



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 294 024**

51 Int. Cl.:
B62K 11/00 (2006.01)
B62K 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01967695 .6**
86 Fecha de presentación : **17.09.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1232088**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.08.2002**

54 Título: **Vehículo.**

30 Prioridad: **21.09.2000 JP 2000-287777**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2008

73 Titular/es:
HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA
1-1, Minami Aoyama 2-chome
Minato-ku, Tokyo 107-8556, JP

72 Inventor/es: **Nakagawa, Mitsuo;**
Ozeki, Takashi;
Kurohori, Seiichi;
Takayanagi, Shinji;
Kobayashi, Hiroyoshi;
Horii, Yoshiyuki y
Tagami, Takuya

74 Agente: **Ungría López, Javier**

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

DESCRIPCIÓN

Vehículo.

Campo técnico

La presente invención se refiere a una tecnología que permite usar un bastidor de carrocería común en vehículos de motor de dos, tres y cuatro ruedas.

Antecedentes de la invención

Entre vehículos de motor de dos, tres y cuatro ruedas, hay algunos tipos de vehículos, como un vehículo tipo scooter, que incluyen un reposapiés del tipo de suelo bajo sustancialmente horizontal situado en una zona central y superior de un bastidor de carrocería. Por ejemplo, se conoce una motocicleta tipo scooter como una "motocicleta" que se describe en la Publicación de Patente japonesa número HEI-11-79044. Además, el Modelo de Utilidad japonés registro número 2515092 describe una motocicleta tipo scooter titulada "Una estructura de bastidor para un vehículo tipo scooter".

Como se representa en las figuras 1 y 4 de dicha Publicación de Patente japonesa número HEI-11-79044, el vehículo de motor de dos ruedas es la motocicleta tipo scooter donde un bastidor de carrocería tiene un bastidor principal, para soportar un reposapiés, cuya porción delantera está formada con un poste de tubo delantero vertical que incluye un tubo delantero por el que un eje de dirección se soporta rotativamente para dirigir una rueda delantera, y donde una unidad de potencia de tipo basculante con una rueda trasera está montada en una porción trasera del bastidor principal por medio de un soporte y puede bascular en las direcciones hacia arriba y hacia abajo.

Como se representa en las figuras 1 y 5 del Modelo de Utilidad japonés número de registro 2515092, la motocicleta tipo scooter tiene una estructura donde un bastidor de carrocería tiene un bastidor principal, para soportar una porción de suelo, cuya porción delantera se extiende hacia arriba y que tiene en su extremo distal un tubo delantero en el que se montan horquillas delanteras para dirigir rotativamente una rueda delantera, y donde una unidad de potencia de tipo basculante con una rueda trasera está montada en una porción trasera del bastidor principal por medio de un mecanismo de articulación y puede bascular en dirección hacia arriba y hacia abajo.

También se hace referencia a los documentos US-A-3 866 946 y WO 97/16339.

Dado que difieren los modelos de vehículos de motor de dos, tres y cuatro ruedas, en general, estos vehículos tienen componentes periféricos de rueda delantera y de rueda trasera que difieren uno de otro en estructura y dimensión. Por esta razón, es práctica usual emplear bastidores de carrocería concretos específicos para los respectivos modelos de los vehículos de motor de dos, tres y cuatro ruedas.

Sin embargo, la presencia de los bastidores de carrocería concretos para cada modelo de vehículo hace necesario (1) preparar troqueles de fabricación particulares y calibres de inspección especificados para los bastidores de carrocería de los respectivos modelos de automóvil con un aumento resultante del costo de producción de los troqueles, (2) cambiar las líneas de producción cada vez que se cambia el tipo de bastidores de carrocería con un deterioro resultante de la productividad y un aumento en pasos de producción-gestión, y (3) preparar gran número de tipos de

bastidores de carrocería con un aumento resultante de los pasos de gestión, los costos de almacenamiento y los costos de transporte. Debido a estos factores, al fabricar los bastidores de carrocería de varios tipos, el costo de producción de los bastidores de carrocería aumenta y todavía hay espacio para una mejora que resuelva los problemas anteriores.

Descripción de la invención

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es reducir el costo de producción de un bastidor de carrocería para uso en vehículos de motor de dos, tres y cuatro ruedas.

Según un aspecto de la presente invención, se facilita un vehículo que incluye: un bastidor de carrocería que tiene una sección de bastidor central para soportar un reposapiés, una sección de bastidor trasero que sube vertical desde una porción trasera de la sección de bastidor central, y una sección de bastidor delantero que sube vertical desde una porción delantera de la sección de bastidor central; un tubo delantero formado en la sección de bastidor delantero; y un eje de dirección montado rotativamente en el tubo delantero para dirigir al menos una rueda delantera, teniendo el tubo delantero un mecanismo de regulación para regular una posición y un ángulo de una línea central del eje de dirección con relación a una línea central del tubo delantero, teniendo la sección de bastidor trasero una pluralidad de porciones traseras de montaje para montar selectivamente múltiples tipos de unidades traseras incluyendo una unidad de potencia basculante equipada con ruedas traseras y un brazo basculante equipado con ruedas traseras.

Al usar el bastidor de carrocería de un tipo común en vehículos de motor de dos, tres y cuatro ruedas, la regulación del mecanismo de regulación permite ajustar la línea central del eje de dirección a posiciones y ángulos deseados con relación a la línea central del tubo delantero con el fin de adaptarlo a los modelos de los vehículos de motor de dos, tres y cuatro ruedas. Como consecuencia, incluso en un caso donde hay una diferencia en la estructura y dimensión en las partes componentes periféricas de las ruedas delantera y trasera de los vehículos de motor de dos, tres y cuatro ruedas, es posible usar el bastidor de carrocería común.

Deseablemente, las unidades traseras incluyen una unidad trasera para un vehículo de motor de dos ruedas que tiene al menos una rueda trasera, una unidad trasera para un vehículo de motor de tres ruedas que tiene un par de ruedas traseras derecha e izquierda, y una unidad trasera para un vehículo de motor de cuatro ruedas que tiene un par de ruedas traseras derecha e izquierda, y donde las porciones traseras de montaje están dispuestas en una pared trasera de la sección de bastidor trasero de tal manera que la unidad trasera de vehículo de motor de dos ruedas se pueda montar en ellas de forma verticalmente basculante por medio de un elemento de pivote, la unidad trasera de vehículo de motor de tres ruedas se pueda acoplar a ellas de forma rodante y de forma verticalmente basculante por medio de un mecanismo de acoplamiento, y la unidad trasera de vehículo de motor de cuatro ruedas se pueda acoplar a las porciones traseras de montaje al menos de forma verticalmente basculante por medio del mecanismo de acoplamiento, para permitir por ello que la unidad trasera de vehículo de motor de dos ruedas, la unidad trasera de vehículo de motor de tres ruedas, y la unidad trasera de vehículo de motor de

cuatro ruedas se monten selectivamente en las porciones traseras de montaje.

Es decir, (1) la unidad trasera de vehículo de motor de dos ruedas, que tiene una estructura y dimensión óptimas para el vehículo de motor de dos ruedas, (2) la unidad trasera de vehículo de motor de tres ruedas, que tiene una estructura y dimensión óptimas para el vehículo de motor de tres ruedas, y (3) la unidad trasera de vehículo de motor de cuatro ruedas, que tiene una estructura y dimensión óptimas para el vehículo de motor de cuatro ruedas, se preparan adecuadamente, y estas unidades traseras se seleccionan y montan soltablemente en el bastidor de carrocería. Manteniendo al mismo tiempo el carácter común del bastidor de carrocería para los vehículos de motor de dos, tres y cuatro ruedas, es posible montar el bastidor de carrocería selectiva y fácilmente con la unidad trasera de vehículo de motor de dos ruedas, la unidad trasera de vehículo de motor de tres ruedas y la unidad trasera de vehículo de motor de cuatro ruedas.

En una forma preferida, ambas porciones laterales del bastidor de carrocería incluyen porciones de montaje de pilar en las que se montan soltablemente porciones inferiores de un pilar, que sirve como un poste de soporte de techo. Consiguientemente, manteniendo al mismo tiempo el carácter común del bastidor de carrocería para los vehículos de motor de dos, tres y cuatro ruedas, es posible montar fácilmente el bastidor de carrocería con varias partes componentes tales como un techo, etc, mediante el pilar.

En una forma específica, el vehículo incluye un vehículo de motor de cuatro ruedas que tiene un par de ruedas traseras derecha e izquierda, y la sección de bastidor central y la sección de bastidor delantero tienen porciones delanteras formadas con segmentos delanteros de montaje en las que se monta soltablemente un bastidor delantero, mientras que el bastidor delantero incluye segmentos de montaje de brazo para montar brazos basculantes, que soportan el par de ruedas delanteras derecha e izquierda, de manera verticalmente basculante, segmentos de acoplamiento de amortiguador para acoplar extremos distales superiores de amortiguadores delanteros por los que los brazos basculantes están suspendidos, y un segmento de montaje de dirección para soportar rotativamente el eje de dirección.

Así, en la presente invención, el vehículo se dispone de modo que el bastidor delantero se monte soltablemente en el bastidor de carrocería con el fin de soportar el eje de dirección y, además, el brazo basculante se monta en el bastidor delantero al que también se acoplan los amortiguadores delanteros. Consiguientemente, manteniendo al mismo tiempo el carácter común del bastidor de carrocería para los vehículos de motor de dos, tres y cuatro ruedas, es posible montar fácilmente la porción delantera del bastidor de carrocería con un sistema de suspensión delantero y un sistema de dirección del vehículo de motor de cuatro ruedas.

Breve descripción de los dibujos

Algunas realizaciones preferidas de la presente invención se describirán con detalle más adelante, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

La figura 1 es una vista en alzado lateral que ilustra un vehículo de motor de dos ruedas (motocicleta) según una primera realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral ampliada de un bastidor de carrocería representado en la figura 1.

La figura 3 es una vista esquemática que ilustra el bastidor de carrocería según se ve desde la dirección del número 3 representado en la figura 2.

La figura 4 es una vista en perspectiva despiezada del vehículo de motor de dos ruedas, con una rueda delantera omitida.

La figura 5 es una vista esquemática lateral que ilustra en una escala ampliada un detalle de un sistema de suspensión delantera y un sistema de dirección de una porción delantera del vehículo de motor de dos ruedas representado en la figura 4.

La figura 6 es una vista esquemática que ilustra una operación del sistema de suspensión delantera y el sistema de dirección representado en la figura 5.

La figura 7 es una vista en sección transversal de un mecanismo de regulación de un eje de dirección representado en la figura 5.

La figura 8 es una vista en sección transversal que ilustra un ejemplo donde el eje de dirección está montado en un tubo delantero de tal manera que un centro del eje de dirección esté situado hacia atrás de un centro del tubo delantero en la figura 7.

La figura 9 es una vista en sección transversal que ilustra un ejemplo donde el eje de dirección está montado e inclinado con respecto al tubo delantero de tal manera que un extremo distal inferior del eje de dirección se dirija hacia atrás en la figura 7.

La figura 10 es una vista en sección transversal que ilustra un ejemplo donde el extremo distal inferior del eje de dirección está montado e inclinado con respecto al tubo delantero en la figura 9.

La figura 11 es una vista ampliada que representa, parcialmente en sección, una unidad de soporte de rueda trasera representada en las figuras 1 y 4.

La figura 12 es una vista que ilustra pasos para montar un elemento de pivote de la unidad de soporte de rueda trasera representada en la figura 11 en el bastidor trasero del bastidor de carrocería.

La figura 13 es una vista que ilustra cómo montar ruedas delantera y trasera de diámetros diferentes en el vehículo de motor de dos ruedas representado en la figura 1.

La figura 14 es una vista que ilustra una primera modificación de la unidad de soporte de rueda trasera según la primera realización representada en la figura 11.

La figura 15 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 15-15 de la figura 14.

La figura 16 es una vista en perspectiva despiezada de un vehículo de motor de dos ruedas que emplea una segunda modificación de la unidad de soporte de rueda trasera.

La figura 17 es una vista lateral ampliada de la segunda modificación de la unidad de soporte de rueda trasera representada en la figura 16.

La figura 18 es una vista lateral que ilustra un vehículo de motor de tres ruedas según una segunda realización de la presente invención.

La figura 19 es una vista lateral ampliada de la unidad de soporte de rueda trasera representada en la figura 18.

La figura 20 es una vista en perspectiva despiezada del vehículo de motor de tres ruedas representado en la figura 18, con una rueda delantera y un techo omitidos.

La figura 21 es una vista lateral que ilustra un ve-

hículo de motor de cuatro ruedas según una tercera realización de la presente invención.

La figura 22 es una vista lateral ampliada del sistema de suspensión delantera y el sistema de dirección representado en la figura 21.

La figura 23 es una vista lateral ampliada de la unidad de soporte de rueda trasera representada en la figura 21.

La figura 24 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra el vehículo de motor de cuatro ruedas representado en la figura 21, con el techo omitido.

La figura 25 ilustra un ejemplo de alteración del sistema de suspensión delantera y el sistema de dirección representado en la figura 22 donde se usa un solo eje de dirección.

Y la figura 26 ilustra una forma modificada del bastidor de carrocería representado en la figura 3.

Mejor modo de llevar a la práctica la invención

La descripción siguiente es simplemente de naturaleza ejemplar y no se ha previsto de ninguna forma que limite la invención, su aplicación o usos.

Ahora, se describe un vehículo según una primera realización preferida de la presente invención con referencia a un ejemplo de un vehículo de motor de dos ruedas (vehículo de dos ruedas) representado en las figuras 1 a 15.

En la figura 1, el vehículo de motor de dos ruedas 10 de la primera realización preferida se representa como una motocicleta tipo scooter. La motocicleta 10 incluye un sistema de suspensión delantera 30 y un sistema de dirección 40 que están montados en una porción delantera de un bastidor de carrocería 20. Una estructura de soporte de rueda trasera 80 está montada en una porción trasera del bastidor de carrocería 20. Un reposapiés del tipo de suelo bajo sustancialmente horizontal (suelo de apoyo) 101 está montado en una porción central y superior del bastidor de carrocería 20. Un asiento 102 está montado en una porción trasera y superior del bastidor de carrocería 20. En los dibujos, los números de referencia 41, 103 y 104 designan una palanca de manillar, un faro y un soporte, respectivamente.

La motocicleta 10 tiene una estructura donde una carrocería de vehículo está rodeada por un guardabarros delantero 111, una cubierta delantera 112, una cubierta de manillar 113, un protector de pierna 114 que cubre las piernas del conductor del vehículo, una faldilla de suelo 115, una cubierta central 116, una cubierta trasera 117 y un guardabarros trasero 118.

El bastidor de carrocería 20 representado en la figura 2 incluye un bastidor principal (una sección de bastidor central) 21 hecho de aleación de aluminio fundido y configurado en una estructura de bastidor que se extiende de forma sustancialmente horizontal, un poste de tubo delantero (una sección de bastidor delantero) 22 que está vertical en una porción delantera del bastidor principal 21, un tubo delantero 23 formado en un extremo superior distal del poste de tubo delantero 22, y una porción trasera vertical (una sección de bastidor trasero) 24 que sube vertical desde una porción trasera del bastidor principal 21.

El bastidor principal 21 desempeña la función de soportar el reposapiés 101 (véase la figura 1) y tiene una zona delantera formada con una sección de pivote de amortiguador 21a. El bastidor principal 21 tiene segmentos delanteros de montaje 21b que se extienden hacia adelante en lados derecho e izquierdo del bastidor. Segmentos de montaje de pilar 21c, 21c es-

tán formados en una porción trasera del bastidor principal en sus dos lados derecho e izquierdo. El poste de tubo delantero 22 tiene una zona delantera e inferior formada con segmentos de montajes delanteros derecho e izquierdo 22a. La sección vertical trasera 24 tiene porciones laterales superiores derecha e izquierda formadas con segmentos de montaje de bastidor trasero 24a, y porciones laterales intermedias derecha e izquierda formadas con segmentos de montaje traseros 24b. Los segmentos de montaje traseros 24b están formados con un agujero axial.

La sección vertical trasera 24 se compone de una estructura unitaria formada en una configuración en forma de U invertida según se ve desde un lado trasero como se representa en la figura 3, e incluye secciones verticales derecha e izquierda 25, 25 y un elemento transversal 26 puenteado entre los segmentos verticales 25, 25 en sus zonas superiores. Las secciones verticales derecha e izquierda 25, 25 están formadas unitariamente en sus superficies traseras con múltiples porciones traseras de montaje 27 en relaciones verticalmente alineadas. Todas las porciones traseras de montaje 27 están igualmente espaciadas una de otra un paso P1. Un símbolo CL se refiere a un centro (un centro de la carrocería de vehículo) de la anchura del vehículo.

Como se representa en la figura 4, la unidad de soporte de rueda trasera 80 de la motocicleta 10 tiene una estructura donde elementos de pivote 81, 81 están montados soltablemente a las partes traseras del bastidor de carrocería 20 para que una unidad de potencia de tipo basculante 91 equipada con una rueda trasera se pueda montar basculantemente y la rueda trasera 92 se soporta rotativamente en una parte trasera de la unidad de potencia 91.

La unidad de potencia 91 incluye un motor 93 y una unidad de transmisión de potencia 94 montada de forma unitaria con él para transmitir potencia salida del motor a la rueda trasera 92, y sirve como una unidad trasera de la motocicleta incluyendo la única rueda trasera 92, es decir, una unidad de accionamiento trasero.

La sección vertical trasera 24 tiene segmentos derecho e izquierdo de montaje de bastidor trasero 24a, 24a, en los que un bastidor trasero 95, formado en configuración en forma de U según se ve desde arriba en planta, está montado fijamente por medio de pernos. El bastidor trasero 95 sirve para suspender una porción trasera de la unidad de potencia 91 por medio de amortiguadores traseros 96.

La figura 5 es una vista lateral izquierda de una porción delantera de la motocicleta según la presente invención y representa el sistema de suspensión delantera 30 y el sistema de dirección 40.

El sistema de suspensión delantera 30 sirve como una suspensión del tipo de brazo basculante que incluye un brazo basculante 32, en forma de U según se ve desde el lado, que tiene un extremo terminal base 32a montado en los segmentos delanteros de montaje 21b del bastidor principal 21 por medio de un eje de pivote 31 y puede bascular hacia arriba o hacia abajo, y un bloque de soporte de eje de rueda 34 que se soporta con un extremo delantero del brazo basculante 32 por medio de un pasador principal 33 de manera que pueda girar en dirección hacia la derecha e izquierda, estando provisto el soporte de eje de rueda 34 de un eje de rueda 35 en el que una rueda delantera 36 está montada rotativamente. Es decir, el sistema

de suspensión delantera 30 incluye el brazo basculante 32 que se extiende desde el extremo delantero del bastidor principal 21 hacia una zona delantera de la carrocería de vehículo de forma curvada hacia arriba con el fin de dejar a un lado la rueda delantera 36 de tal manera que la rueda delantera 36 se soporte con el brazo basculante 32 en voladizo.

El bloque de soporte de eje de rueda 34 tiene un segmento de soporte (un segmento de montaje de pasador principal) 34a para poder montar el pasador principal 33 en una porción trasera e inferior del bloque, una zona central en la que está montado el eje de rueda 35, y un buje 34b que se extiende hacia adelante y hacia arriba del eje de rueda 35. El pasador principal 33 puede estar formado de forma unitaria con el bloque de soporte de eje de rueda 34 por medio del segmento de soporte 34a.

Además, el sistema de suspensión delantera 30 sirve para suspender una porción de base del brazo basculante 32 de una sección de pivote de amortiguador 21a del bastidor principal 21 por medio de un amortiguador delantero 37. Más en concreto, un elemento vertical 32b se extiende hacia arriba del extremo terminal base 32a del brazo basculante 32 y tiene su extremo superior distal al que un extremo distal del amortiguador delantero 32 está interconectado por un pasador 38, interconectándose el otro extremo distal del amortiguador delantero 32 a la sección de pivote de amortiguador 21a por un pasador 39.

El sistema de dirección 40 tiene una estructura con las características siguientes (1) y (2).

(1) Un eje de dirección 42 es soportado rotativamente por el tubo delantero 23 y tiene un extremo distal inferior formado con un elemento de conexión 43 que a su vez está conectado al buje 34b mediante un mecanismo de articulación 50.

(2) El tubo delantero 23 incluye un mecanismo de regulación 60 que está habilitado para desplazar una línea central A1 del eje de dirección 42 con relación a una línea central del tubo delantero 23.

En particular, el sistema de dirección 40 está dispuesto de manera que un extremo del mecanismo de articulación 50 esté conectado al buje 34b del bloque de soporte de eje de rueda 34 y el otro extremo del mecanismo análogo 50 esté conectado al eje de dirección 42 para que el eje de dirección 42 pueda dirigir la rueda delantera 36.

El mecanismo de articulación 50 está formado por una articulación torcida, que está configurada en una forma de pata de perro de manera que se curve libremente para acomodar los movimientos hacia arriba o hacia abajo de la rueda delantera 36, y que incluye articulaciones primera y segunda 52, 54 entre las que un segmento de conexión 55 se dirige hacia adelante.

