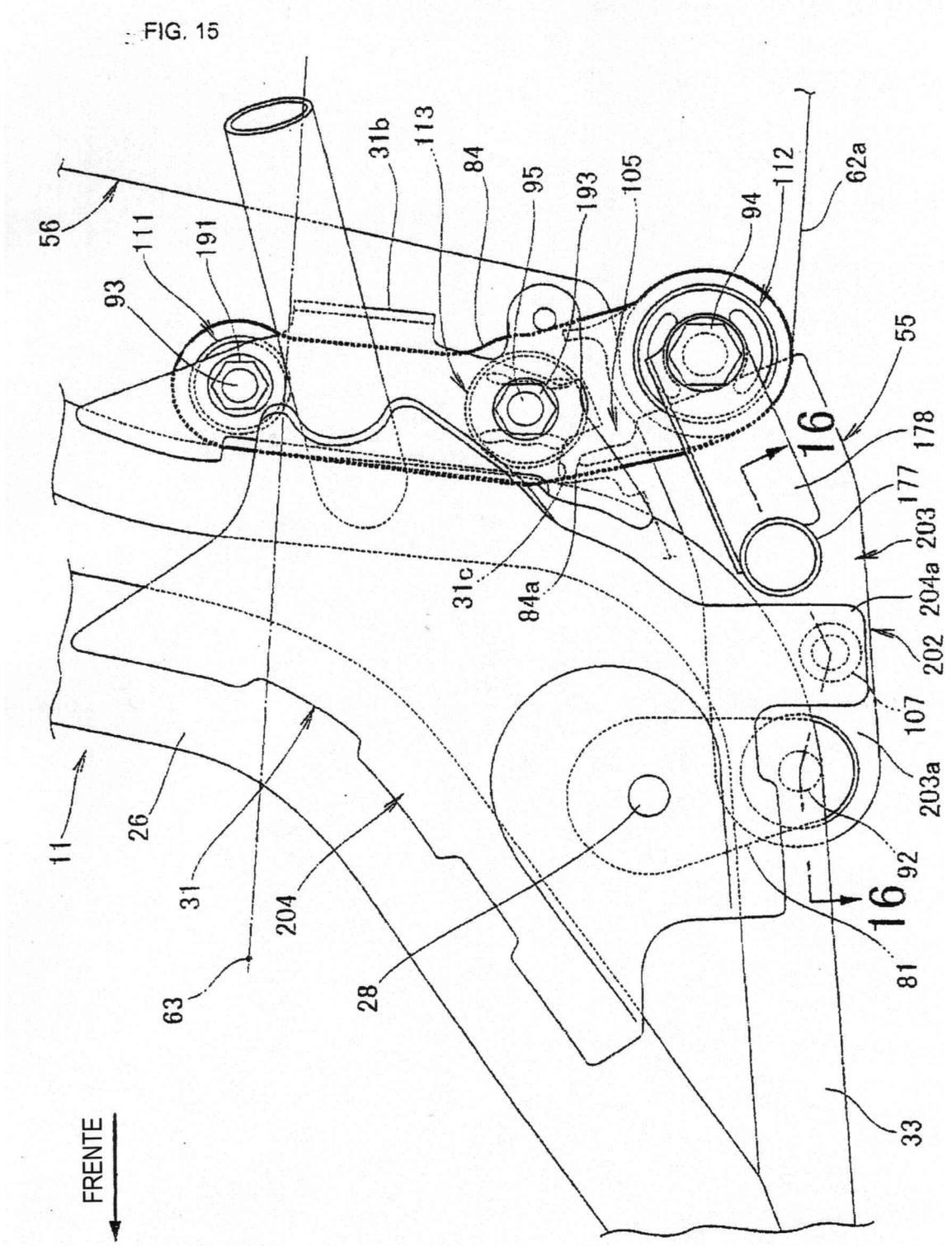
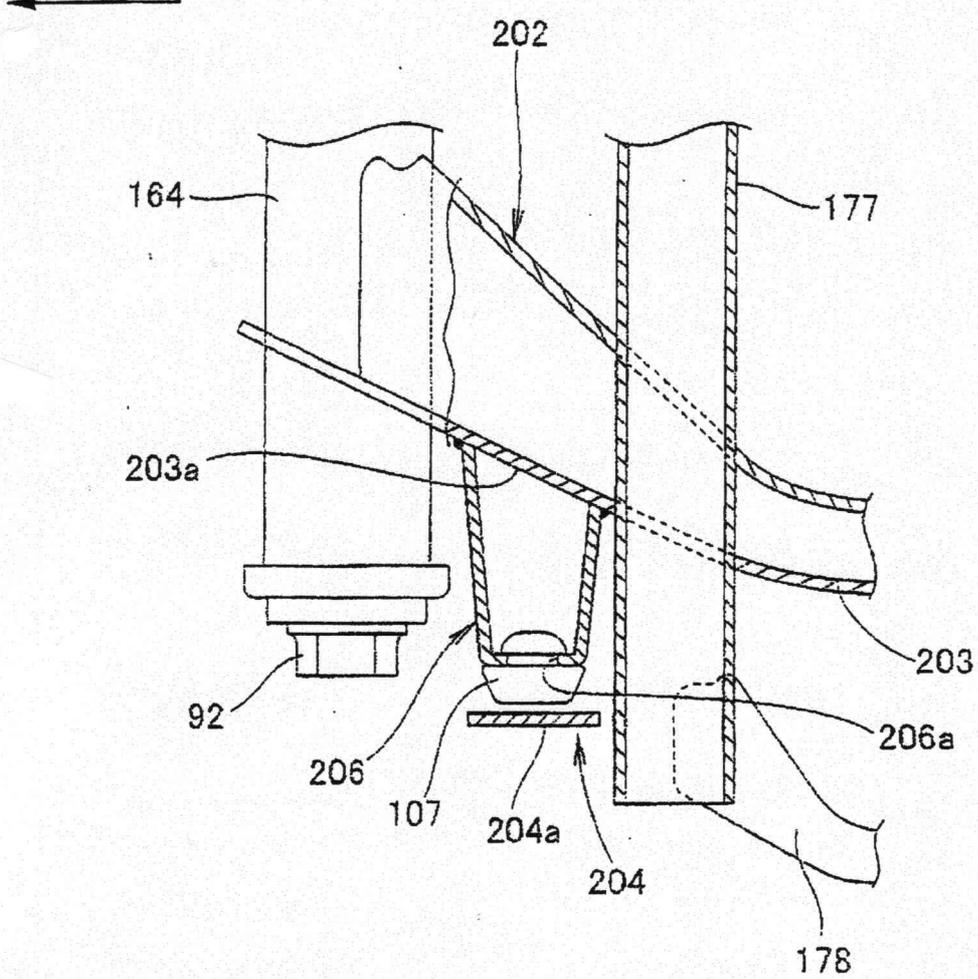