Más en concreto, el mecanismo de articulación 50 incluye (1) una primera articulación 52 que tiene un extremo conectado al elemento de conexión 43 del eje de dirección 42 por medio de un primer pasador de conexión 51 y que puede bascular verticalmente, (2) una segunda articulación 54 que tiene un extremo conectado a un extremo distal del buje 34b por medio de un segundo pasador de conexión 53 y puede bascular verticalmente, y (3) una junta cardánica 56 que está conectada a los otros extremos de las articulaciones primera y segunda 52, 54, es decir, al segmento de conexión 55, entre las articulaciones primera y segunda 52, 54, que puede bascular hacia arriba o hacia abajo. La junta cardánica 56 se compone, por ejem-

plo, de una junta esférica.

Con tal sistema de dirección 40, el pasador principal 33 está situado en una posición desviada en dirección hacia atrás del eje de dirección 42 y, cuando se mira al mecanismo de articulación 50 desde arriba, el eje de dirección 42 permanece en una posición intermedia entre el pasador principal 33 y la junta cardánica 56. Más en concreto, cuando se mira al mecanismo de articulación 50 de la línea central A1 del eje de dirección 42, es decir, en una dirección de la línea LO, el sistema de dirección 40 tiene la relación siguiente (1) a (3).

(1) Un centro de conexión B2 entre el extremo delantero del brazo basculante 32 y el pasador principal 33 está situado en una posición desviada hacia atrás de la línea central A1 del eje de dirección 42.

(2) Un centro D1 de la junta cardánica 56 está situado en una posición desviada hacia adelante una cantidad de desviación S1 de la línea central A1 del eje de dirección 42.

(3) La línea central B1 del pasador principal B1 y el centro D1 de la junta cardánica 56 están espaciados una distancia S2.

Así, es posible desviar el centro de conexión B2 o el centro D1 de la junta cardánica 56 hacia atrás o hacia adelante con relación a la línea central A1 del eje de dirección 42.

Cuando la rueda delantera 36 mueve hacia arriba o hacia abajo, el brazo basculante 32 y el bloque de soporte de eje de rueda 34 basculan hacia arriba o hacia abajo según el valor de desplazamiento de la rueda delantera. Como consecuencia, la segunda articulación 54, conectada al buje 34b, y la primera articulación 52 se hacen bascular hacia arriba o hacia abajo.

La figura 6 es una vista para ilustrar la operación del sistema de suspensión delantera y el sistema de dirección representado en la figura 5 y representa una vista operativa típica cuando se mira al sistema de suspensión delantera 30 y el sistema de dirección 40, representado en la figura 5, desde la línea LO.

Sin embargo, el centro de conexión B2 se ilustra en un estado desarrollado en una superficie plana F1 perpendicular a la línea central A1 del eje de dirección 42 e intersectando el centro D1 de la junta cardánica 56 representada en la figura 5. Es decir, suponiendo que la superficie plana perpendicular a la línea central B1 del pasador principal 33 y que interseca el centro D1 de la junta cardánica 56 se expresa como F2, la superficie plana F2 se ilustra en un estado desarrollado con el fin de solapar dicha superficie plana F1. Cuando se desarrolla como tal, la línea central A1 del eje de dirección 42 es paralela a la línea central B1 del pasador principal 33.

En la figura 6, la línea central A1 del eje de dirección 42, el centro de conexión B2 entre el extremo delantero del brazo basculante 32 y el pasador principal 33, y el centro D1 de la junta cardánica 56, representada en la figura 5, se denominan un "punto A1", un "punto B2" y un "punto D1", respectivamente.

Ahora, el sistema de suspensión delantera 30 y el sistema de dirección 40 se describen a continuación con detalle en unión con las figuras 5 y 6.

Cuando un ángulo de manipulación del eje de dirección 42 permanece a cero grados, es decir, cuando el eje de dirección permanece en una posición neutra, los puntos A1, B2 y D1 están alineados en la línea central CL de la carrocería de vehículo. De tal posición neutra, si la primera articulación 52 es ma-

nipulada hacia la derecha con el eje de dirección 42 un ángulo de manipulación α con respecto a una porción delantera del vehículo, el punto D1 se desplaza a un punto DR. Como resultado, el bloque de soporte de eje de rueda 34 y la segunda articulación 54 son dirigidos un ángulo de dirección β alrededor del punto B2. Por el contrario, si la primera articulación 52 es manipulada hacia la izquierda, igualmente, el punto D1 se desplaza a un punto DL. Como resultado, el bloque de soporte de eje de rueda 34 y la segunda articulación 54 son dirigidos hacia la izquierda.

Dado que el punto B2 está desviado hacia atrás con respecto al punto A1, el ángulo de dirección β es menor que el ángulo de manipulación α (es decir, $\alpha > \beta$). Así, la potencia de dirección del eje de dirección 42 es de menor valor que la lograda en un caso donde no se da dicha condición desviada. Ajustando la cantidad de desviación se puede variar la relación del ángulo de dirección β con relación al ángulo de manipulación α .

Además, en un caso donde el punto B2 se desvía hacia delante con respecto al punto A1, el ángulo de dirección β es mayor que el ángulo de manipulación α (es decir, $\alpha < \beta$). Así, la potencia de dirección del eje de dirección 42 es de valor mayor que el logrado en un caso donde no se da dicha condición de desviación.

La figura 7 es una vista en sección transversal que ilustra periferias del eje de dirección y el mecanismo de regulación.

El tubo delantero 23 tiene un agujero pasante 23a, que se extiende hacia arriba y hacia abajo, para recibir el eje de dirección 42. El agujero pasante 23a tiene un diámetro relativamente mayor que el del eje de dirección 42 con el fin de permitir que la línea central A1 del eje de dirección 42 interseque la línea central CL del tubo delantero 23 en un ángulo arbitrario. Por ejemplo, el agujero pasante 23a se puede formar en una forma elíptica alargada en dirección hacia adelante y hacia atrás en comparación con el diámetro del eje de dirección 42, o con grandes dimensiones con un círculo verdadero. El eje de dirección 42 y el elemento de conexión 43 se acoplan uno a otro encajando a presión el eje de dirección 42 al elemento de conexión 43 y soldando posteriormente las porciones de extremo inferior.

El mecanismo de regulación 60 se construye así de modo que una chapa superior 61 y una chapa inferior 71 estén montadas en las paredes superior e inferior del tubo delantero 23 de modo que se puedan cambiar, y el eje de dirección 42 se inserta a través y soporta rotativamente por un agujero pasante 61a de la chapa superior 61 y un agujero pasante 71a de la chapa inferior 71. La chapa superior 61 sirve para soportar el eje de dirección 42 por medio de un primer soporte 62 y una tuerca de bloqueo 66. Igualmente, la chapa inferior 71 sirve para soportar el eje de dirección 42 por medio de un segundo soporte 72.

En particular, la chapa superior 61 incluye una unidad de carrocería 61b formada con el agujero pasante 61a, una porción de enganche 61c que engancha el agujero pasante 23a del tubo delantero 23, una pestaña 61d mantenida en enganche de apoyo con un extremo superior distal del tubo delantero 23, y un rebaje de colocación 61e que engancha una porción convexa del tubo delantero 23 para su colocación.

El primer soporte 62 incluye una rodadura exterior 63 que engancha el agujero pasante 61a de la chapa superior 61, una rodadura interior 64 que se enrosca sobre una rosca macho 42a del eje de dirección 42,

una pluralidad de bolas 65 interpuestas entre las rodaduras exterior e interior 63, 64, y un retén, que no se representa, para retener las bolas 65. La rodadura interior 64 desempeña el papel de una tuerca de ajuste.

La chapa inferior 71 incluye una unidad de carrocería 71b formada con el agujero pasante 71a, una porción de enganche 71c que engancha el agujero pasante 23a del tubo delantero 23, una pestaña 71d mantenida en enganche de apoyo con un extremo distal inferior del tubo delantero 23, y un rebaje de colocación 71e que engancha una porción convexa del tubo delantero 23 para su colocación.

El segundo soporte 72 incluye una rodadura exterior 73 que engancha el agujero pasante 71a de la chapa inferior 71, una rodadura interior 74 que está montada en el eje de dirección 42, una pluralidad de bolas 75 interpuestas entre las rodaduras exterior e interior 73, 74, y un retén, que no se representa, para retener las bolas 75.

Como será evidente por la descripción anterior, es posible montar el eje de dirección 42 rotativamente en el tubo delantero 23 por medio de las chapas superior e inferior 61, 71 y los cojinetes primero y segundo 62, 72. El número de referencia 44 designa un perno para fijar una barra de manillar 41 a un extremo superior del eje de dirección 42.

La figura 7 representa que la línea central A1 del eje de dirección 42 es sustancialmente paralela y está situada hacia delante de la línea central CL del tubo delantero 23. Naturalmente, los centros de los agujeros pasantes 61a, 71a de las chapas superior e inferior 61, 71, que están montadas en las paredes superior e inferior del tubo delantero 23, están alineados con la línea central A1 del eje de dirección 42.

La figura 8 representa un ejemplo donde el eje de dirección 42 está montado en el tubo delantero 23 de tal manera que la línea central A1 del eje de dirección 42 esté situada en paralelo y hacia atrás de la línea central CL del tubo delantero 23.

Los centros de los agujeros pasantes 61a, 71a de las chapas superior e inferior 61, 71, que están montadas en las paredes superior e inferior del tubo delantero 23, coinciden con la línea central A1 del eje de dirección 42. La sustitución de las chapas superior e inferior 61, 71 representadas en la figura 7, por las chapas superior e inferior 61, 71 representadas en la figura 8, permite desplazar la línea central A1 del eje de dirección 42.

La figura 9 representa un ejemplo donde el eje de dirección 42 está montado en el tubo delantero 23 de tal manera que la línea central A1 del eje de dirección 42 esté dispuesta para intersecar en una zona delantera con la línea central CL del tubo delantero 23 colocando un extremo inferior del eje de dirección 42 en una posición más hacia adelante que la línea central CL del tubo delantero 23.

Los centros de los agujeros pasantes 61a, 71a de las chapas superior e inferior 61, 71, que están montadas en las paredes superior e inferior del tubo delantero 23, coinciden con la línea central A1 del eje de dirección 42. La sustitución de las chapas superior e inferior 61, 71 representadas en la figura 7 por las chapas superior e inferior 61, 71 representadas en la figura 9 permite desplazar la línea central A1 del eje de dirección 42.

La figura 10 representa un ejemplo donde el eje de dirección 42 está montado en el tubo delantero 23 de tal manera que la línea central A1 del eje de dirección

42 esté dispuesta para intersectar en una zona situada hacia atrás con la línea central CL del tubo delantero 23 colocando un extremo inferior del eje de dirección 42 en una posición más hacia atrás que la línea central CL del tubo delantero 23.

Los centros de los agujeros pasantes 61a, 71a de las chapas superior e inferior 61, 71, que están montadas en las paredes superior e inferior del tubo delantero 23, coinciden con la línea central A1 del eje de dirección 42. La sustitución de las chapas superior e inferior 61, 71 representadas en la figura 7 por las chapas superior e inferior 61, 71 representadas en la figura 10 permite desplazar la línea central A1 del eje de dirección 42.

Como será evidente por la descripción anterior, sustituyendo las múltiples chapas superiores 61 y las múltiples chapas inferiores por otras según el diámetro de la rueda delantera 36 (véase la figura 5), es posible cambiar la línea central A1 a una posición arbitraria o en un ángulo arbitrario con respecto a la línea central CL del tubo delantero 23. El cambio de la posición o el ángulo de la línea central A1 altera las cantidades de desviación S1, S2 representadas en las figuras 5 y 6, permitiendo por ello poner a un nivel óptimo la relación del ángulo de dirección β con relación al ángulo de manipulación α .

La figura 11 es una vista ampliada para ilustrar un detalle de la unidad de soporte de rueda trasera 80.

La unidad de soporte de rueda trasera 80 incluye una estructura donde el bastidor de carrocería 20 está formado con una pluralidad (es decir, cuatro piezas en una realización ilustrada de la figura 11) de las porciones traseras de montaje 27 para poder ajustar arbitrariamente la altura de montaje del elemento de pivote 81. Además, la unidad de soporte de rueda trasera 80 tiene la característica de que, poniendo boca abajo el elemento de pivote 81, se puede alterar la posición de altura del punto de pivote PV.

El elemento de pivote 81 se compone de un producto unitario que incluye segmentos de acoplamiento primero y segundo 82, 83 y un segmento de pivote 84 integral con los segmentos de acoplamiento primero y segundo 82, 83. El segmento de pivote 84 está situado hacia atrás de los segmentos de acoplamiento primero y segundo 82, 83.

Los segmentos de acoplamiento primero y segundo 82, 83 están espaciados uno de otro un paso P2 que corresponde al paso entre agujeros de perno superior e inferior y es igual a un valor por dos veces ($P2 = 2 \times P1$) el paso P1 entre las porciones traseras de montaje 27, 27. El punto P3, que permanece a una altura intermedia entre los segmentos de acoplamiento primero y segundo 82, 83, está en una posición a un valor la mitad del paso P2.

El montaje de los segmentos de acoplamiento primero y segundo 82, 83 en porciones arbitrarias de las porciones traseras de montaje 27, 27 por medio de pernos 85, 85 permite acoplar el elemento de pivote 81 a la pared trasera del bastidor de carrocería 20.

El segmento de pivote 84 permite montar segmentos sustentadores 97 de la unidad de potencia 91 en una relación de basculamiento hacia arriba y hacia abajo con el eje de pivote 87 mediante un casquillo de caucho 86. Aquí, el centro (es decir, el centro del segmento de pivote 84) del eje de pivote 87 se refiere a un punto de pivote PV. El elemento de pivote 81 está en una posición más próxima al primer segmento de acoplamiento 82 una dimensión P4, es decir, es-

tá en el punto de pivote PV que queda en la posición desviada.

Las figuras 12 (a) a (d) son vistas para ilustrar la operación de alterar la posición de altura del punto de pivote PVB representado en la figura 11. En estos dibujos, además, las cuatro piezas de las porciones traseras de montaje 27 implican, en una secuencia desde arriba, un primer segmento de montaje trasero 27A, un segundo segmento de montaje trasero 27B, un tercer segmento de montaje trasero 27C, y cuatro segmentos de montaje traseros 27D.

La figura 12 (a) representa una situación donde el elemento de pivote 81 se pone en enganche de apoyo con el bastidor de carrocería 20 desde una zona situada hacia atrás y el primer segmento de acoplamiento 82 está montado en la primera porción de montaje trasera 27A mientras que el segundo segmento de acoplamiento 83 está acoplado a la tercera porción de montaje trasera 27C. El punto de pivote PV permanece a una altura H1.

La figura 12 (b) representa una situación donde el elemento de pivote 81 se pone boca abajo desde la posición representada en la figura 12 (a) y se altera la altura del punto de pivote PV. En este ejemplo, el segundo segmento de acoplamiento 83 está montado en la primera porción de montaje trasera 27A, y el primer segmento de acoplamiento 82 está montado en la tercera porción de montaje trasera 27C. El punto de pivote PV está a una altura H2 que es la altura h1 más baja que la altura H1.

La figura 12 (c) representa una situación donde el elemento de pivote 81 está alineado en la misma dirección que la figura 12 (a) y el primer segmento de acoplamiento 82 está montado en la segunda porción de montaje trasera 27B mientras que el segundo segmento de acoplamiento 83 está montado en la cuarta porción de montaje trasera 27D. El punto de pivote PV está a una altura H3 que es una altura h2 más alta que la altura H2.

La figura 12 (d) representa una situación donde el elemento de pivote 81 se pone boca abajo desde la posición representada en la figura 12 (c) y se ha alterado la altura del punto de pivote PV. En este ejemplo, el segundo segmento de acoplamiento 83 está montado en la primera porción de montaje trasera 27B, y el primer segmento de acoplamiento 82 está montado en la cuarta porción de montaje trasera 27D. El punto de pivote PV está a una altura H4 que está una altura h3 más bajo que la altura H3.

Como es evidente por la descripción anterior, la presencia de la pluralidad de porciones traseras de montaje 27 alineadas verticalmente en el bastidor de carrocería 20 permite montar los segmentos de acoplamiento primero y segundo 82, 83 selectiva y soltamente sobre las porciones traseras de montaje 27, permitiendo por ello que la altura de montaje del elemento de pivote 81 se regule arbitrariamente. Como resultado, la altura de montaje de la unidad de potencia 91 (véase la figura 11) se puede regular arbitrariamente a un valor deseado.

Además, la presencia del elemento de pivote 81 adaptado para ponerse boca abajo a montarse en las porciones traseras de montaje 27, ..., permite alterar la posición de altura del punto de pivote PV. Como resultado, la posición de altura de la unidad de potencia 91 (véase la figura 11) se puede alterar arbitrariamente a un valor deseado.

La figura 13 es una vista esquemática de la moto-

cicleta de la primera realización preferida de la presente invención con el fin de comparar las situaciones (1) y (2) siguientes.

(1) La motocicleta 10 incluye la rueda delantera 36 de un tamaño grande y la rueda trasera 92, que se representan con una línea continua. El sistema de suspensión delantera 30, el sistema de dirección 40 y la unidad de soporte de rueda trasera 80 asumen posiciones respectivas como representan las líneas continuas. En estos casos, la base de rueda entre la rueda delantera 36 y la rueda trasera 92 tiene un valor de WB1, un ángulo de avance de θ_1 (es decir, un ángulo de avance de la rueda delantera 36) en la línea central B1 del pasador principal, una pista T1 de la rueda delantera 36 y el punto de pivote PV que permanece a la altura H2.

La motocicleta 10 incluye la rueda delantera 36 de un tamaño pequeño y la rueda trasera 92, que se representan por una línea de transparencia. El sistema de suspensión delantera 30, el sistema de dirección 40 y la unidad de soporte de rueda trasera 80 asumen respectivas posiciones como representan líneas de transparencia. En estos casos, la base de rueda entre la rueda delantera 36 y la rueda trasera 92 tiene un valor de WB2, un ángulo de avance de θ_2 en la línea central B1 del pasador principal, una pista T2 de la rueda delantera 36 y el punto de pivote PV que permanece a la altura H4.

Cuando la rueda delantera 36 de gran diámetro es sustituida por la rueda delantera 36 de diámetro pequeño, los ángulos de avance θ_1 , θ_2 y las pistas T1, T2 se pueden poner a valores óptimos con vistas a proporcionar una característica de movimiento mejorado, y, según los ángulos de avance θ_1 , θ_2 y las pistas T1, T2, el sistema de suspensión delantera 30 y el sistema de dirección 40 se pueden poner adecuadamente de manera que tengan una relación operativa óptima.

Por ejemplo, para establecer una posición de manipulación OP de una palanca de manillar 41 a la misma altura que la de la rueda delantera antes de su sustitución incluso en un caso donde se sustituyen las ruedas delanteras 36 de diámetros diferentes, la inclinación y la posición del eje de dirección 42 se puede alterar adecuadamente a los valores deseados con respecto al tubo delantero 23. Además, cuando se sustituyen la rueda trasera 92 de gran diámetro y la rueda trasera 92 de un diámetro pequeño, se puede regular la altura de montaje del elemento de pivote 81.

Como resumen de la motocicleta 10, según el diámetro de la rueda delantera 36, la línea central A1 del eje de dirección 42 se puede alterar de modo que tenga una posición arbitraria y un ángulo inclinado. En consecuencia, incluso en un caso donde se altera el tamaño de la rueda delantera 36, no hay que cambiar la posición del tubo delantero 23 que está formado integralmente con el bastidor de carrocería 20. Además, según el tamaño de la rueda trasera 92, la altura de montaje del elemento de pivote 81 se puede alterar arbitrariamente con respecto al bastidor de carrocería 20.

Debido a estos resultados, es posible usar en común el bastidor de carrocería 20 incluso cuando se alteran el diámetro de la rueda delantera 36 y el diámetro de la rueda trasera 92, con una disminución resultante del costo de fabricación de la motocicleta 10.

Además, colocando adecuadamente los ángulos de avance θ_1 , θ_2 y las pistas T1, T2, es posible usar en común el eje de dirección 42 del sistema de dirección

40 y el mecanismo de articulación 50. Además, el sistema de suspensión delantera 30 solamente requiere la modificación del brazo basculante 32.

Además, ajustando adecuadamente la inclinación y el ángulo de la línea central A1 del eje de dirección 42 con respecto al tubo delantero 23 cambiando al mismo tiempo las longitudes de las articulaciones primera y segunda 52, 54, según el diámetro de la rueda delantera 36, es posible variar la relación del ángulo de dirección de la rueda delantera 36 con relación al ángulo de manipulación del eje de dirección 42. Con la variación de dicha relación, la fuerza de manipulación del eje de dirección 42 se puede variar a un nivel óptimo.

La figura 14 representa una primera forma modificada de la unidad de soporte de rueda trasera de la motocicleta de la primera realización preferida.

La unidad de soporte de rueda trasera 120 de la primera forma modificada tiene la característica de que la porción delantera de la unidad de potencia 91 se monta en el elemento de pivote 81 por medio de un mecanismo de articulación a prueba de vibraciones 121 y puede bascular hacia arriba o hacia abajo. Otros componentes estructurales son los mismos que la unidad de soporte de rueda trasera 80 de la primera realización preferida representada en las figuras 11 y 12 y, por lo tanto, llevan los mismos números de referencia, omitiéndose su descripción detallada.

El mecanismo de articulación a prueba de vibraciones 121 sirve como un mecanismo donde un eje de pivote 122 de la unidad de potencia 91 está situado hacia atrás del eje de pivote 87 del elemento de pivote 81 y los ejes de pivote 87, 122 están conectados uno a otro por medio de una articulación a prueba de vibraciones 123 de tal manera que la unidad de potencia 91 esté montada basculantemente en el eje de pivote 87 por medio de la articulación a prueba de vibraciones 123.

En tal estructura, los extremos distales superior e inferior de la articulación a prueba de vibraciones 123 están montados con segmentos de montaje de caucho 124, 124, a los que se unen fijamente topes de caucho 125, 125 hechos de material elástico.

Los topes de caucho superior e inferior 125, 125 están situados en contacto de apoyo con los segmentos de acoplamiento primero y segundo 82, 83 del elemento de pivote 81. Consiguientemente, el movimiento basculante de la articulación a prueba de vibraciones 123 es restringido elásticamente con las superficies traseras de los segmentos de acoplamiento primero y segundo 82, 83 y los topes de caucho superior e inferior 125, 125. Es decir, los topes de caucho primero y segundo 125, 125 realizan funciones de amortiguamiento durante los movimientos basculantes hacia arriba y hacia abajo y funciones de restauración a efectuar hacia una posición neutra representada en los dibujos.

La figura 15 representa una estructura donde el eje de pivote 87 está insertado a través del segmento de pivote 84 por medio de un casquillo de caucho 86 y, además, el eje de pivote 122 está insertado a través del segmento sustentador 97 de la unidad de potencia 91 por medio de un casquillo de caucho 126 de tal manera que los ejes de pivote 87, 122 estén interconectados con la articulación a prueba de vibraciones 123. El número de referencia 127 designa una articulación auxiliar.

Las figuras 16 y 17 muestran una segunda forma

modificada de la unidad de soporte de rueda trasera de la primera realización preferida.

En la figura 16, la unidad de soporte de rueda trasera 130 de la segunda forma modificada tiene la característica de que la porción delantera de la unidad de potencia 91 está montada en los segmentos derecho e izquierdo de montaje traseros 24b, 24b de la sección vertical trasera 24 por medio de un mecanismo de articulación a prueba de vibraciones 131 y puede bascular hacia arriba o hacia abajo. En particular, el mecanismo de articulación a prueba de vibraciones 131 sirve como un mecanismo donde las articulaciones a prueba de vibraciones derecha e izquierda 133, 133 están montadas basculantemente en los segmentos derecho e izquierdo de montaje traseros 24b, 24b por medio de primeros ejes de pivote 132, 132, respectivamente, y los segmentos sustentadores 97, 97 de la unidad de potencia 91 están montados basculantemente en las articulaciones a prueba de vibraciones 133, 133 por medio de segundos ejes de pivote 134, 134, respectivamente. Ambas articulaciones a prueba de vibraciones derecha e izquierda 133, 133 están interconectadas una a otra por una barra de acoplamiento 135.

La figura 17 representa una estructura donde la porción delantera de la unidad de potencia 91 está montada en los lados de la sección vertical trasera 24 por medio del mecanismo a prueba de vibraciones 131.

Entre las articulaciones a prueba de vibraciones derecha e izquierda 133, 133 representadas en la figura 16, los extremos superior e inferior de la articulación izquierda a prueba de vibraciones 133 llevan segmentos de montaje de caucho 136, 136 en los que se montan topes de caucho 137, 137 hechos de material elástico. Los topes de caucho superior e inferior 137, 137 están colocados en contacto de apoyo con una superficie trasera de una porción vertical 25. Consiguientemente, el movimiento basculante de la articulación a prueba de vibraciones 133 es restringido elásticamente con la superficie trasera de la porción vertical 25 y los topes de caucho asociados 137, 137. Es decir, los topes de caucho superior e inferior 137, 137 realizan funciones de amortiguamiento durante el movimiento basculante hacia arriba y hacia abajo de la articulación a prueba de vibraciones 133 y funciones de restauración a efectuar hacia la posición neutra representada en los dibujos. Los números de referencia 138, 138 designan casquillos de caucho, respectivamente.

Como será evidente por la descripción anterior, la motocicleta 10 de la segunda forma modificada permite el uso común del bastidor de carrocería 20 de la motocicleta 10 representada en las figuras 1 a 13.

A continuación se describe un vehículo de una segunda realización preferida con referencia a un ejemplo de un vehículo de motor de tres ruedas (vehículo de tres ruedas) representado en las figuras 18 a 20.

El vehículo de motor de tres ruedas 140 representado en la figura 18 es un vehículo de motor tipo scooter de tres ruedas que incluye una sola rueda delantera 36 y dos ruedas traseras 175, 175. El vehículo de motor de tres ruedas 140 tiene una estructura donde un sistema de suspensión delantera 30 y un sistema de dirección 40 están montados en una porción delantera de un bastidor de carrocería 20, un soporte de rueda trasera 160 está montado en una porción trasera del bastidor de carrocería 20, un reposapiés del tipo de

suelo bajo sustancialmente horizontal (suelo de apoyo) 141 está montado en una porción intermedia y superior del bastidor de carrocería 20 y un conjunto de asiento 142 está montado en la porción trasera y superior del bastidor de carrocería 20.

El sistema de suspensión delantera 30 y el sistema de dirección 40 tienen las mismas estructuras que las de la motocicleta 10 de la primera realización preferida representada en las figuras 1 a 13, llevando las mismas partes componentes los mismos números de referencia y omitiéndose su descripción detallada.

El vehículo de motor de tres ruedas 140 tiene una estructura donde un revestimiento de parabrisas 144 está montado en una porción delantera del tubo delantero 23 por medio de un soporte 143, un parabrisas 145 se alza vertical desde el revestimiento de parabrisas 144, un extremo delantero distal de un techo 146 está montado en un extremo superior distal del parabrisas 145, un poste de soporte de techo, es decir, un pilar 147 se alza vertical desde una porción trasera del bastidor de carrocería 20 y un extremo distal trasero del techo 146 está montado en un segmento de soporte 147a del pilar 147. En los dibujos, los números de referencia 151, 152, 153, 154, 155 y 156 designan un faro, un limpiaparabrisas, una cubierta delantera, una cubierta de manillar, un protector de pierna que cubre las piernas del conductor, y un portaobjetos, respectivamente.

En la figura 19, una unidad de soporte de rueda trasera 160 tiene la característica de que el bastidor de carrocería 20 tiene la superficie trasera formada con cuatro porciones traseras de montaje 27 en las que se monta una unidad de potencia de tipo basculante 171 con una rueda trasera por medio de un mecanismo de acoplamiento 161 en relación de giro y basculamiento. Aquí, la palabra "giro" se refiere al giro que la unidad de potencia 171 realiza alrededor de un centro de un eje de acoplamiento 163, que se extiende en dirección hacia adelante y hacia atrás del mecanismo de acoplamiento 161, con relación al bastidor de carrocería 20. El mecanismo de acoplamiento 161 incluye una pestaña delantera de montaje 162, el eje de acoplamiento 163 montado en la pestaña de montaje 162 y que se extiende en la dirección delantera-trasera del vehículo, una caja de acoplamiento 165 rotativamente acoplada al eje de acoplamiento 163 por medio de un mecanismo amortiguador 164, y un sustentador 166 fijado a la caja de acoplamiento 165. El mecanismo de acoplamiento 161 se monta soltamente en el bastidor de carrocería 20 fijando la pestaña de montaje 162 a las porciones traseras de montaje 27 por medio de múltiples pernos 167.

El mecanismo amortiguador 164 tiene una función de amortiguamiento durante el movimiento de giro de la caja de acoplamiento 165 con relación al eje de acoplamiento 163 y una función restauradora para restablecer la posición neutra, es decir, la denominada función amortiguadora.

El sustentador 166, que se extiende hacia atrás y hacia arriba de la caja de acoplamiento 165, tiene una posición intermedia en una dirección longitudinal en la que un segmento sustentador 172 de la unidad de potencia 171 está montado basculantemente por medio de una ménsula 168 y un eje de pivote 169, y una posición de extremo trasero en la que un extremo trasero de la unidad de potencia 171 está suspendido por medio de un amortiguador trasero 173. La unidad de potencia 171 incorpora de forma unitaria un mo-

tor 174 y una unidad de transmisión de potencia 176 para transmitir la potencia de salida del motor 174 a las ruedas traseras 175, 175 y sirve como una unidad trasera de vehículo de motor de tres ruedas, equipado con las ruedas traseras derecha e izquierda 175, 175, es decir, una unidad trasera.

En la figura 20, el bastidor de carrocería 20 del vehículo de motor de tres ruedas 140 tiene las características siguientes.

(1) El bastidor principal 21 desempeña la función de soportar el reposapiés 141 representado en la figura 18.

(2) La colocación de una chapa auxiliar 181 sobre el bastidor principal 21 y su fijación con pernos incrementa la rigidez del bastidor de carrocería 20.

(3) La fijación de los extremos inferiores del pilar 147 a porciones derecha e izquierda de montaje de pilar 21c, 21c del bastidor principal 21 permite montar fácilmente los extremos inferiores del pilar 147 de forma separable a ambos lados del bastidor de carrocería 20. Consecuentemente, es posible montar varias partes componentes, tal como el techo 146 (véase la figura 18), etc, en el bastidor de carrocería 20 mediante el pilar 147.

(4) Se puede fijar un bastidor trasero 182 a porciones traseras derecha e izquierda de montaje de bastidor 24a, 24a de la sección vertical trasera 24 con pernos.

Después de la consideración de una característica de conducción óptima del vehículo de motor de tres ruedas 140, la regulación del mecanismo de regulación 60 explicado como la primera realización preferida con referencia a las figuras 5 a 10 permite poner la línea central A1 del eje de dirección 42 en una posición y ángulo arbitrarios. En consecuencia, al modificar la motocicleta 10 de la primera realización preferida representada en la figura 1 al vehículo de motor de tres ruedas 140, no hay que cambiar la posición del tubo delantero 23 del bastidor de carrocería 20. Además, la unidad de potencia 171 se puede acoplar a las múltiples porciones traseras de montaje 27 formadas en las superficies traseras del bastidor de carrocería 20 por medio del mecanismo de acoplamiento 161, permitiendo por ello el uso común del bastidor de carrocería 20 de la motocicleta 10 representado en las figuras 1 a 13 para el vehículo de motor de tres ruedas 140.

A continuación se describe un vehículo de una tercera realización preferida con detalle con referencia a un vehículo de motor de cuatro ruedas (vehículo de cuatro ruedas) representado en las figuras 21 a 25.

En la figura 21, el vehículo de motor de cuatro ruedas 200 es un vehículo de motor tipo scooter de cuatro ruedas donde un reposapiés del tipo de suelo bajo sustancialmente horizontal (un suelo de apoyo) 201 está montado en una porción central y superior del bastidor de carrocería 20, un asiento 202 está montado en una porción trasera y superior del bastidor de carrocería 20, un sistema de suspensión delantera 230 y el sistema de dirección 240 están montados en una porción delantera del bastidor de carrocería 20, una unidad de soporte de rueda trasera 260 está montada en la porción trasera del bastidor de carrocería 20, y que incluye dos ruedas delanteras derecha e izquierda 236 y dos ruedas traseras derecha e izquierda 268.

El vehículo de motor de cuatro ruedas 200 tiene una estructura donde un revestimiento de parabrisas 204 está montado en una porción delantera del tubo

delantero 23 por medio de un soporte 203, un parabrisas 205 se alza vertical desde el revestimiento de parabrisas 204, un extremo delantero distal de un techo 206 está montado en un extremo superior distal del parabrisas 205, un poste de soporte de techo, es decir, un pilar 207 se alza vertical desde una porción trasera del bastidor de carrocería 20 y un extremo distal trasero del techo 206 está montado en un segmento de soporte 207a del pilar 207. En los dibujos, los números de referencia 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217 y 218 designan un parachoques, un faro, una escobilla, una cubierta delantera, una cubierta de manillar, un protector de pierna que cubre las piernas del conductor, un portaobjetos y una cubierta trasera, respectivamente.

La figura 22 representa un sistema de suspensión delantera 230 y un sistema de dirección 240 que están situados en una zona delantera del vehículo de motor de cuatro ruedas 200.

El vehículo de motor de cuatro ruedas 200 se construye de tal manera que una porción trasera de un bastidor delantero 223 esté montada soltablemente en segmentos delanteros de montaje 21b del bastidor principal (la porción central de bastidor) 21 y segmentos delanteros de montaje 22a del poste de tubo delantero (la sección de bastidor delantero) 22 por medio de pernos 221, 222.

El bastidor delantero 223 incluye segmentos de montaje de brazo 224 para montar basculantemente un brazo basculante 232, un segmento de acoplamiento de amortiguador 225 para acoplar extremos superiores de amortiguadores delanteros 233 por los que se suspende un brazo basculante 232, un segmento de soporte de dirección 226 para soportar rotativamente un segundo eje de dirección 242, y un segmento de montaje de pilar 227 para montar el pilar 207 (véase la figura 21).

El sistema de suspensión delantera 230 incluye el bastidor delantero 223, el brazo basculante 232 montado basculantemente en los segmentos de montaje de brazo 224 del bastidor delantero 223 por medio de un eje de pivote 231, y el amortiguador delantero 233 que tiene un extremo superior acoplado a los segmentos de acoplamiento de amortiguador 225 del bastidor delantero 223 por pernos de acoplamiento de amortiguador y un extremo inferior acoplado al brazo basculante por pernos de acoplamiento de amortiguador para suspender el brazo basculante 232. El brazo basculante 232 soporta dos ruedas delanteras derecha e izquierda 236 como se representa en la figura 24.

El sistema de dirección 240 tiene las características (1) y (2) siguientes.

(1) Un primer eje de dirección 42' es soportado rotativamente por el tubo delantero 23, y el segundo eje de dirección 242, que es diferente del primer eje de dirección 42', está conectado al elemento de conexión 43 formado en el extremo distal inferior del primer eje de dirección 42' por medio de un mecanismo de articulación 241.

(2) El tubo delantero 23 tiene una estructura que incluye el mecanismo de regulación 60 que cambia la línea central A1 del eje de dirección 42' con relación a la línea central del tubo delantero 23.

Dado que el primer eje de dirección 42', el elemento de acoplamiento 43 y el mecanismo de regulación 60 tienen las mismas estructuras que el eje de dirección 42, el elemento de conexión 43 y el mecanismo de regulación 60 que se han explicado con refe-

rencia a la primera realización preferida representada en las figuras 5 y 7 a 10, aquí se omite una descripción detallada de estas partes componentes.

El mecanismo de articulación 241 se compone de un mecanismo de articulación torcido que se puede plegar en dirección hacia arriba y hacia abajo y que incluye una primera articulación 244, una segunda articulación 246 y un elemento de acoplamiento 247 para acoplar estas articulaciones. Un extremo distal de la primera articulación 244 está acoplado al elemento de conexión 43 del primer eje de dirección 42' por medio de un primer pasador de conexión 243 de manera que pueda bascular en dirección hacia arriba y hacia abajo. Un extremo distal de la segunda articulación 246 está acoplado a un extremo superior del segundo eje de dirección 242 por medio de un segundo pasador de conexión 245 de manera que pueda bascular en dirección hacia arriba y hacia abajo. Otros extremos distales de las articulaciones primera y segunda 244, 246 están acoplados al elemento de conexión 247 por medio de una junta cardánica 248. El elemento de conexión 247 puede bascular verticalmente por medio de la junta cardánica 248. La junta cardánica 248 está formada, por ejemplo, por una junta esférica.

En el sistema de dirección 240, el segundo eje de dirección 242 está situado de tal manera que el centro del segundo eje de dirección 242 esté desviado hacia atrás del centro del primer eje de dirección 42'. Es decir, cuando se mira desde la línea central LO, el primer eje de dirección 41' permanece en una posición intermedia entre el segundo eje de dirección 242 y la junta cardánica 248.

El segmento de soporte de dirección 226 tiene un agujero pasante 226a que se extiende en dirección hacia arriba y hacia abajo para recibir el segundo eje de dirección 242. El agujero pasante 226a tiene un diámetro de un tamaño relativamente grande para que el segundo eje de dirección 242 pueda ser desplazado en una dirección radial.

El bastidor delantero 223 tiene una chapa superior 251 y una chapa inferior 253 que están montadas soltamente a paredes superior e inferior del segmento de soporte de dirección 226, respectivamente. La chapa superior 251 tiene un primer soporte 252. La chapa inferior 253 tiene un segundo soporte 254. El segundo eje de dirección 242 se soporta con estos cojinetes primero y segundo 252, 254. Un extremo distal inferior del segundo eje de dirección 242 está conectado a una biela 257 mediante un segmento de conexión de biela 256.

La unidad de soporte de rueda trasera 260 del vehículo de motor de cuatro ruedas se representa en la figura 23. La unidad de soporte de rueda trasera 260 tiene una estructura donde una unidad de potencia de tipo basculante 265 con ruedas traseras está acoplada a las múltiples porciones traseras de montaje 27, formadas en las paredes traseras del bastidor de carrocería 20, mediante el mecanismo de acoplamiento 161 de manera que tenga un efecto de giro y de manera que pueda bascular en dirección hacia arriba o hacia abajo. Aquí, la palabra "giro" se refiere al movimiento de giro de la unidad de potencia 265 alrededor del eje, que se extiende en una dirección delantera-trasera del mecanismo de acoplamiento 161, con relación al bastidor de carrocería 20. El mecanismo de acoplamiento 161 de la presente realización preferida tiene la misma estructura que el mecanismo de acoplamiento 161 que forma parte de la unidad de soporte de rueda tra-

sera 160 del triciclo motorizado 140 de la segunda realización preferida y, por lo tanto, lleva los mismos números de referencia para omitir su descripción detallada.

La unidad de soporte de rueda trasera 260 tiene una estructura donde una porción de base de un sustentador 263 está montada en la caja de acoplamiento 165 del mecanismo de acoplamiento 161 y el sustentador 263 está dispuesto de manera que se extienda hacia atrás teniendo extremos distales traseros en los que se montan segmentos sustentadores 266 de la unidad de potencia 265 por medio de ejes de pivote 264 y puede bascular en una dirección hacia arriba o hacia abajo. La unidad de soporte de rueda trasera 260 se puede construir con el fin de acoplar al menos la unidad de potencia 265 a dichas porciones traseras de montaje 27 por medio del mecanismo de acoplamiento 161 en una relación verticalmente basculante.

Un bastidor trasero 271 está montado en un extremo trasero del bastidor de carrocería 20 y se extiende hacia atrás. La unidad de potencia 265 está suspendida del bastidor trasero 271 por medio de un amortiguador trasero 272. La unidad de potencia incluye una unidad trasera que incluye un motor 267, y un mecanismo de transmisión de potencia 269 para transmitir la potencia salida del motor 267 a las ruedas traseras 268, que se incorporan de forma unitaria.

La figura 24 es una vista despiezada del vehículo de motor de cuatro ruedas según la presente invención.

El bastidor de carrocería 20 del vehículo de motor de cuatro ruedas 200 tiene las características siguientes.

(1) El bastidor principal 21 desempeña la función de soportar el reposapiés 201 (véase la figura 21).

(2) La fijación de extremos inferiores del pilar 207 a porciones derecha e izquierda de montaje de pilar 21c, 21c del bastidor principal 21 permite montar de forma separable los extremos inferiores del pilar 207 en ambos lados del bastidor de carrocería 20 de forma fácil. Consiguientemente, es posible montar varias partes componentes, tal como el techo 206 (véase la figura 21), etc, en el bastidor de carrocería 20 mediante el pilar 207.

(3) La extensión de las extensiones de pilar derecha e izquierda 207b, 207b hacia adelante de extremos distales inferiores del pilar 207 permite montar soltamente los extremos distales delanteros de las extensiones de pilar 207b, 207b en el segmento de montaje de pilar 227 del bastidor delantero 223. Las extensiones de pilar 207b, 207b permiten reforzar el bastidor de carrocería 20.

(4) El bastidor trasero 271 se puede fijar a los segmentos de montaje de bastidor trasero 24a, 24a de la sección vertical trasera 24.

El sistema de suspensión delantera 230 se construye de tal manera que los bloques de soporte de eje de rueda 237, 237 se monten en extremos distales de los brazos basculantes derecho e izquierdo 232, 232 por medio de pasadores principales 232a, 232a de manera que puedan pivotar en una dirección hacia la derecha o hacia la izquierda y las ruedas delanteras 236, 236 están montadas rotativamente en los bloques de soporte de eje de rueda 237, 237 por medio de ejes de rueda 238, 238.