FIG. 16
FRENTE



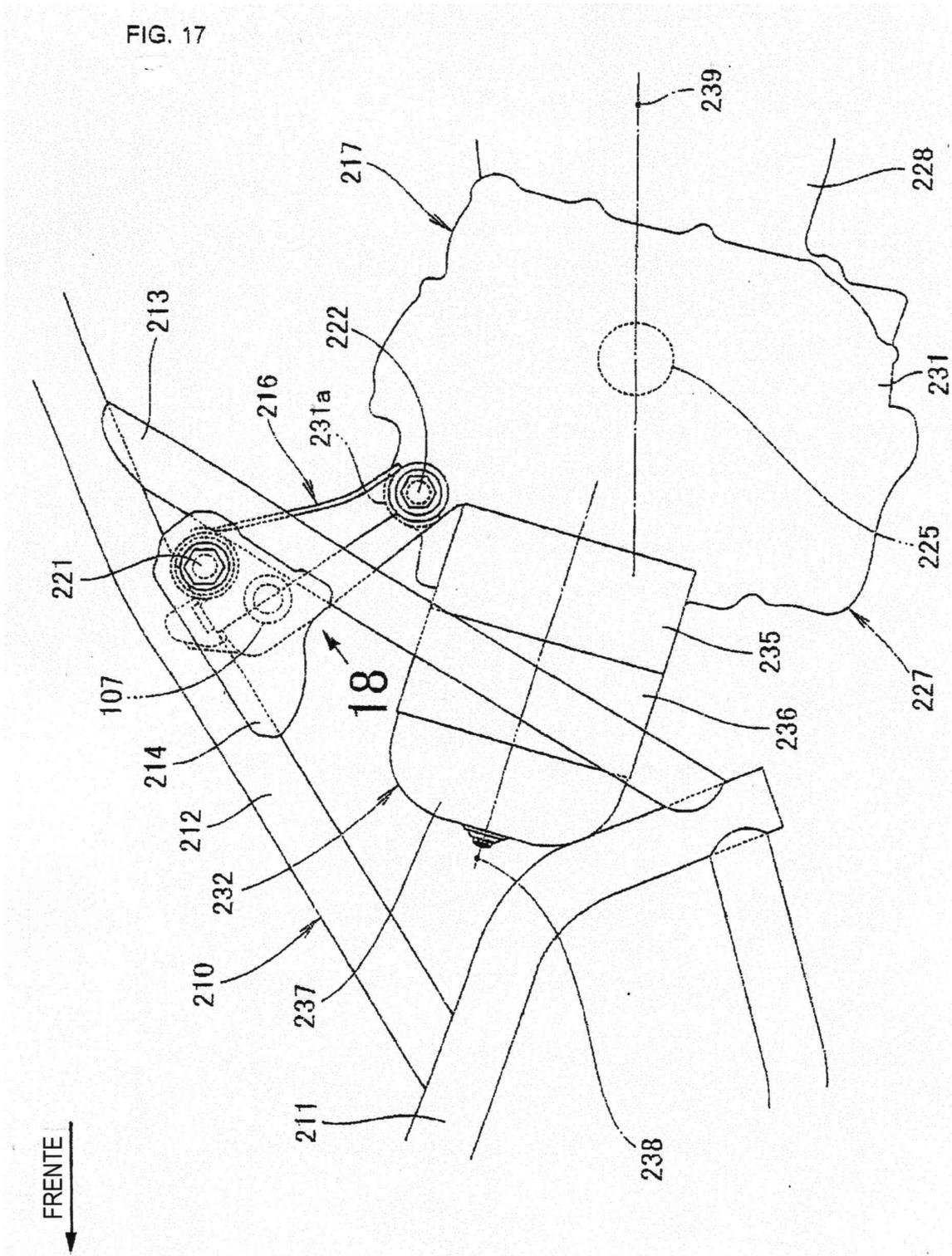
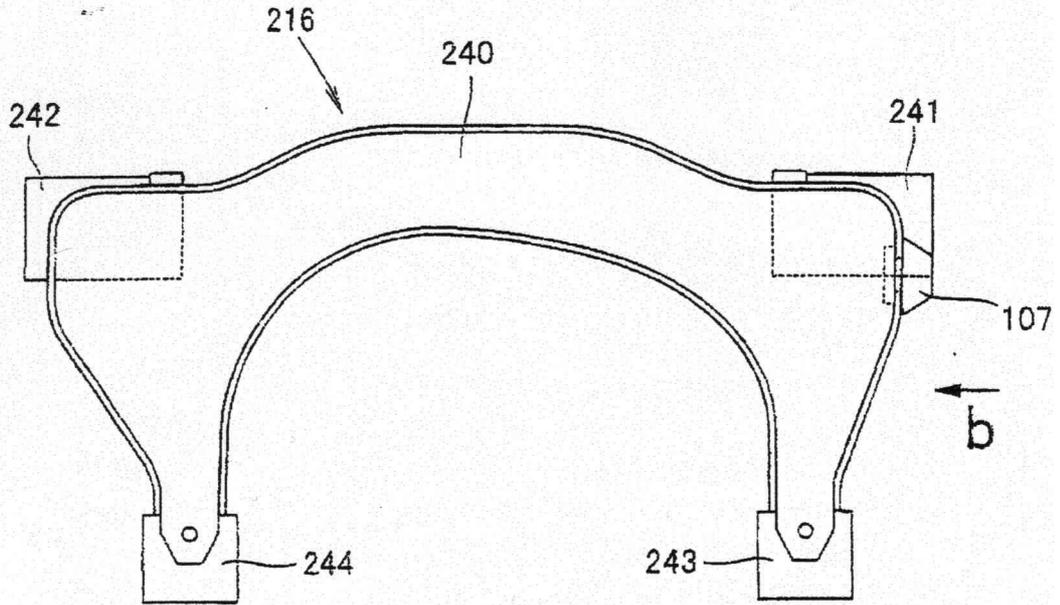