El sistema de dirección 240 se construye de tal manera que bielas derecha e izquierda 257, 257 están conectadas una a otra por medio de un elemento de

conexión de biela 256 del segundo eje de dirección 242 y bujes 239, 239 del bloque de soporte de eje de ruedas 237, 237 están acoplados a extremos distales de las bielas 257, 257.

Según la descripción anterior, el vehículo de motor de cuatro ruedas 200 se resume de la siguiente manera.

Al considerar una característica de conducción óptima del vehículo de motor de cuatro ruedas 200, la regulación del mecanismo de regulación 60 permite poner la línea central A1 del eje de dirección 42 en una posición y ángulo arbitrarios. En consecuencia, incluso al modificar la motocicleta 10 de la primera realización preferida representada en la figura 1 al vehículo de motor de cuatro ruedas 200, no hay que cambiar la posición del tubo delantero 23 del bastidor de carrocería 20. Además, la unidad de potencia 265 puede estar acoplada a las múltiples porciones traseras de montaje 27 formadas en las superficies traseras del bastidor de carrocería 20 por medio del mecanismo de acoplamiento 261. Consiguientemente, es posible el uso común del bastidor de carrocería 20 de la motocicleta 10 representado en las figuras 1 a 13 para el vehículo de motor de cuatro ruedas 200.

Además, el vehículo de motor de cuatro ruedas 200 se construye de tal manera que el bastidor delantero 223 se monte soltamente en el bastidor principal 21 y el poste de tubo delantero 22 soporte el eje de dirección 242 mientras que, además, los brazos basculantes 232, 232, que soportan las dos ruedas delanteras derecha e izquierda 236, 236, están montados en el bastidor delantero 223 y los brazos basculantes 232, 232 están suspendidos por medio de los amortiguadores delanteros 233, 233. Consiguientemente, manteniendo al mismo tiempo el carácter común del bastidor de carrocería 20, es posible montar fácilmente el sistema de suspensión delantera 230 y el sistema de dirección 240 del vehículo de motor de cuatro ruedas 200 en la porción delantera del bastidor de carrocería 20.

La figura 25 es una vista para ilustrar modificaciones del sistema de suspensión delantera y el sistema de dirección del vehículo de motor de cuatro ruedas según una tercera realización preferida.

El sistema de suspensión delantera 230 y el sistema de dirección 240 de la forma modificada tiene la característica de que se prescinde del mecanismo de articulación 241 y el eje de dirección 242 representado en la figura 22 y, extendiendo el primer eje de dirección 42 hacia abajo, el primer eje de dirección 42 sirve también para el segundo eje de dirección 242. Otras estructuras son las mismas que en el vehículo de motor de cuatro ruedas 200 representado en las figuras 21 a 24 y, por lo tanto, llevan los mismos números de referencia para omitir una descripción redundante.

En particular, un eje largo de dirección 42 está montado rotativamente en el tubo delantero 23 y el segmento de montaje de dirección 226 y el extremo distal inferior del eje de dirección 42 está conectado a la biela 257 mediante el elemento de conexión de biela 256.

En dicho vehículo de motor de cuatro ruedas 200, el tubo delantero 23 y el bastidor delantero 223 incluyen el mecanismo de regulación 60. El mecanismo de regulación 60 tiene una estructura donde el eje de dirección 42 se soporta solamente con el primer soporte 62 de la chapa superior 61 fijada a la pared superior del tubo delantero 23, y el segundo soporte 254 de la

chapa inferior 253 fijado a la pared inferior del segmento de montaje de dirección 226.

Como se representa en las figuras 7 a 10, la sustitución de la pluralidad de chapas superiores 61 y la pluralidad de chapas inferiores 253, que tienen los agujeros pasantes formados en diferentes posiciones para recibir el eje de dirección 42, permite desplazar la línea central A1 del eje de dirección 42 en una posición arbitraria o en un ángulo arbitrario con relación a la línea central del tubo delantero 23.

Según la descripción anterior, el vehículo de motor de cuatro ruedas 200 de la forma modificada se resume a continuación.

Al considerar la característica de conducción óptima del vehículo de motor de cuatro ruedas 200, la regulación del mecanismo de regulación 60 permite poner la línea central A1 del eje de dirección 42 en una posición y ángulo arbitrarios. En consecuencia, incluso al modificar la motocicleta 10 de la primera realización preferida representada en la figura 1 al vehículo de motor de cuatro ruedas 200, no hay que cambiar la posición del tubo delantero 23 del bastidor de carrocería 20. Además, la unidad de potencia 265 puede estar acoplada a las múltiples porciones traseras de montaje 27 formadas en las superficies traseras del bastidor de carrocería 20 por medio de la pestaña de montaje 261. Consiguientemente, es posible el uso común del bastidor de carrocería 20 de la motocicleta 10 representada en las figuras 1 a 13 para el vehículo de motor de cuatro ruedas 200 de la forma modificada.

Además, el vehículo de motor de cuatro ruedas 200 de la forma modificada se construye de tal manera que, como el vehículo de motor de cuatro ruedas 200 representado en las figuras 21 a 24, el eje de dirección 42 se soporte con el bastidor delantero 223, y, además, el brazo basculante 232 está montado en el bastidor delantero 223 al que se acopla el extremo distal superior del amortiguador delantero 233. Consiguientemente, al mismo tiempo que se mantiene el carácter común del bastidor de carrocería 20, es posible montar fácilmente el sistema de suspensión delantera 230 y el sistema de dirección 240 del vehículo de motor de cuatro ruedas 200 en la porción delantera del bastidor de carrocería 20.

La figura 26 es una vista para ilustrar una forma modificada del bastidor de carrocería y corresponde a la figura 3.

El bastidor de carrocería 20 de la forma modificada tiene la característica de la provisión de (1) tres piezas de porciones traseras de montaje dispuestas verticalmente 27, y (2) asientos planos 281, 282 formados en el segmento vertical izquierdo 25. Otras estructuras son las mismas que las del bastidor de carrocería 20 representado en las figuras 2 y 3 y llevan los mismos números de referencia para omitir una descripción detallada.

Como resumen de la descripción anterior, cuando se usa en común el bastidor de carrocería 20 del tipo de la motocicleta 10, el vehículo de tres ruedas 140 y el vehículo de cuatro ruedas 200, es posible poner la línea central A1 del eje de dirección 42 en una posición y ángulo arbitrarios regulando el mecanismo de regulación 60. También, es posible montar selectivamente el bastidor de carrocería 20 con las unidades traseras de múltiples tipos, tal como las unidades traseras 91, 171, 200 de la motocicleta, el vehículo de tres ruedas y el vehículo de cuatro ruedas, respecti-

vamente. En consecuencia, entre la motocicleta 10, el vehículo de tres ruedas 140 y el vehículo de cuatro ruedas 200, incluso cuando hay una diferencia de estructura y dimensión (varios parámetros) en las ruedas delanteras 36, 236 y las ruedas traseras 175, 268, es posible el uso común del bastidor de carrocería 20, dando lugar a una disminución del costo de producción del bastidor de carrocería 20.

Además, se puede seleccionar adecuadamente una unidad trasera óptima del vehículo de motor de dos ruedas 91, una unidad trasera óptima del vehículo de motor de tres ruedas 171 y una unidad trasera óptima del vehículo de motor de cuatro ruedas 265 para la motocicleta 10, el vehículo de tres ruedas 140 y el vehículo de cuatro ruedas 200, respectivamente, y la unidad trasera de vehículo de motor de dos ruedas 91, la unidad trasera de vehículo de motor de tres ruedas 171 y la unidad trasera de vehículo de motor de cuatro ruedas 265 se pueden montar selectivamente en las múltiples porciones traseras de montaje 27 del bastidor de carrocería 20. Consiguientemente, manteniendo al mismo tiempo el carácter común del bastidor de carrocería 20 en el vehículo de motor de dos ruedas 10, el vehículo de motor de tres ruedas 140 y el vehículo de motor de cuatro ruedas 200, es posible montar selectiva y fácilmente el bastidor de carrocería 20 con la unidad trasera de vehículo de motor de dos ruedas 91, la unidad trasera de vehículo de motor de tres ruedas 171 y la unidad trasera de vehículo de motor de cuatro ruedas 265.

En las realizaciones ilustradas explicadas anteriormente, además, los acoplamientos de junta universal

56, 248 pueden incluir acoplamientos de junta isócrona que realizan interconexiones entre las primeras articulaciones 52, 244 y las segundas articulaciones 54, 246, o pueden estar compuestos de juntas esféricas, juntas universales o sus equivalentes.

Además, la rodadura exterior 63 del primer soporte 62 puede estar formada de forma unitaria con la chapa superior 61, y la rodadura exterior 73 del segundo soporte se puede formar con la chapa inferior 71 de forma unitaria.

Además, la unidad trasera de vehículo de motor de dos ruedas 91, la unidad trasera de vehículo de motor de tres ruedas 171 y la unidad trasera de vehículo de motor de cuatro ruedas 265, que sirven como las unidades traseras, no pretenden limitarse a la unidad de potencia de tipo basculante equipada con las ruedas traseras, sino que pueden estar compuestas de un brazo basculante equipado con las ruedas traseras.

Además, los pilares 147, 207 no se limitan al poste de soporte de techo y se pueden utilizar para varios usos tales como, por ejemplo, postes para montar un elemento de protección contra la lluvia que oculte las periferias de los asientos del vehículo de motor de tres ruedas 140 y el vehículo de motor de cuatro ruedas 200.

Aplicabilidad industrial

Usando el bastidor de carrocería común a vehículos de diferentes modelos, se puede reducir el costo de fabricación del bastidor de carrocería, con un valor útil resultante en la producción de vehículos de motor de dos, tres y cuatro ruedas.

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo incluyendo:

un bastidor de carrocería (20) que tiene una sección de bastidor central para soportar un reposapiés, una sección de bastidor trasero (24) que sube vertical desde una porción trasera de dicha sección de bastidor central, y una sección de bastidor delantero que sube vertical desde una porción delantera de dicha sección de bastidor central;

un tubo delantero (23) formado en dicha sección de bastidor delantero; y

un eje de dirección (42) montado rotativamente en dicho tubo delantero para dirigir al menos una rueda delantera (36, 236),

teniendo dicho tubo delantero un mecanismo de regulación (60) para regular la posición y el ángulo de una línea central (A1) de dicho eje de dirección con relación a una línea central (CL) de dicho tubo delantero,

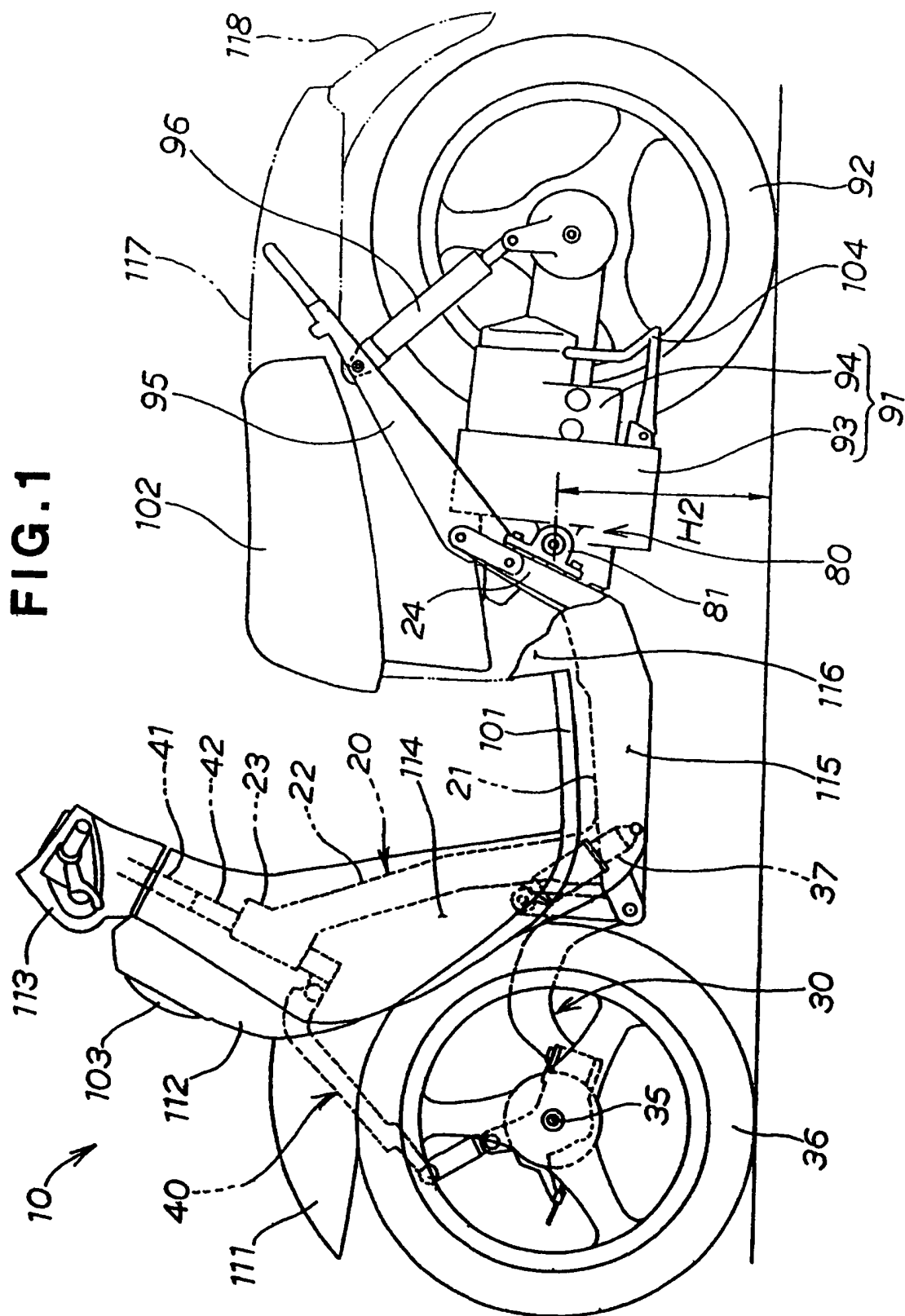
teniendo dicha sección de bastidor trasero una pluralidad de porciones traseras de montaje (27) para montar selectivamente múltiples tipos de unidades traseras (91, 171, 265) incluyendo una unidad de potencia basculante equipada con ruedas traseras y un brazo basculante equipado con ruedas traseras.

2. El vehículo de la reivindicación 1, donde dichas unidades traseras incluyen una unidad trasera (91) para un vehículo de motor de dos ruedas que tiene al menos una rueda trasera, una unidad trasera (171) para un vehículo de motor de tres ruedas que tiene un par de ruedas traseras derecha e izquierda, y una unidad trasera (265) para un vehículo de motor de cuatro ruedas que tiene un par de ruedas traseras derecha e izquierda, y donde dichas porciones traseras de montaje (27) están dispuestas en una pared trasera de dicha sección de bastidor trasero de tal manera que dicha unidad trasera de vehículo de motor de dos ruedas se pueda montar en ellas de forma verticalmente

basculante por medio de un elemento de pivote (81), para permitir que dicha unidad trasera de vehículo de motor de tres ruedas se acople de forma rodante y de forma verticalmente basculante por medio de un mecanismo de acoplamiento (161), y para permitir que dicha unidad trasera de vehículo de motor de cuatro ruedas se acople a dichas porciones traseras de montaje de forma al menos verticalmente basculante por medio del mecanismo de acoplamiento (161), para permitir por ello que dicha unidad trasera de vehículo de motor de dos ruedas, dicha unidad trasera de vehículo de motor de tres ruedas, y dicha unidad trasera de vehículo de motor de cuatro ruedas se monten selectivamente en dichas porciones traseras de montaje.

3. El vehículo de las reivindicaciones 1 o 2, donde ambas porciones laterales de dicho bastidor de carrocería (20) incluyen porciones de montaje de pilar en las que se montan soltablemente porciones inferiores de un pilar (147, 207), que sirven como un poste de soporte de techo.

4. El vehículo de la reivindicación 2, donde dicho vehículo incluye un vehículo de motor de cuatro ruedas (200) que tiene un par de ruedas traseras derecha e izquierda, donde dicha sección de bastidor central (21) y dicha sección de bastidor delantero (22) tienen porciones delanteras formadas con segmentos delanteros de montaje (21b, 22a) en los que se monta soltablemente un bastidor delantero (223), y donde dicho bastidor delantero incluye segmentos de montaje de brazo (224) para montar brazos basculantes (232, 232), que soportan dicho par de ruedas delanteras derecha e izquierda (236, 236), de manera que basculen verticalmente, segmentos de acoplamiento de amortiguador (225) para acoplar extremos distales superiores de amortiguadores delanteros (233) por los que dichos brazos basculantes están suspendidos, y un segmento de montaje de dirección (226) para soportar rotativamente dicho eje de dirección (42', 242).



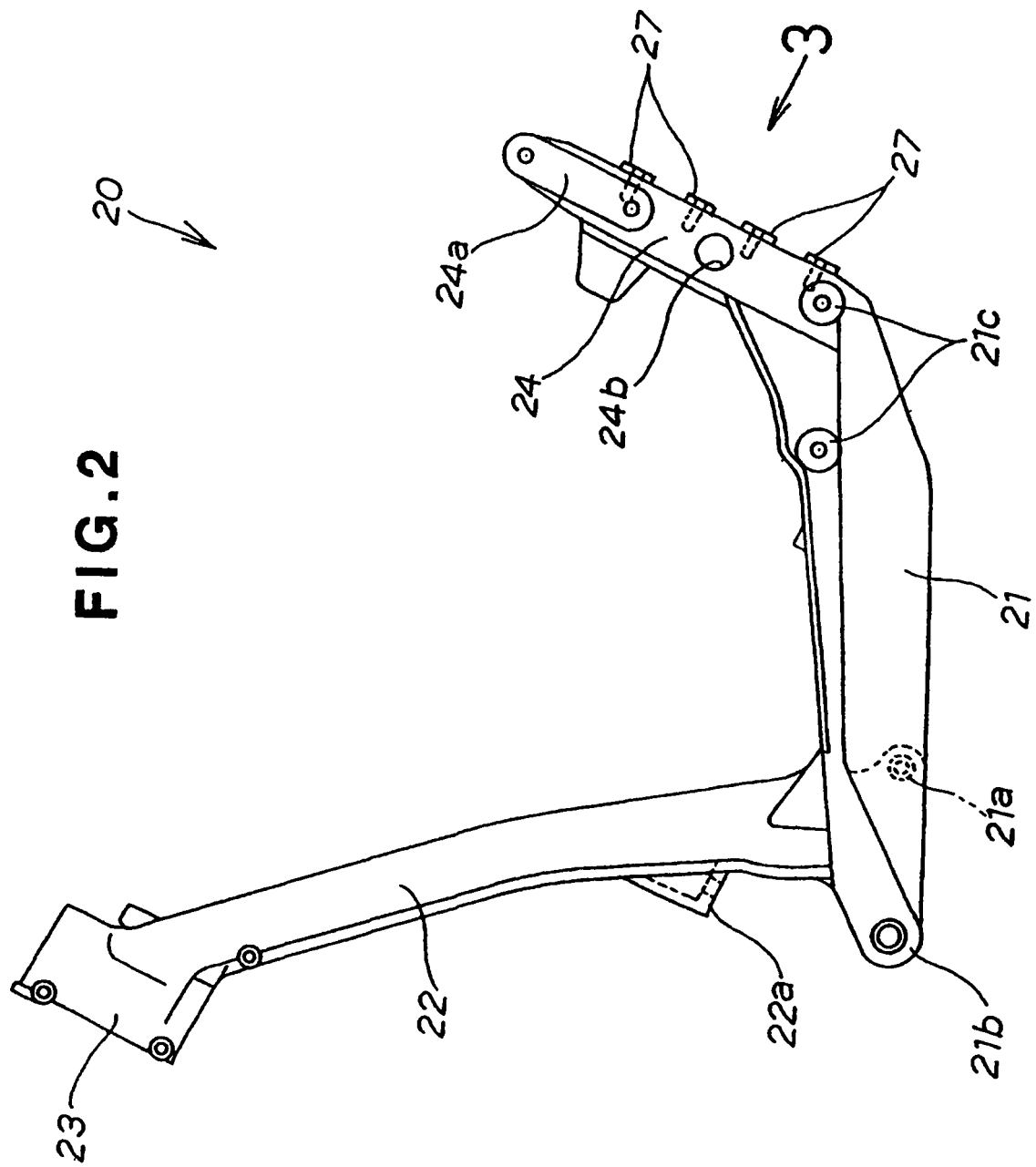
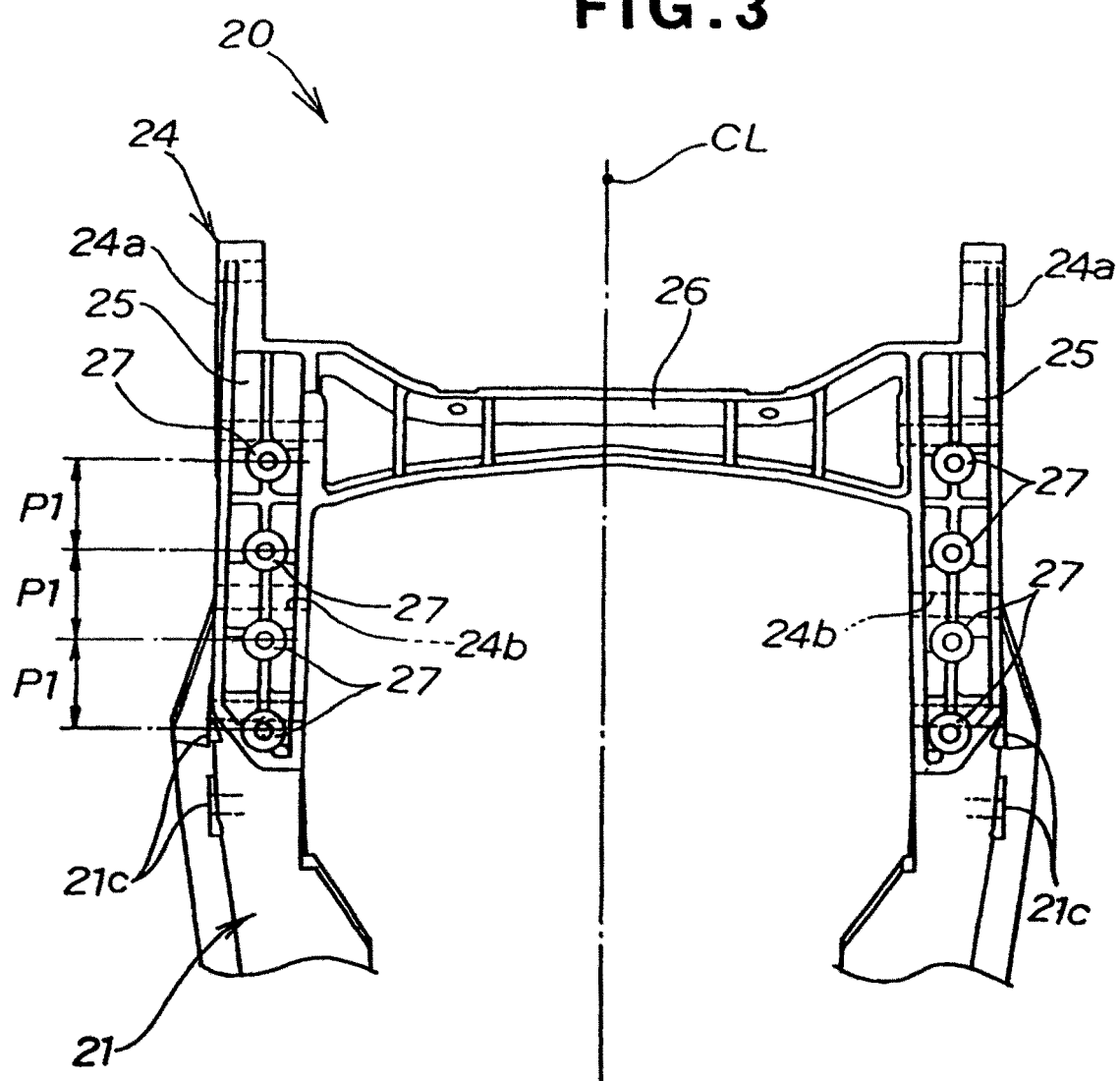


FIG. 3



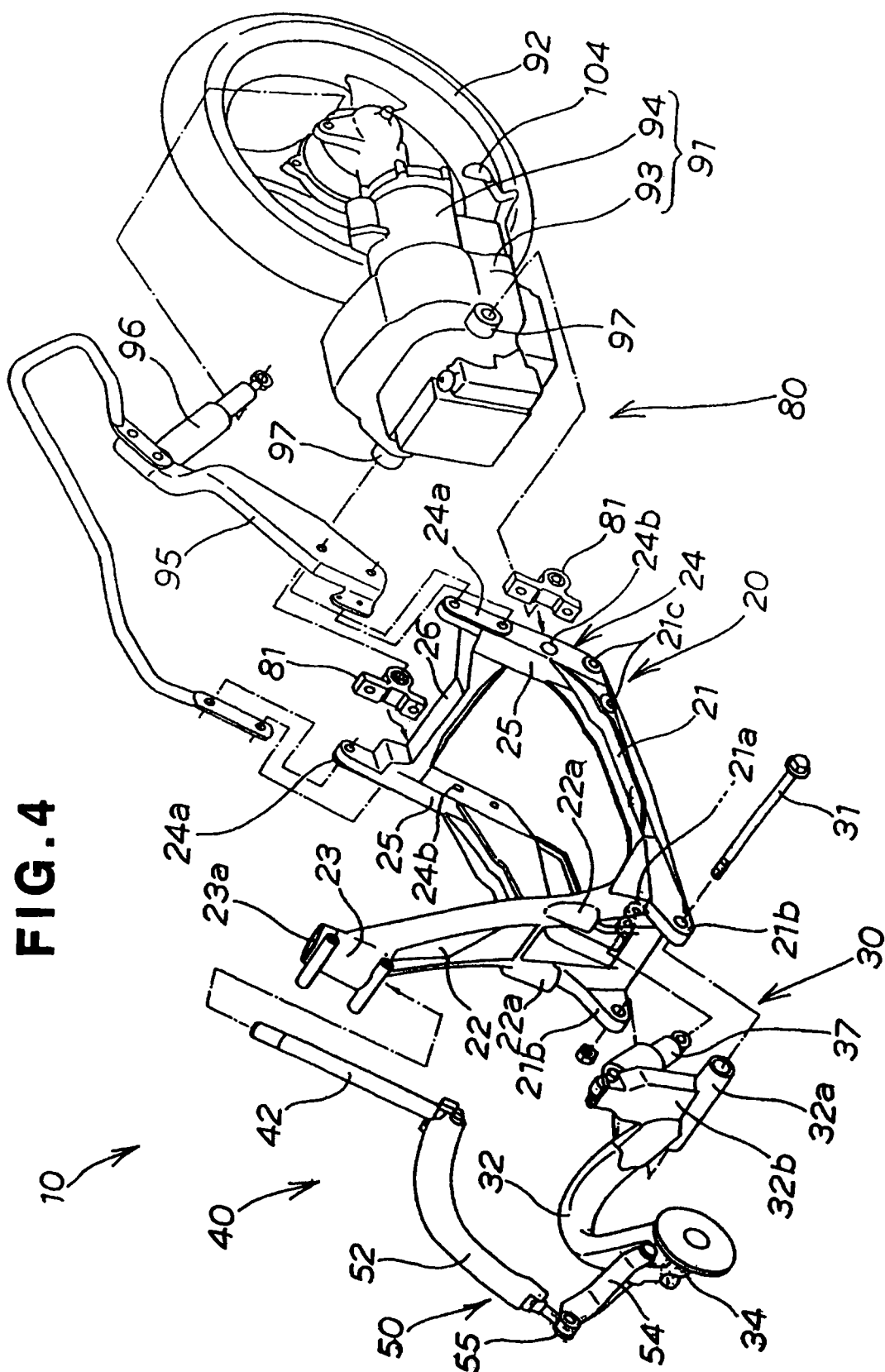


FIG. 5

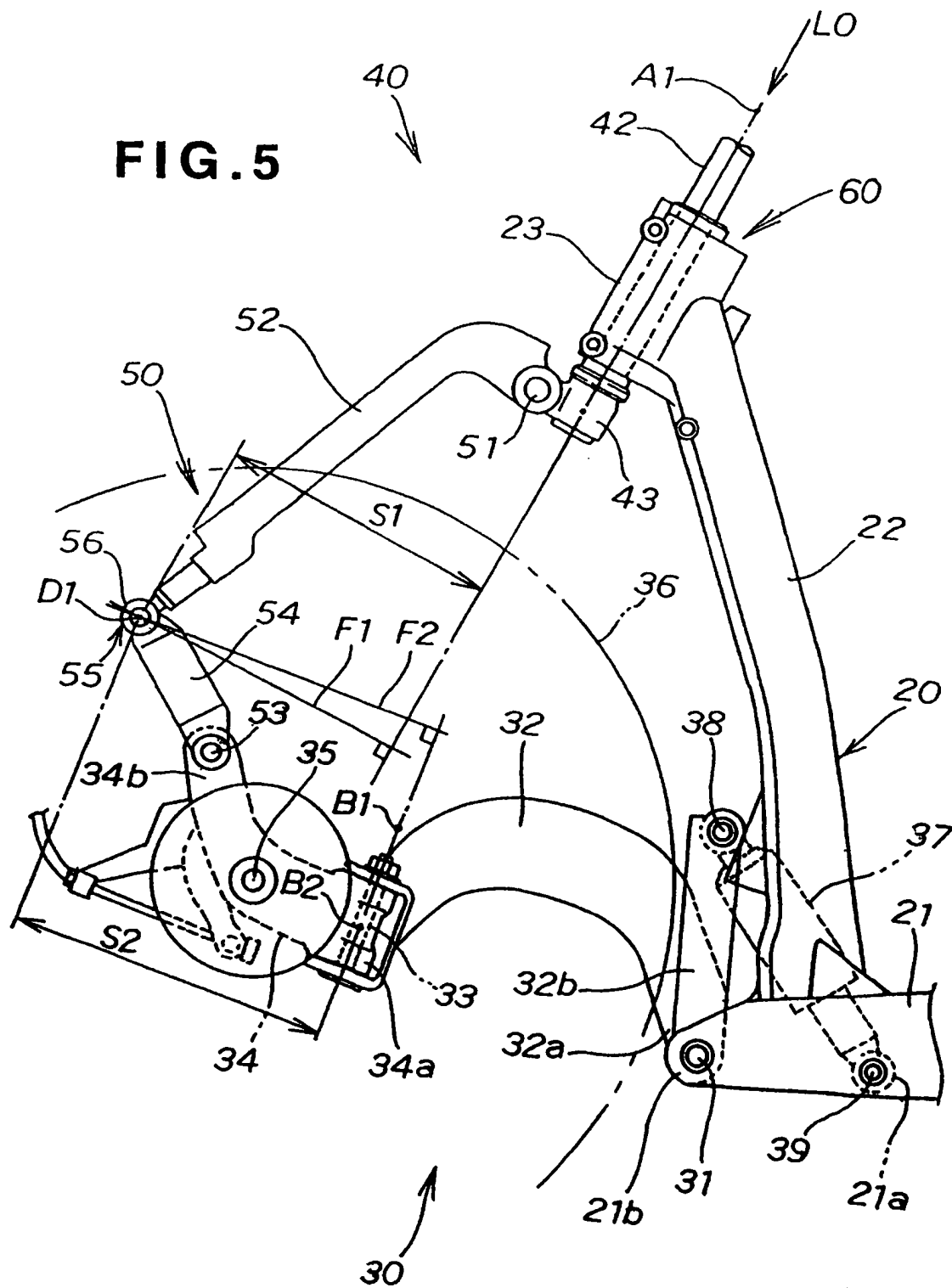


FIG. 6

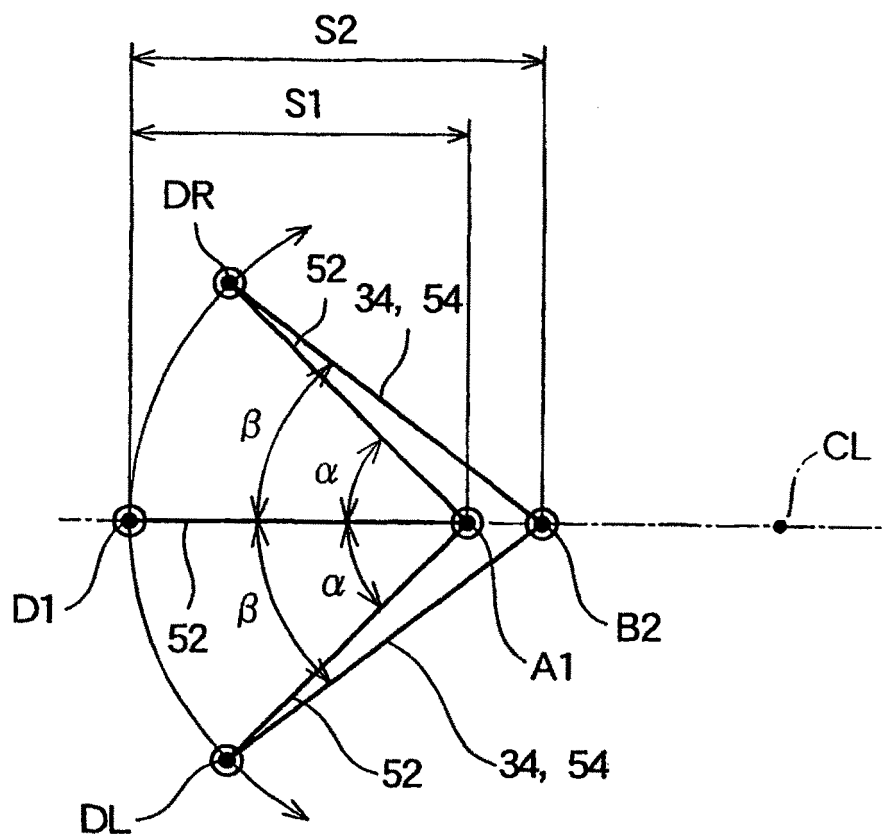


FIG. 7

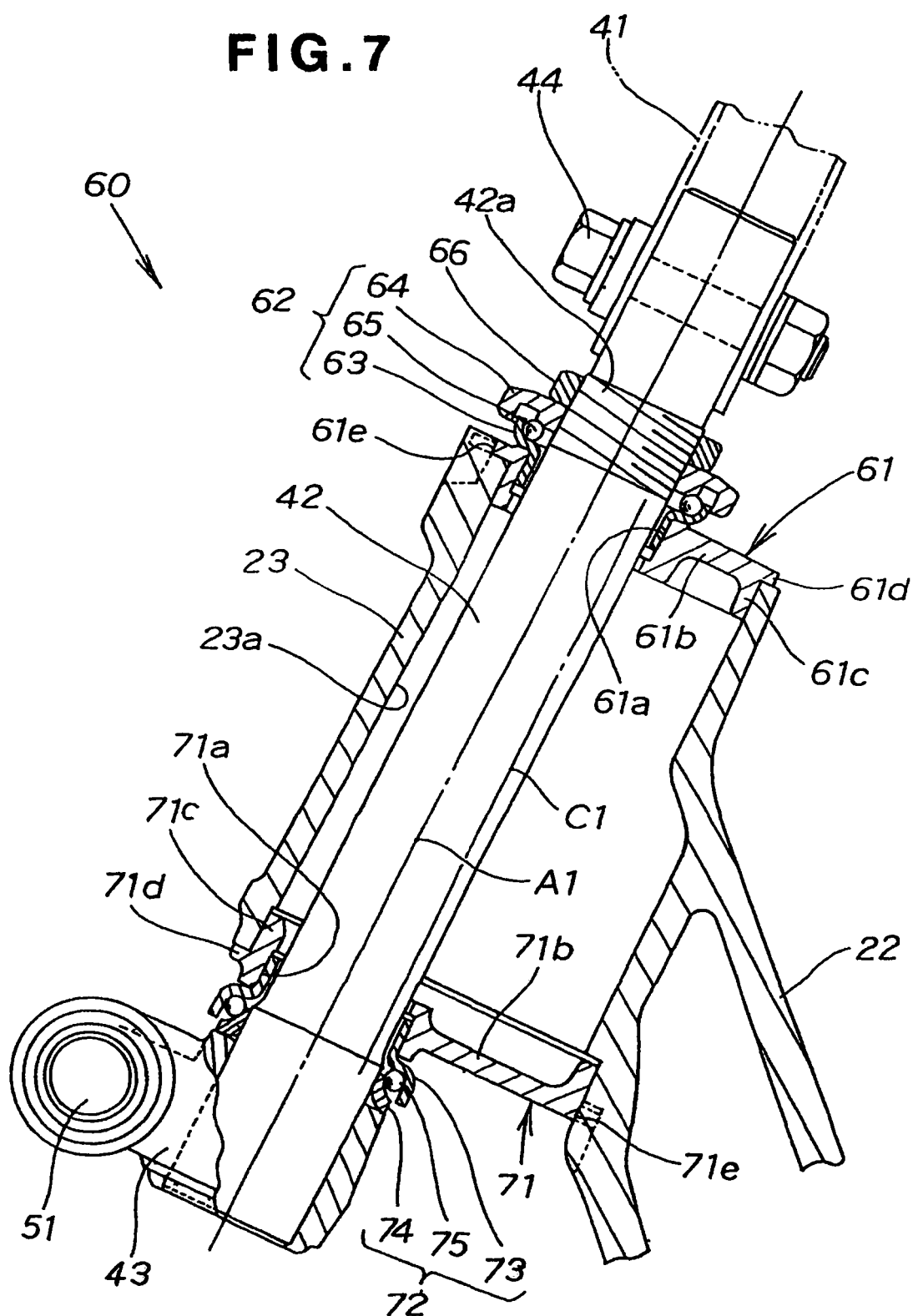


FIG. 8