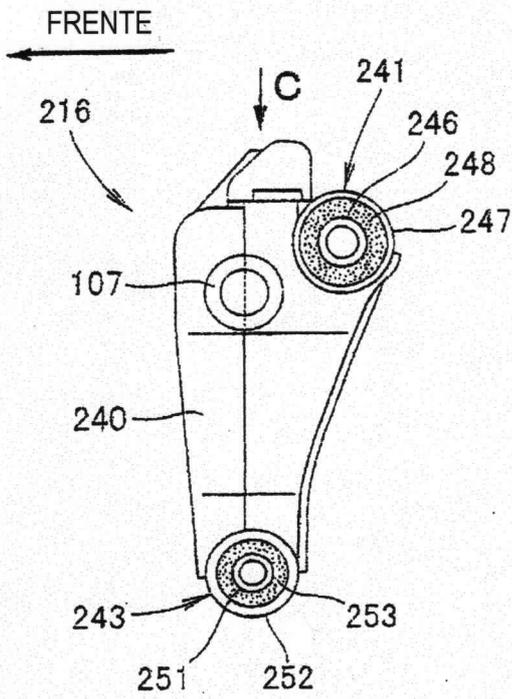


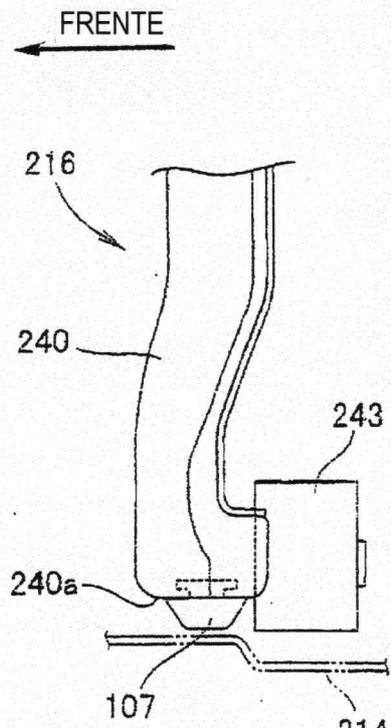
FIG. 18



(a)



(b)



(c)