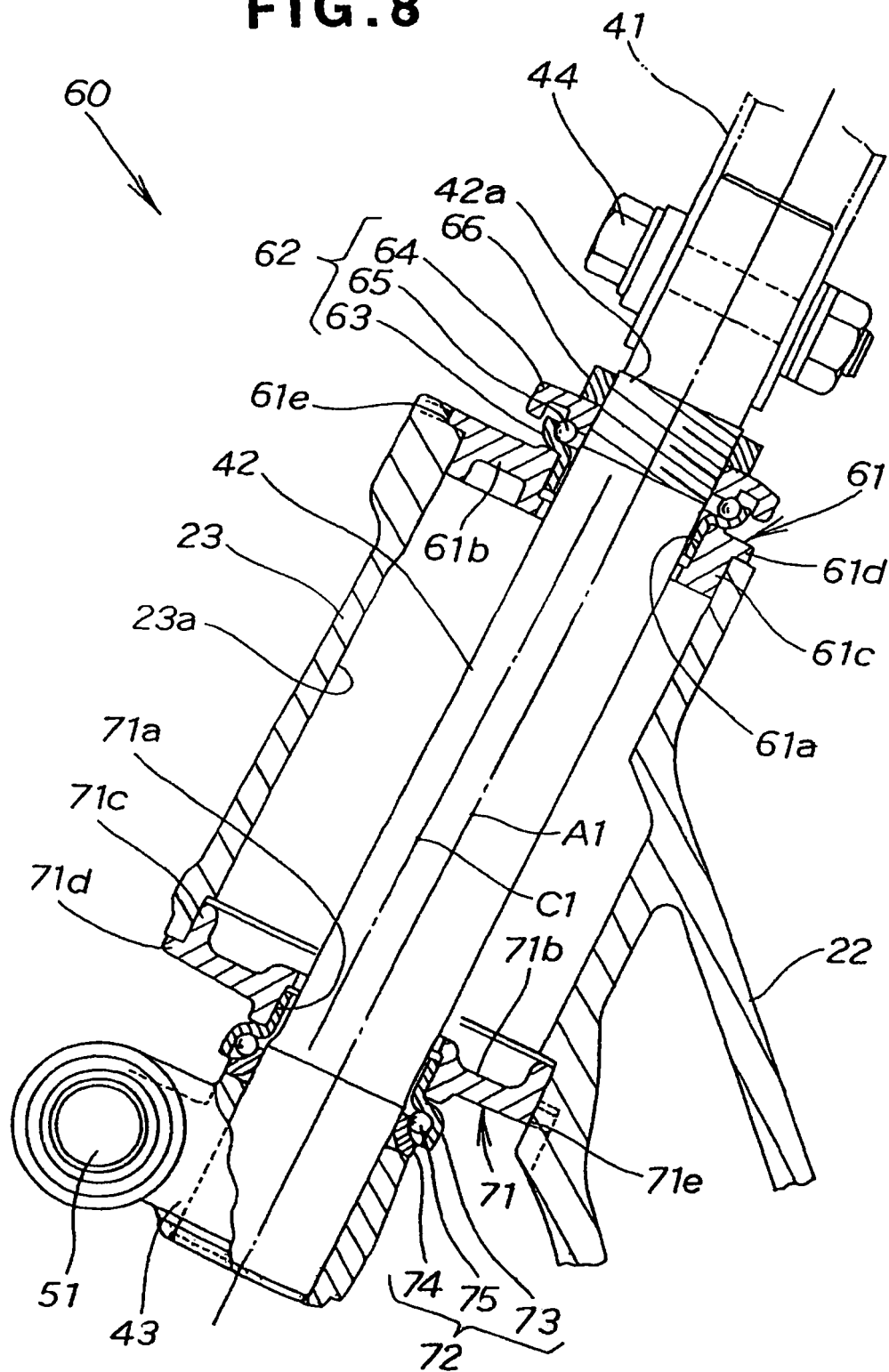


FIG. 9

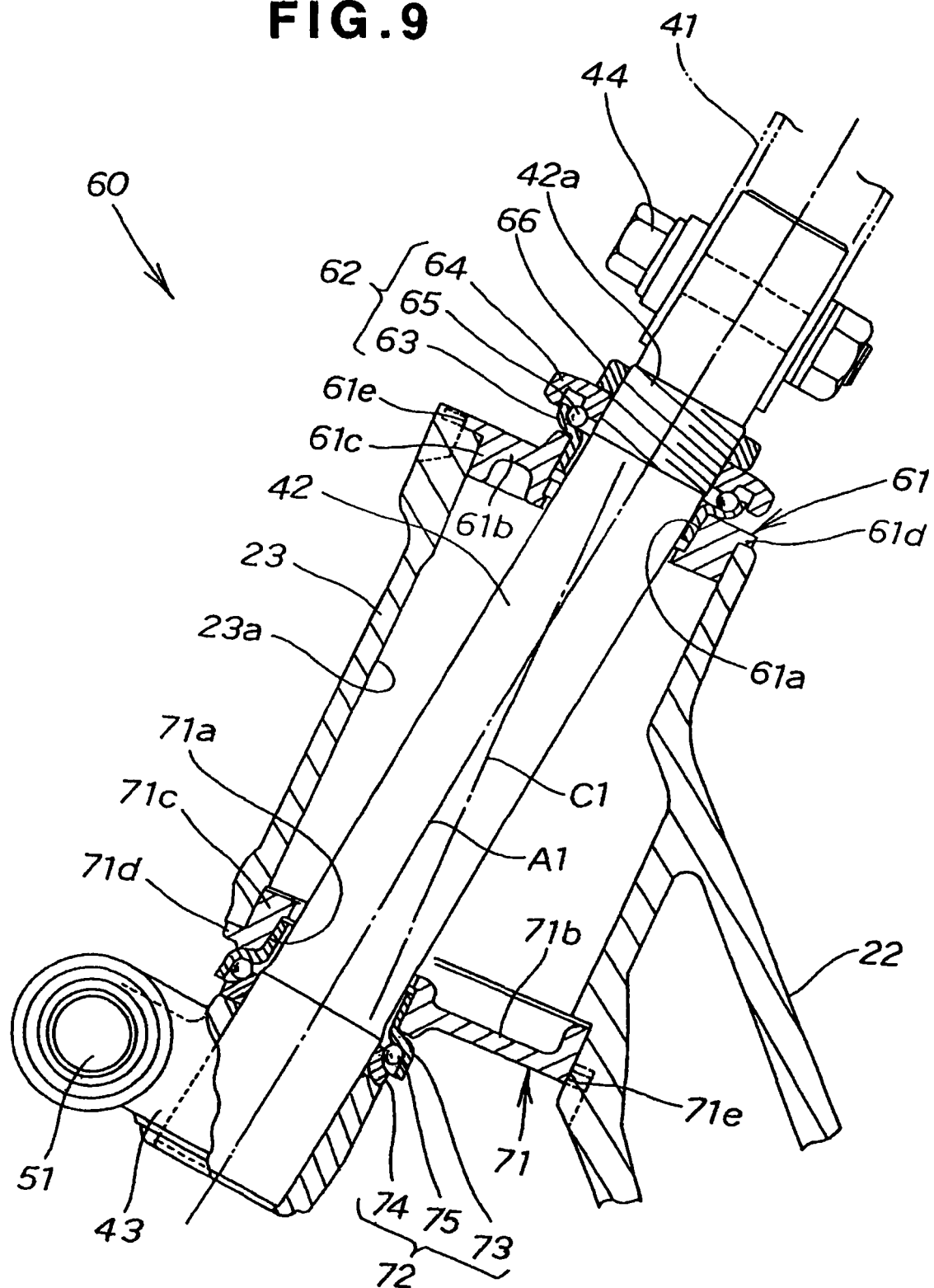


FIG. 10

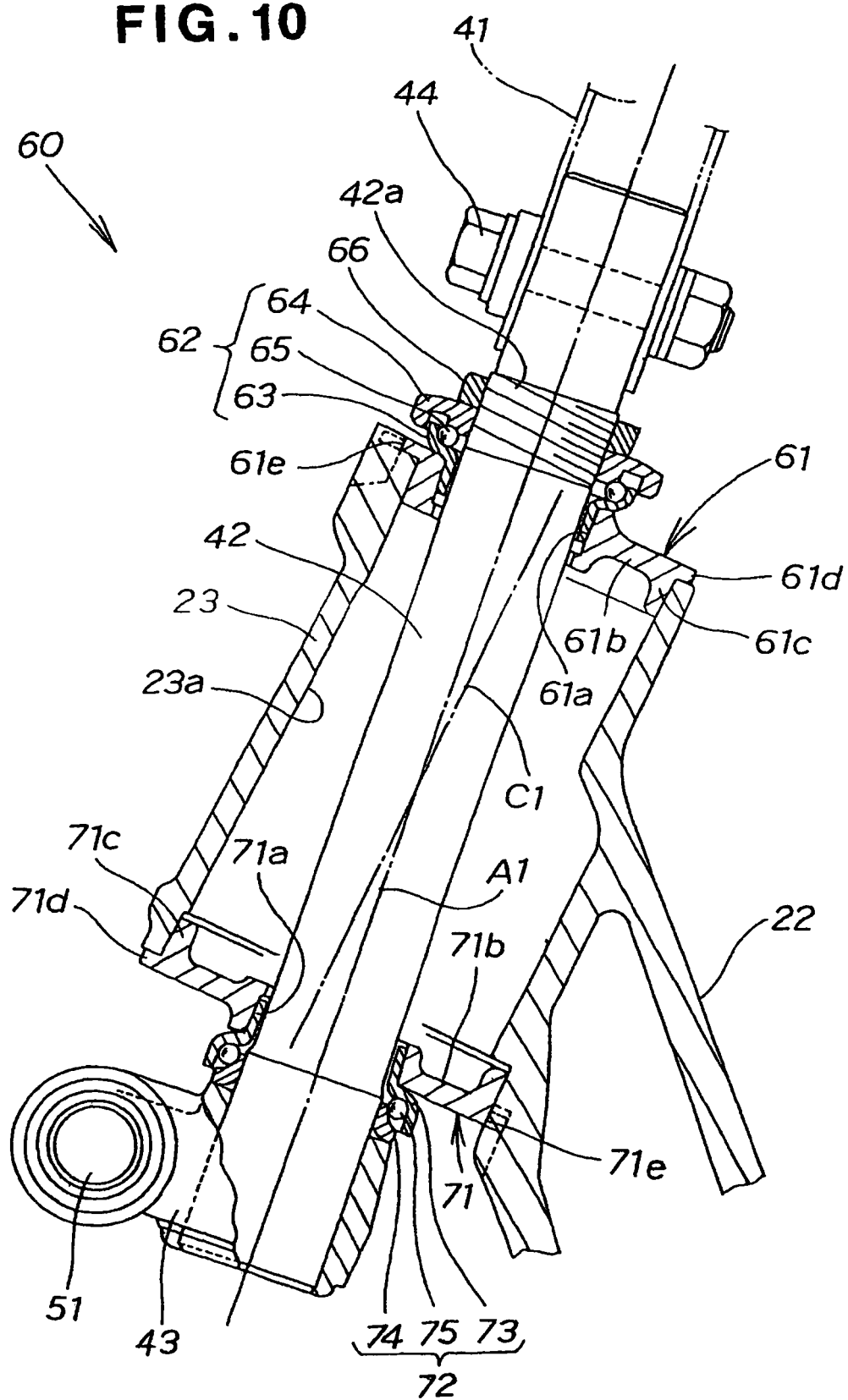


FIG.11

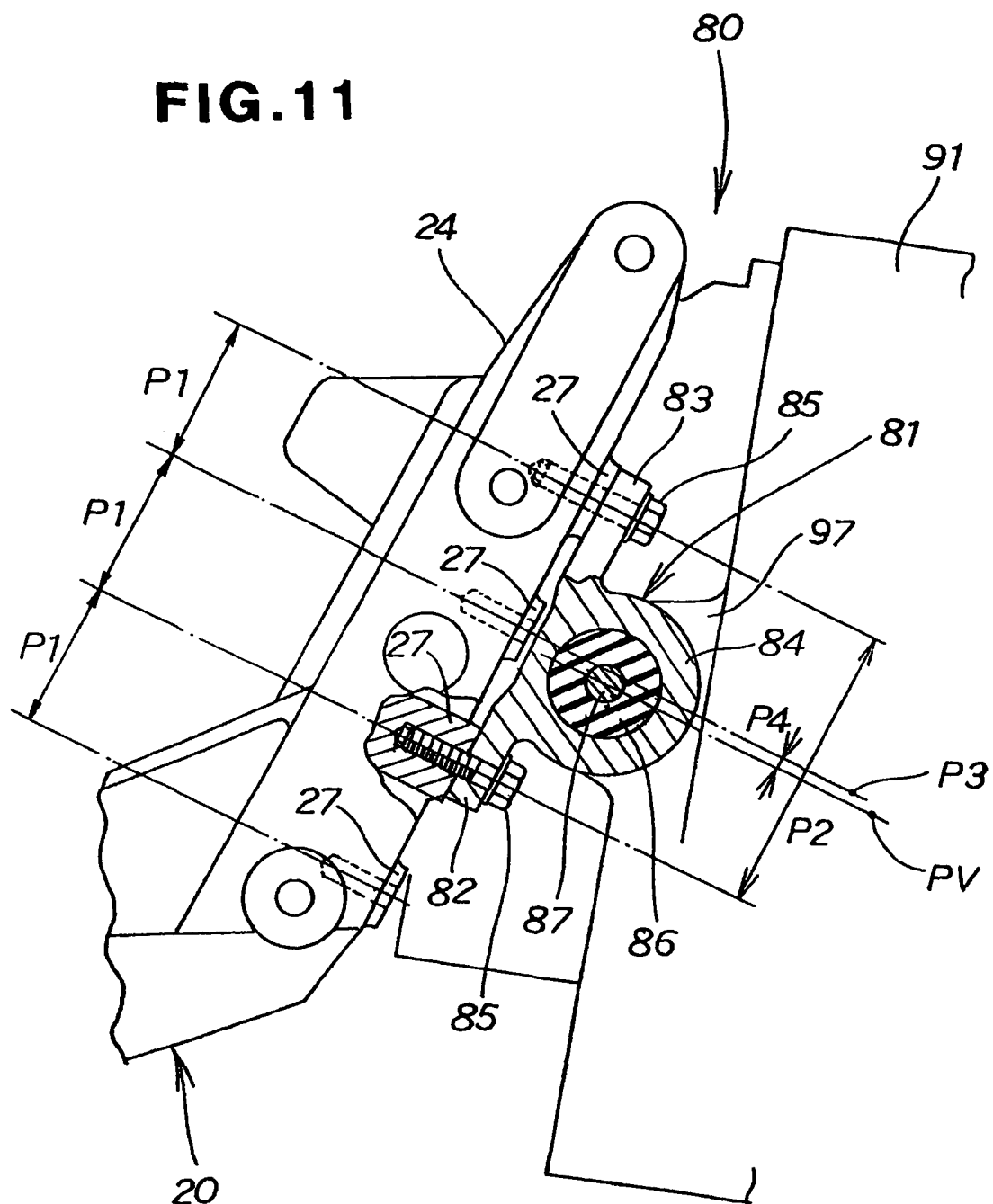
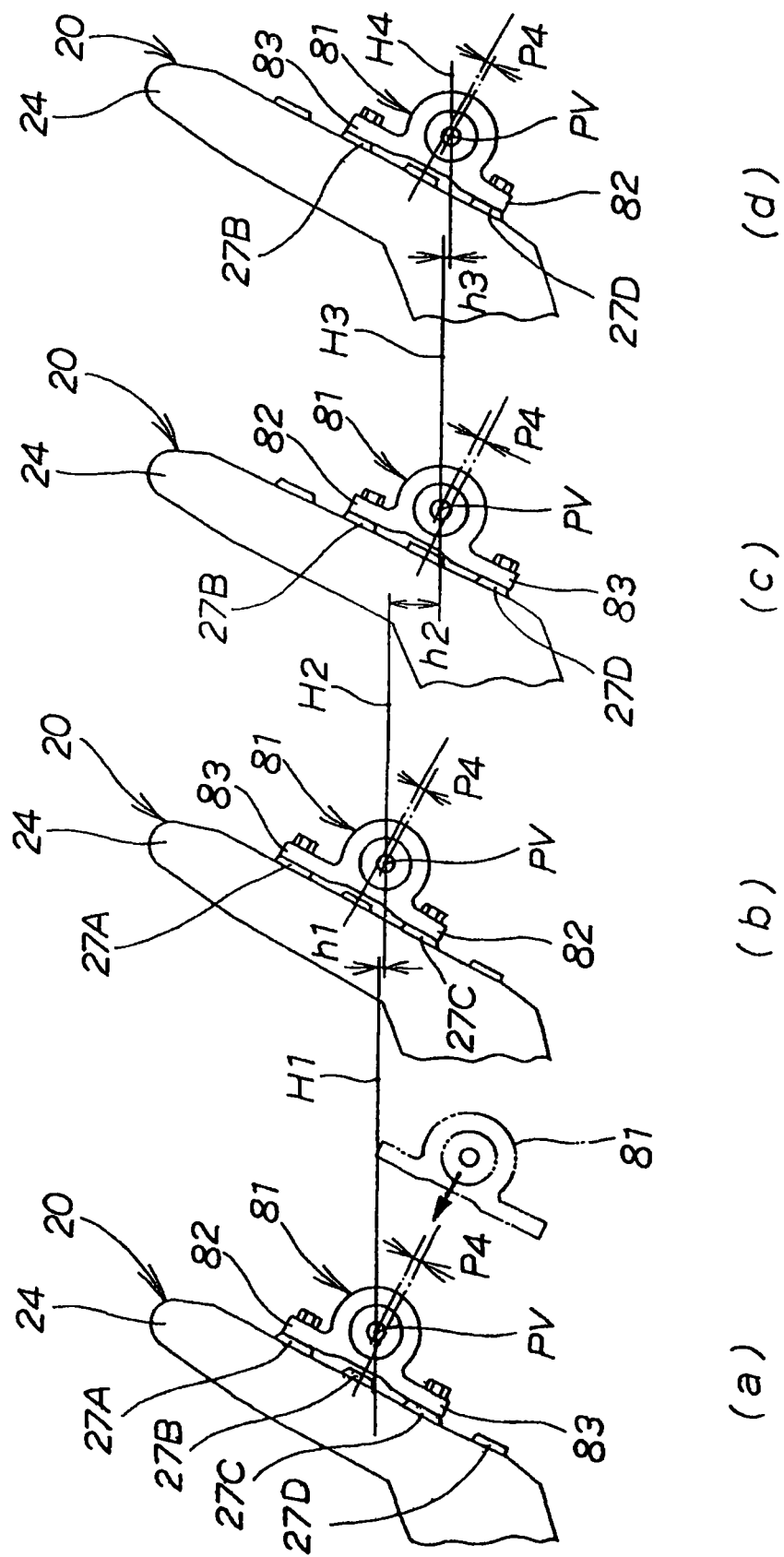


FIG. 12



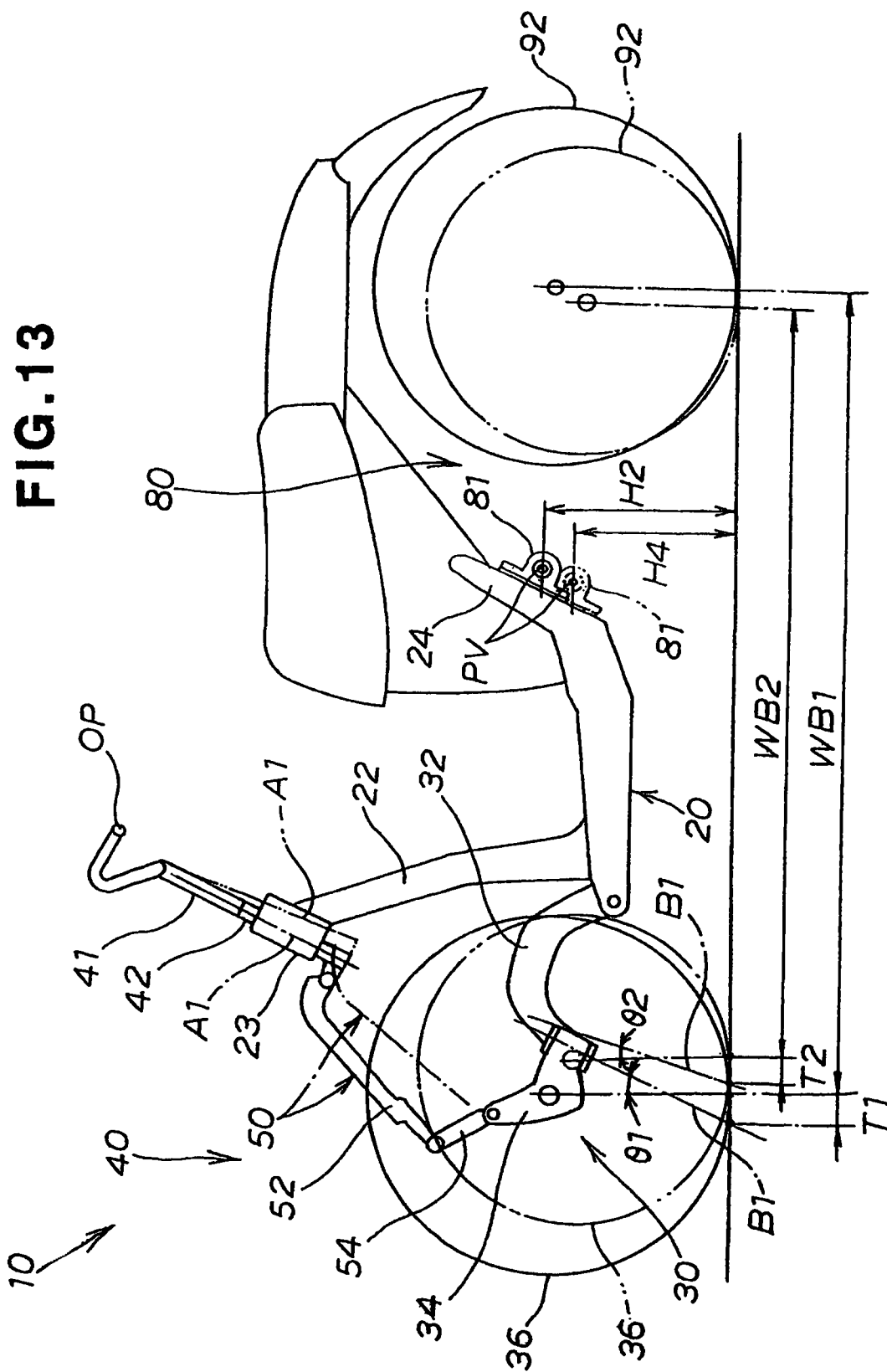


FIG.14

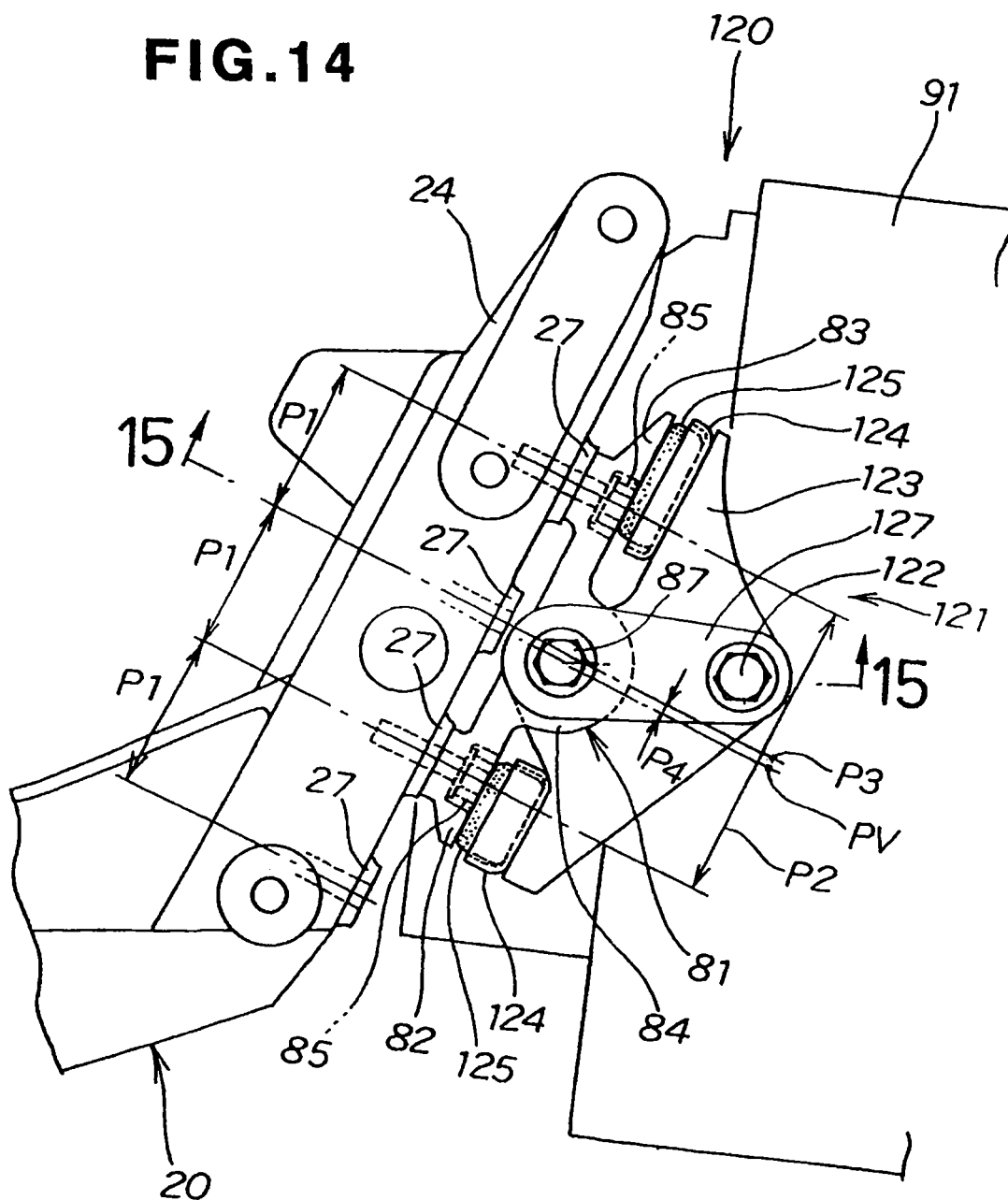
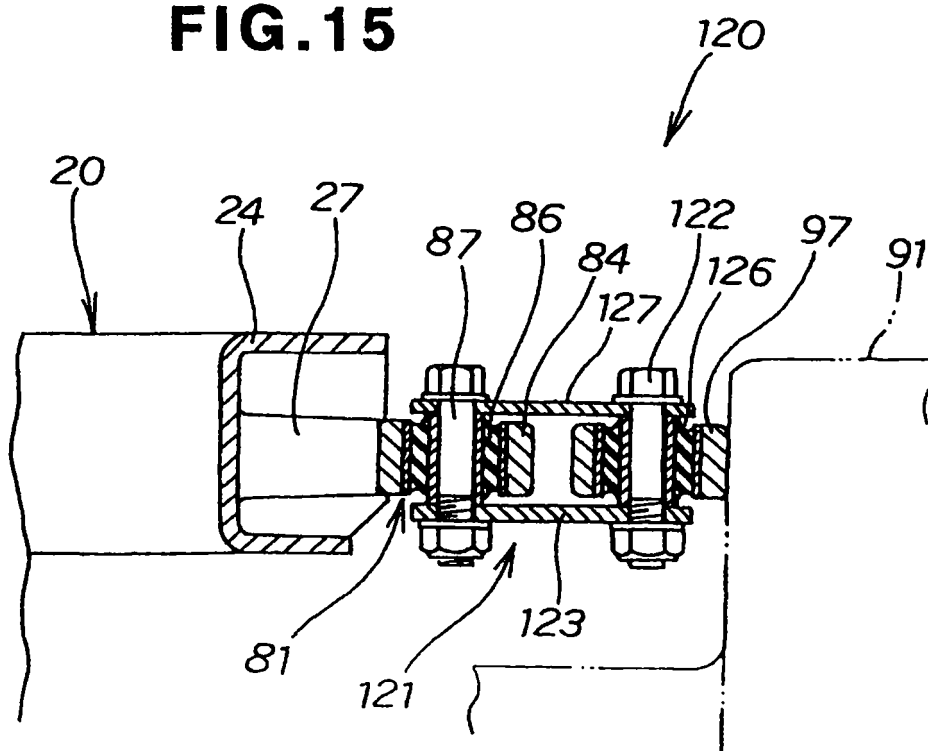


FIG.15



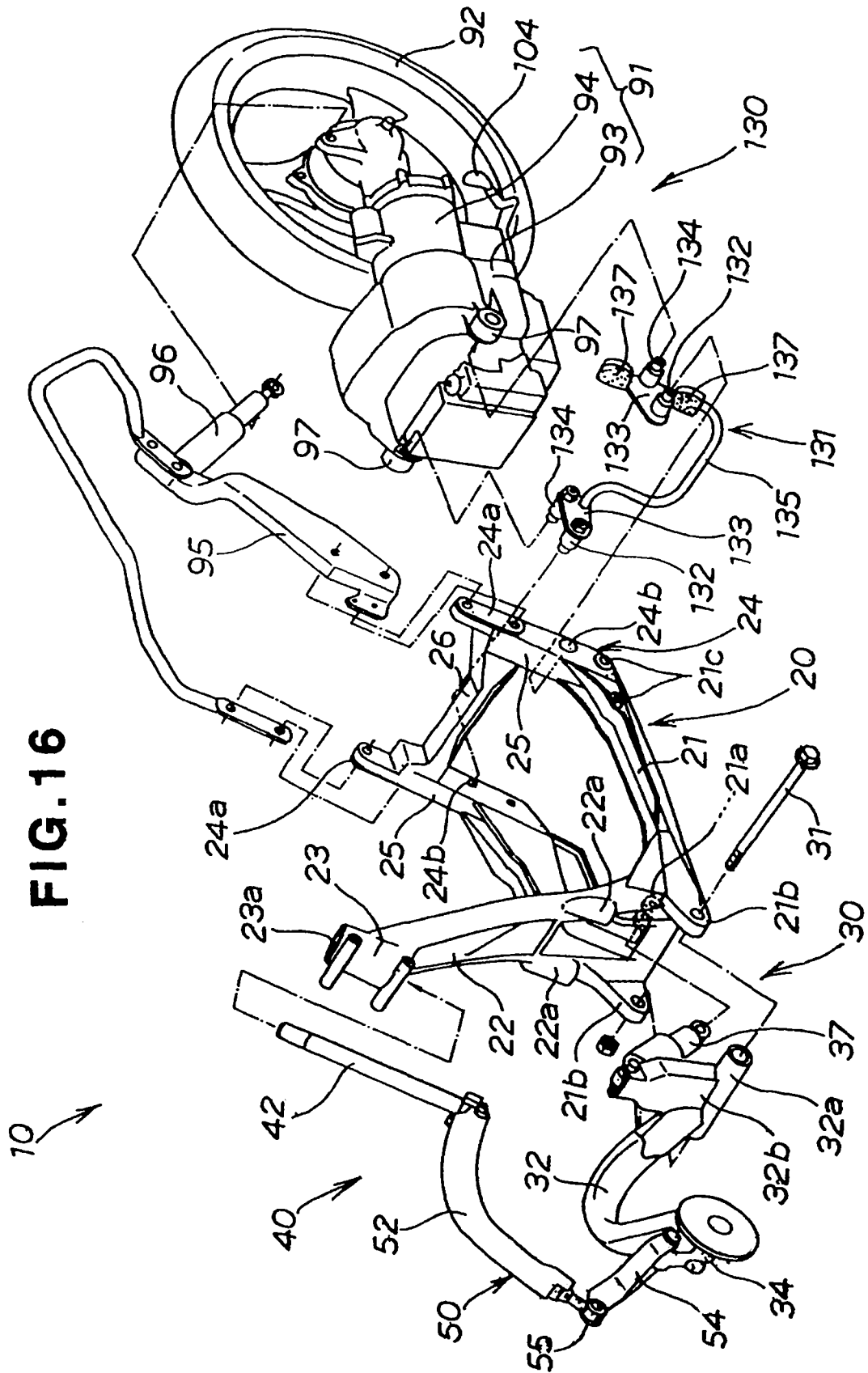
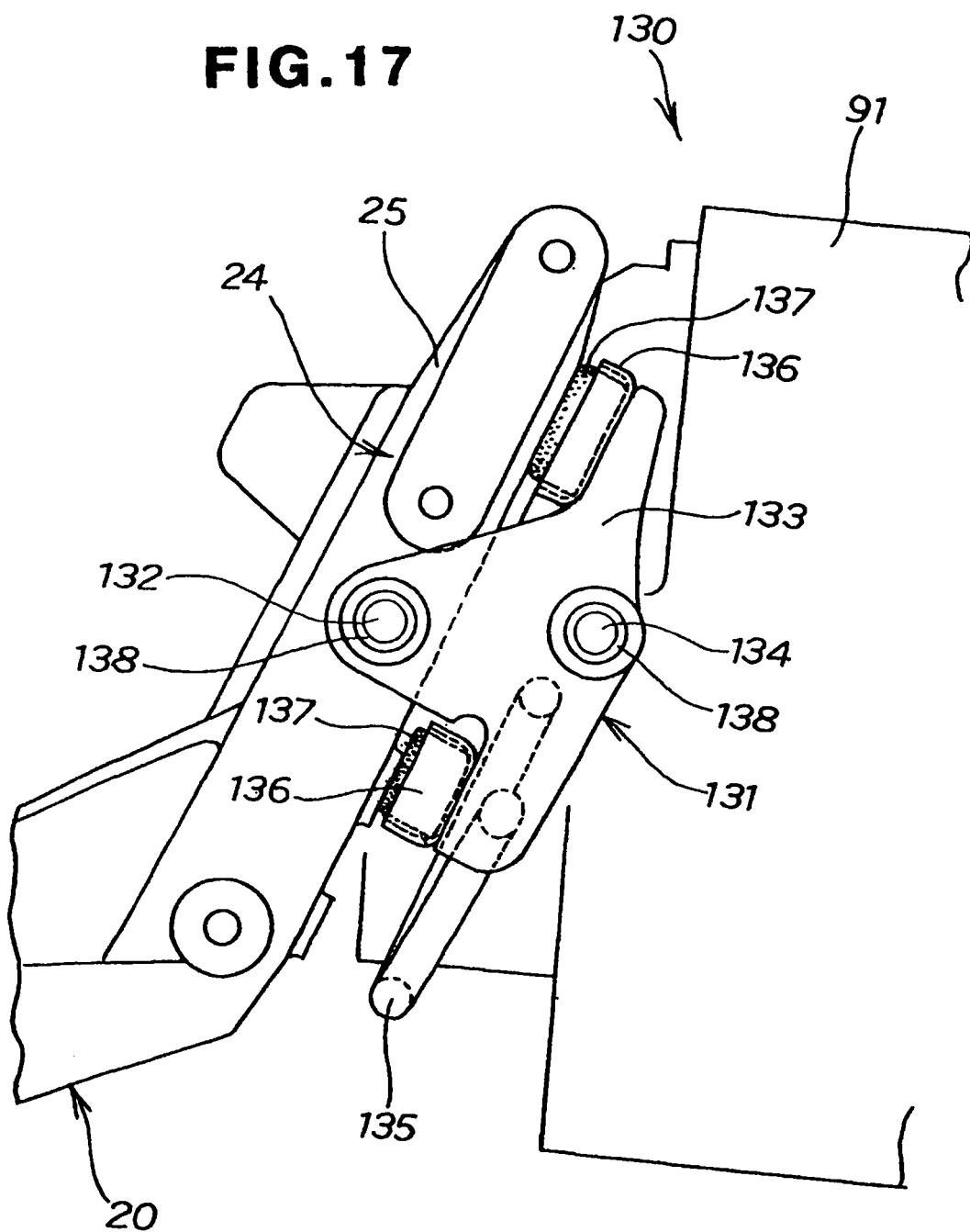


FIG. 16

FIG.17



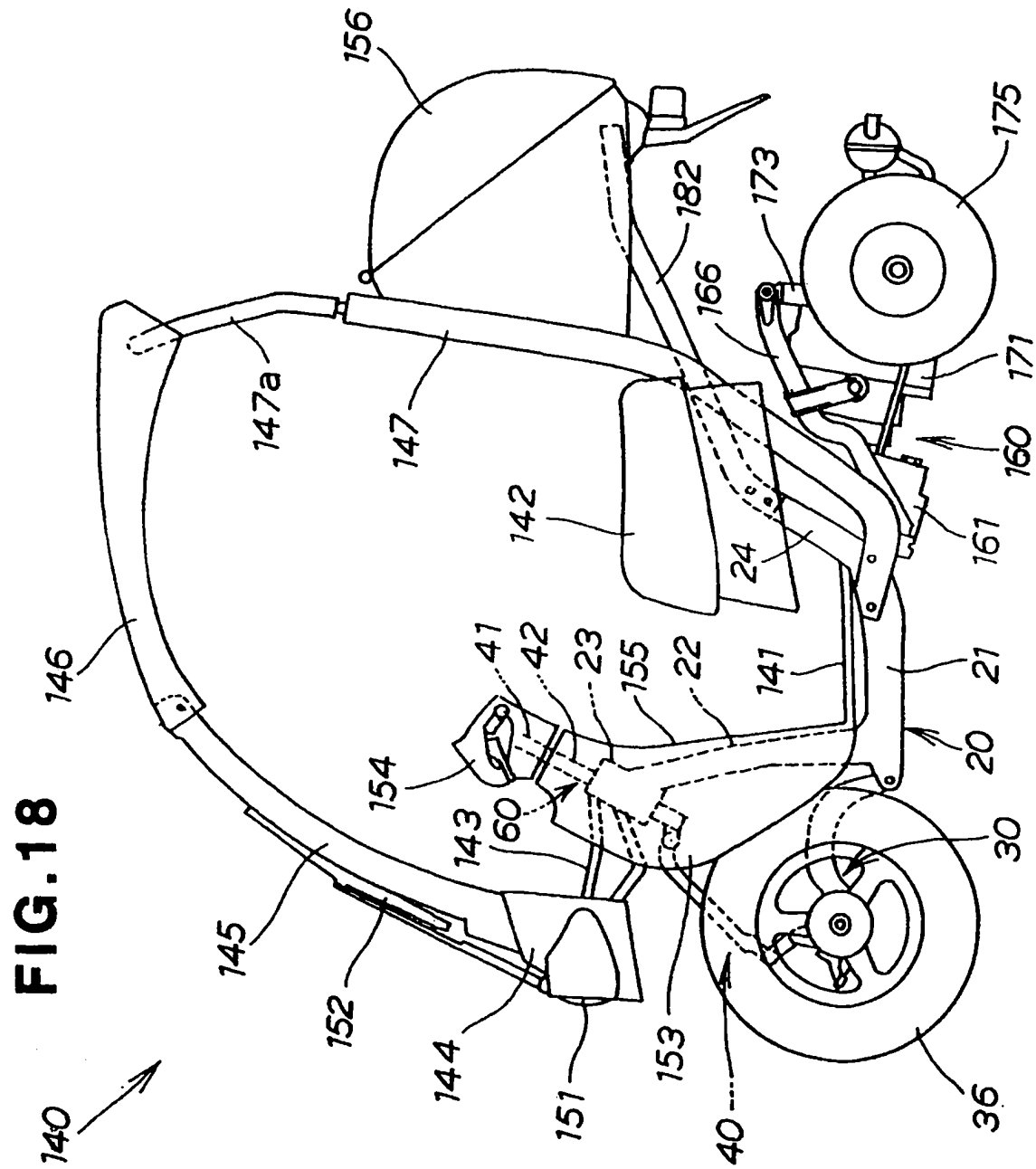
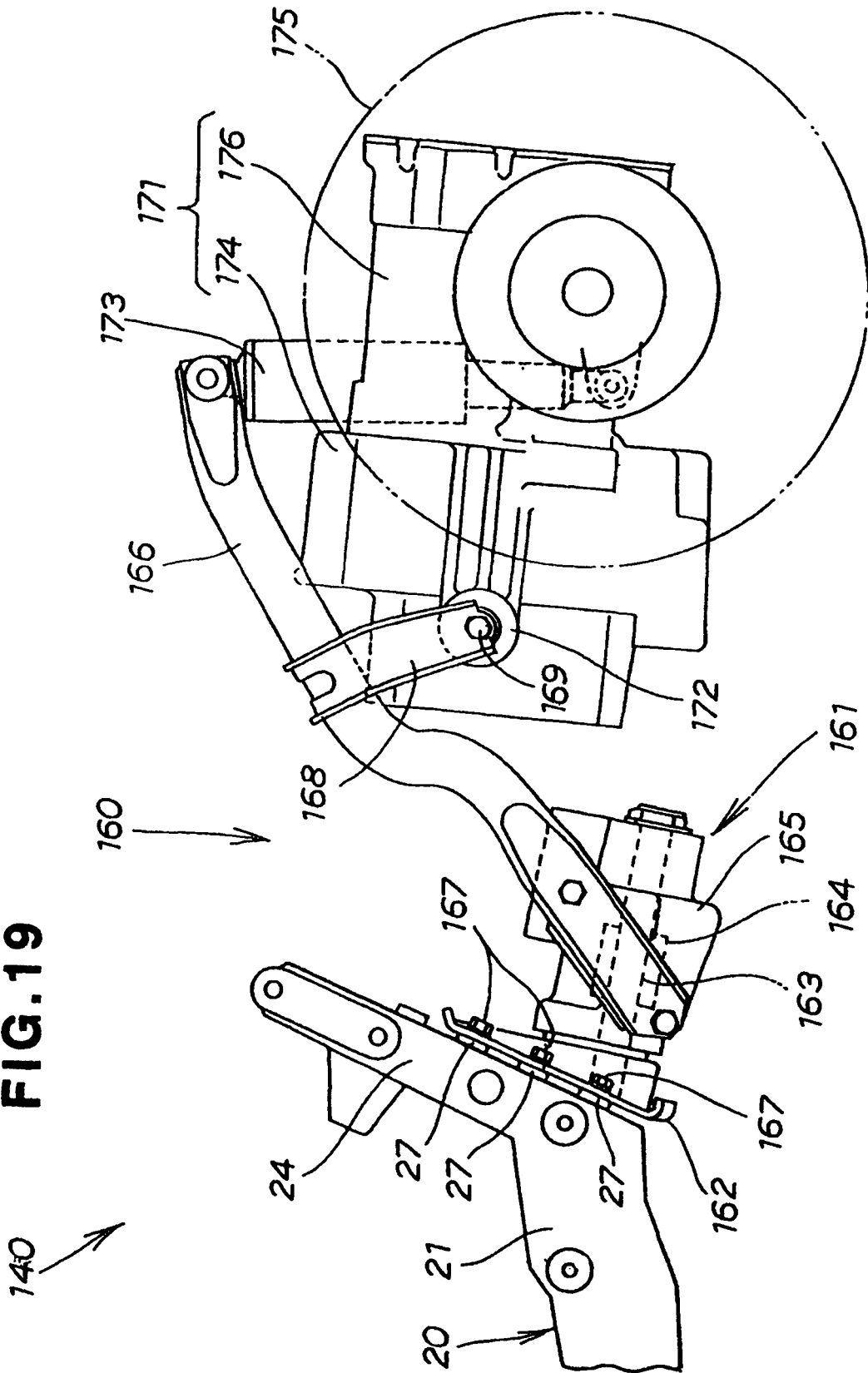
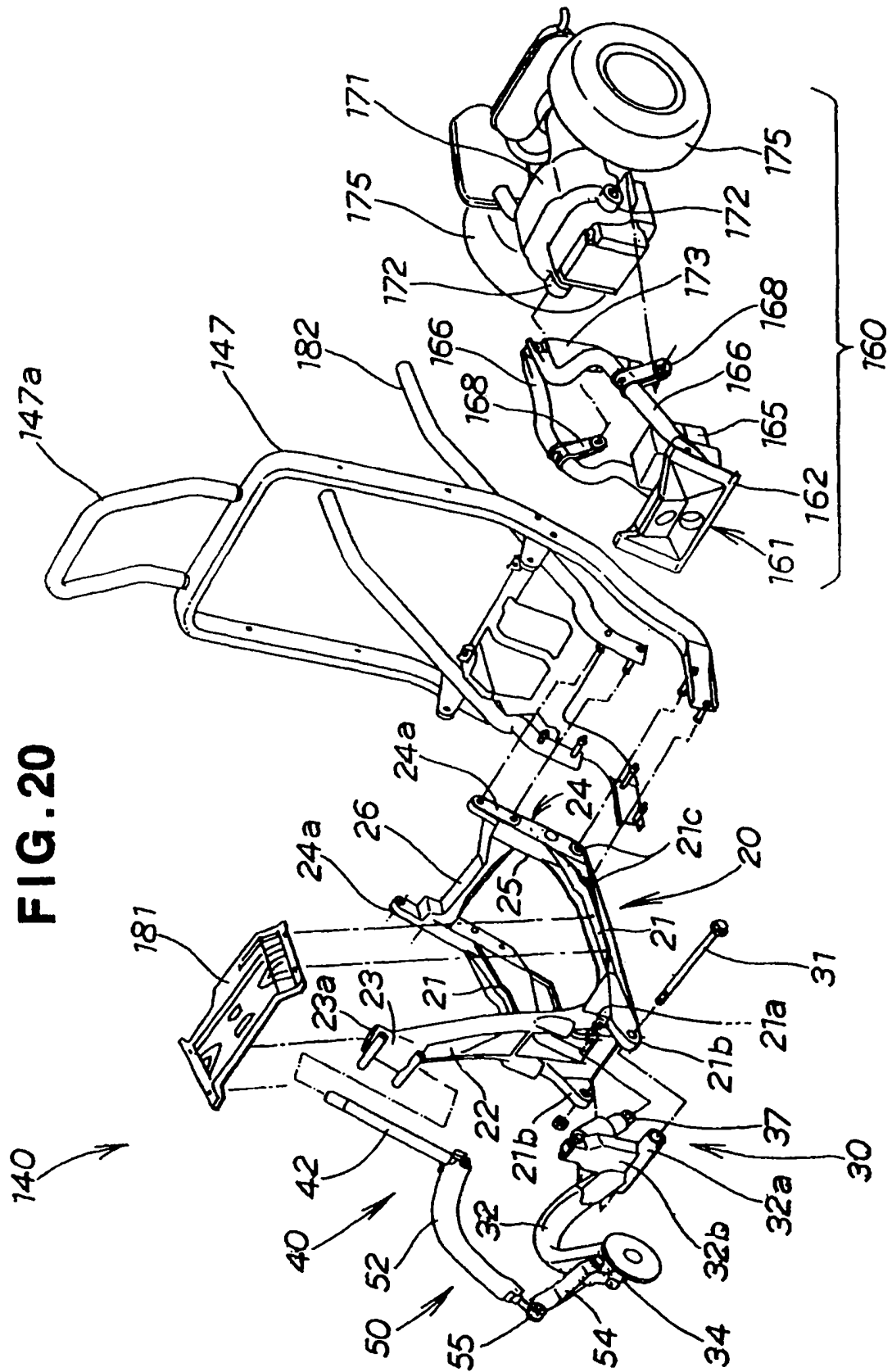


FIG.19





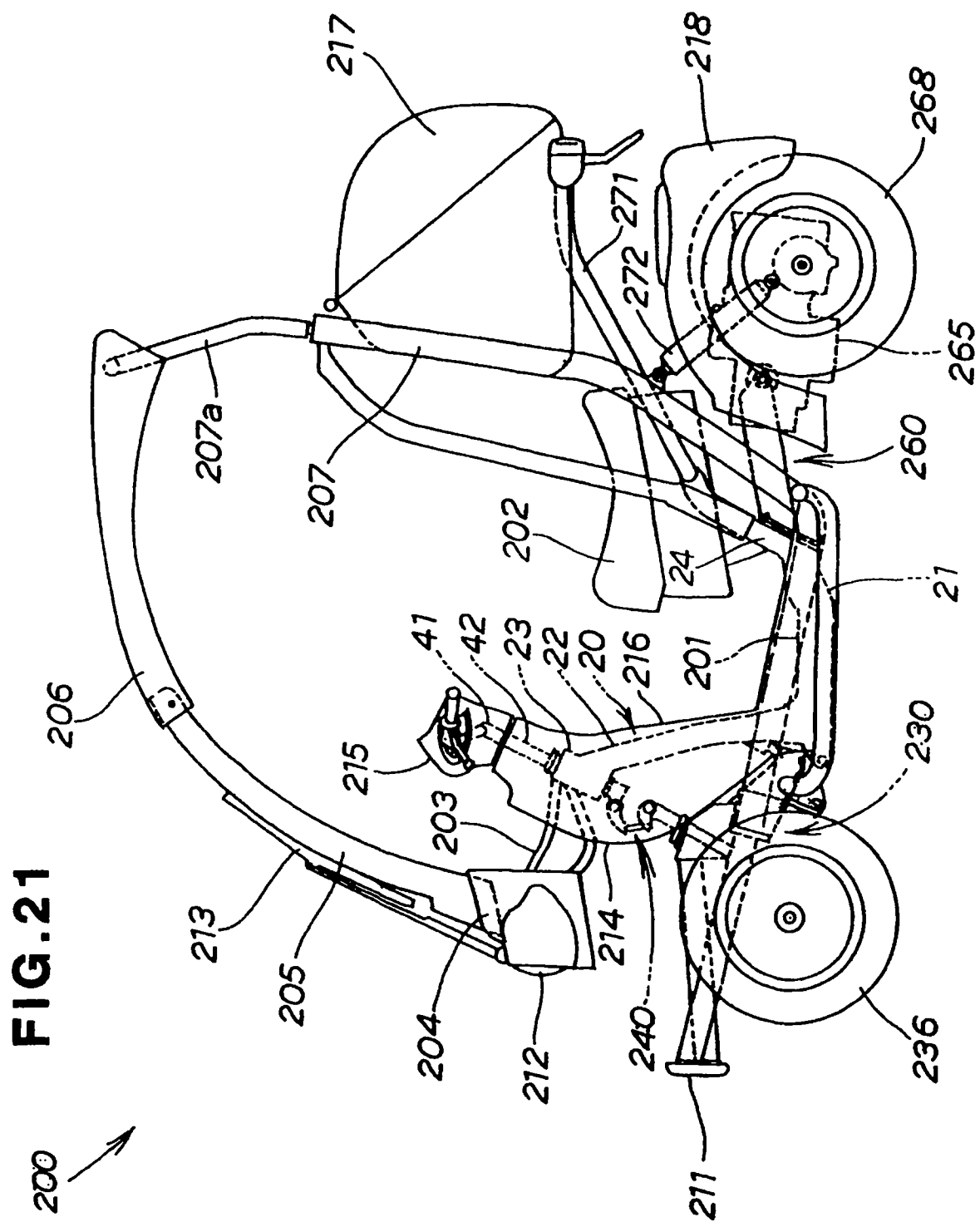


FIG. 22

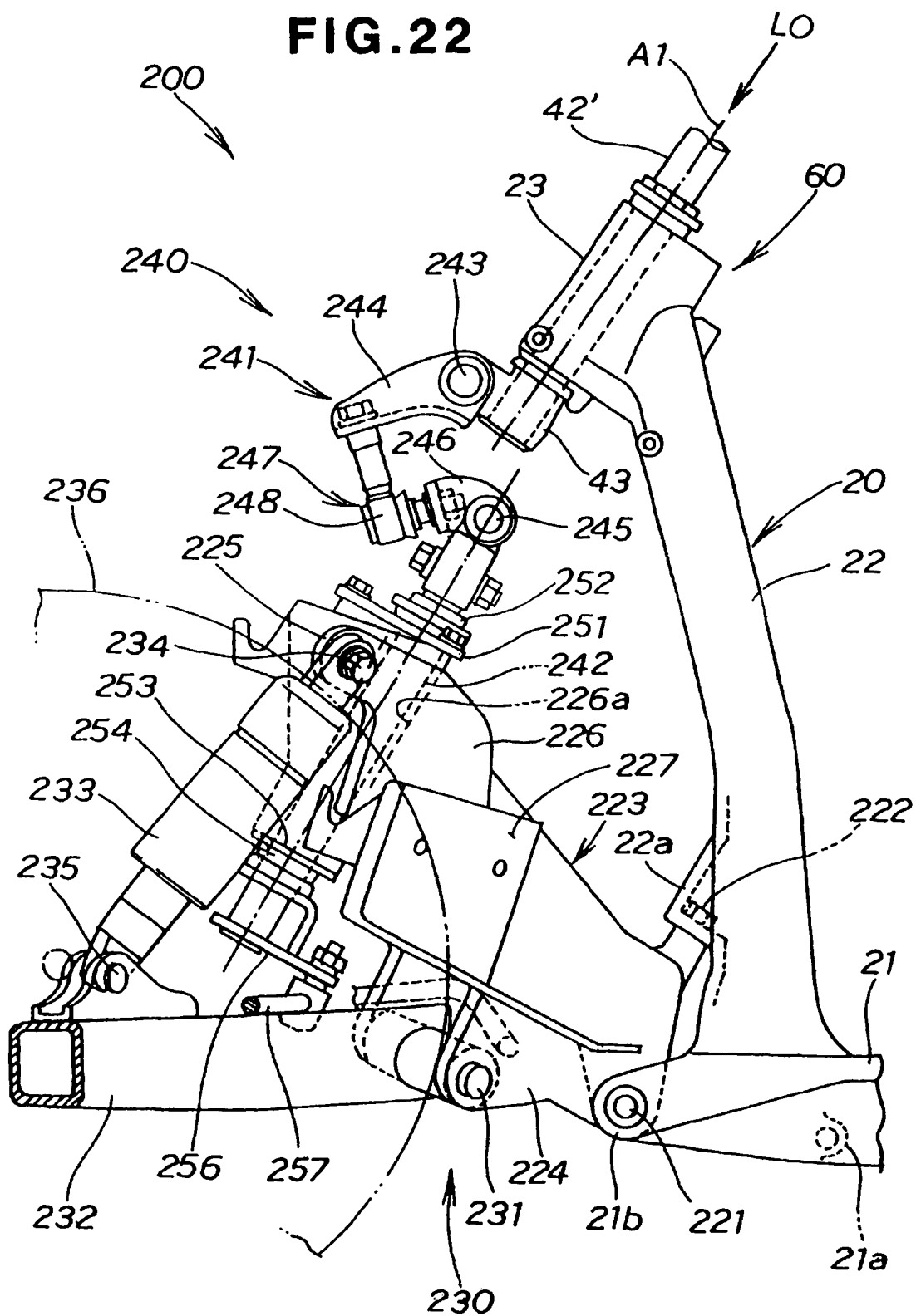
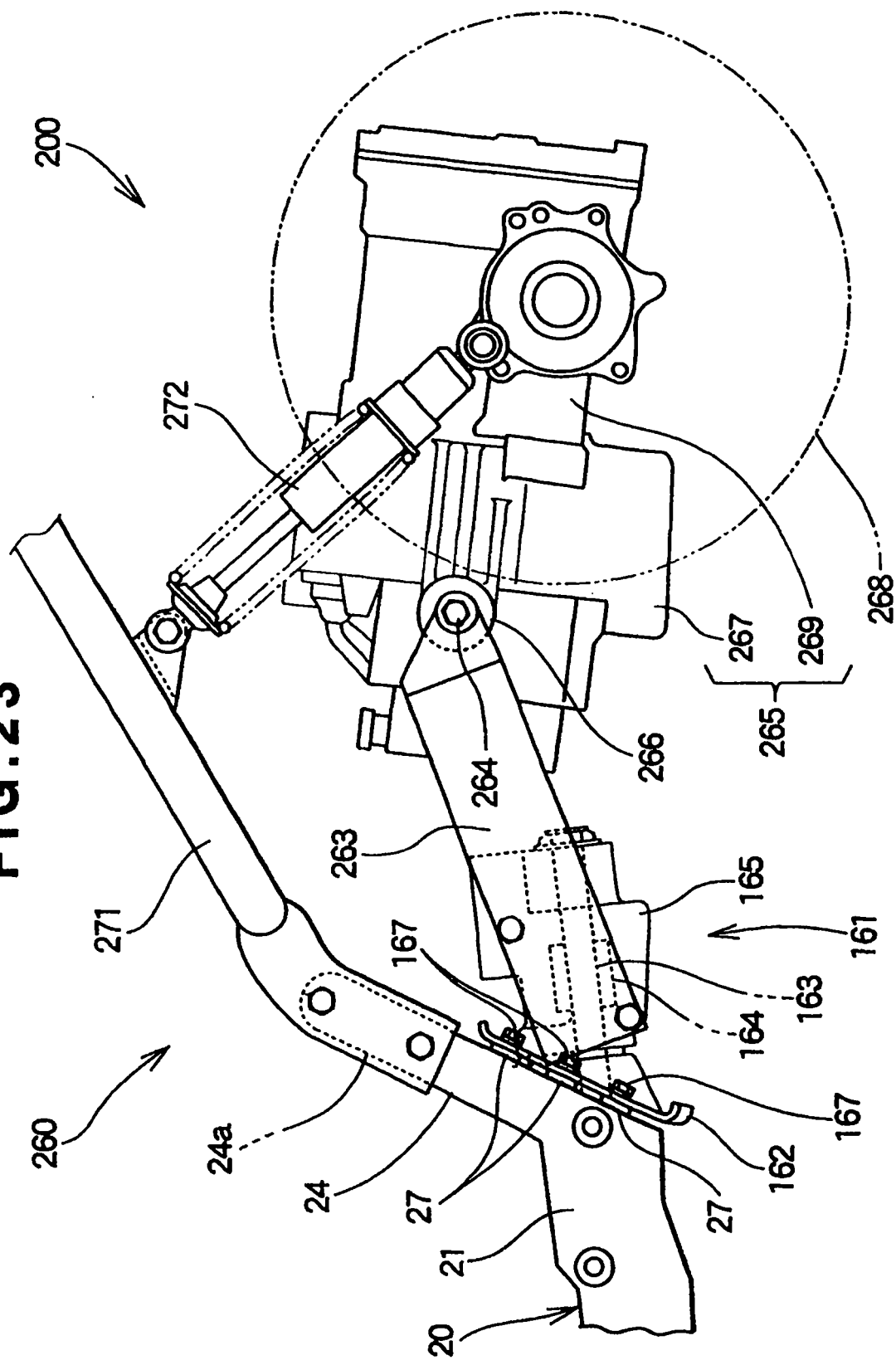


FIG. 23



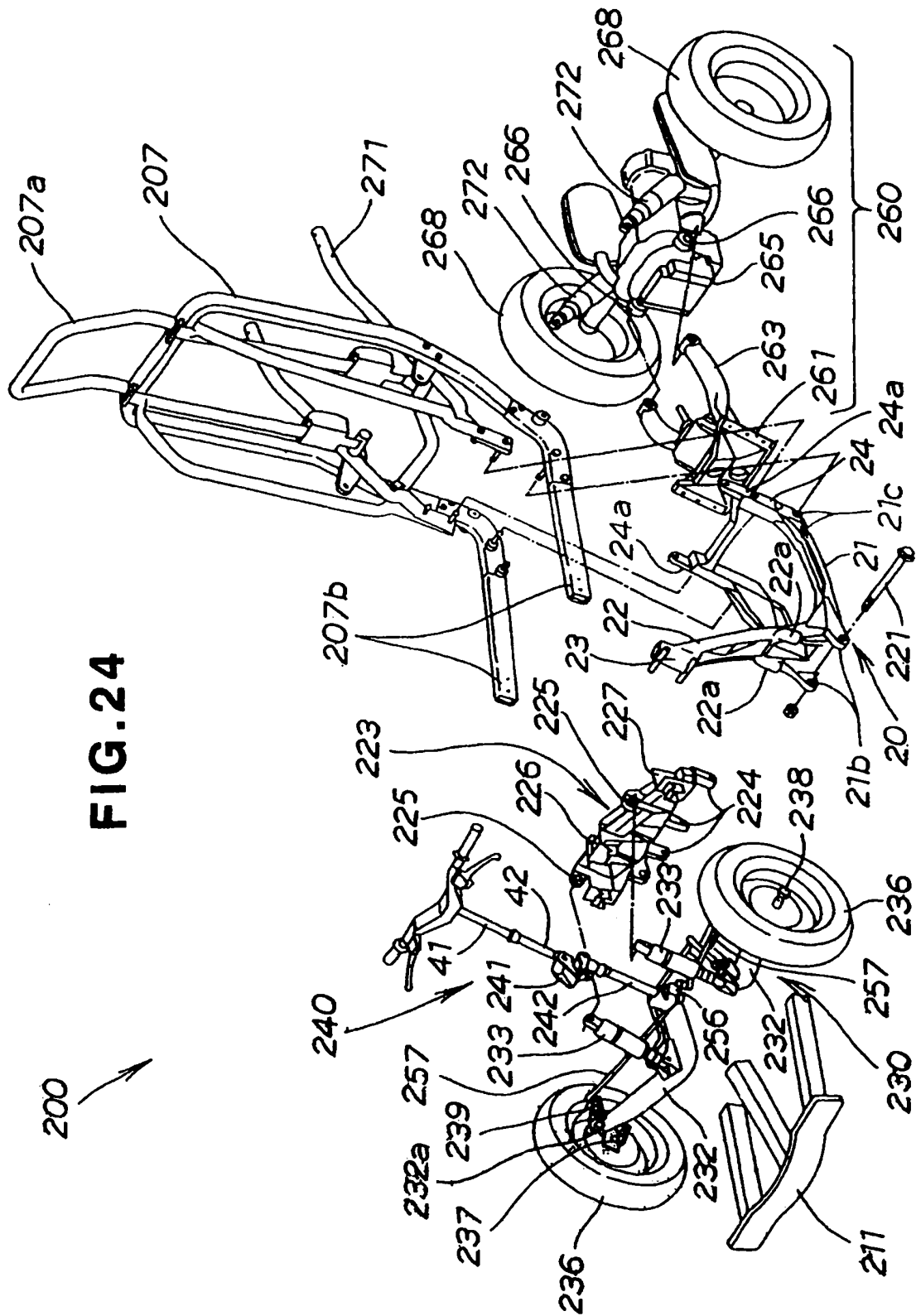


FIG. 25

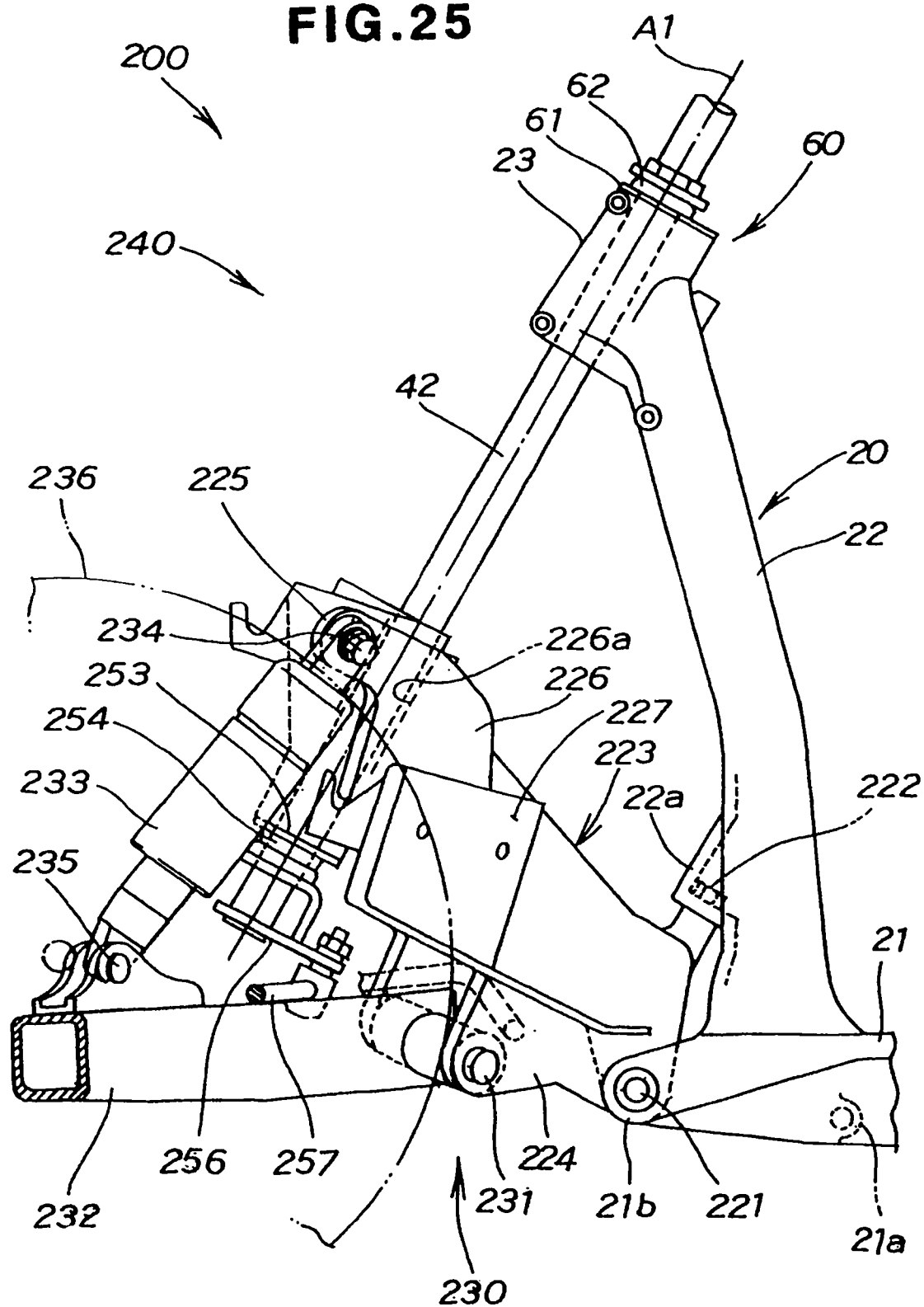


FIG.26

