

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 553**

51 Int. Cl.:

B62K 25/28 (2006.01)

B62K 11/04 (2006.01)

B62K 5/00 (2006.01)

B62K 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05255856 .6**

96 Fecha de presentación: **21.09.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1642814**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.04.2006**

54 Título: **ESTRUCTURA DE BASTIDOR.**

30 Prioridad:
30.09.2004 JP 2004289271

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.03.2012

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

72 Inventor/es:
Takahashi, Shinji y
Hanafusa, Seiji

74 Agente/Representante:
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).

ES 2 376 553 T3

DESCRIPCIÓN

Estructura de bastidor

5 La presente invención se refiere a una estructura de bastidor para un vehículo con un sillín y dos o más ruedas traseras (a continuación un "vehículo del tipo de montar a horcajadas").

10 Son conocidos los vehículos de dicho tipo en el que se adopta una suspensión trasera del tipo de brazo basculante (véase, por ejemplo, la Publicación de Modelo de Utilidad japonés número Hei 1-29194). Se describen bastidores usados en otros vehículos similares en US 2003/121711, US 5845918, US 4650210, US 2002/0117843, JP 2003-191881 y JP 02-028082.

15 También se conocen vehículos de dicho tipo en el que se adopta una suspensión trasera del tipo de suspensión independiente. JP 10-044730 describe un vehículo del tipo de silla de montar con una estructura de bastidor, donde dicha estructura de bastidor incluye: un bastidor de carrocería, incluyendo dicho bastidor de carrocería una porción delantera para suspender una rueda delantera, una porción central para soportar un motor, y una porción trasera que sirve también como un carril de asiento; y un bastidor secundario para una suspensión trasera del tipo de suspensión independiente, montado en dicho bastidor de carrocería, donde ruedas traseras izquierda y derecha están montadas independientemente y de forma móvil en dicho bastidor secundario.

20 Los vehículos que así difieren en el tipo de suspensión trasera usado, también suelen diferir en el tipo de bastidor de carrocería. Sin embargo, desde el punto de vista de la reducción del costo es deseable proporcionar una construcción que permita usar un bastidor de carrocería común entre vehículos que usen diferentes tipos de suspensión trasera.

25 Según la presente invención, se facilita un vehículo del tipo de silla de montar con una estructura de bastidor, donde dicha estructura de bastidor incluye: un bastidor de carrocería, incluyendo dicho bastidor de carrocería una porción delantera para suspender una rueda delantera, una porción central para soportar un motor, y una porción trasera que sirve también como un carril de asiento; y un bastidor secundario para una suspensión trasera del tipo de suspensión independiente, montado en dicho bastidor de carrocería, donde ruedas traseras izquierda y derecha están montadas independientemente y de forma móvil en dicho bastidor secundario; caracterizado porque dicho bastidor secundario está montado extraíblemente en dicho bastidor de carrocería; y porque dicho bastidor secundario está montado en dicho bastidor de carrocería por medio de una porción de soporte de brazo basculante dispuesta en dicha porción central de dicho bastidor de carrocería y una porción de soporte de amortiguador trasero dispuesta en dicha porción central o dicha porción trasera, estando también adaptadas dicha porción de soporte de brazo basculante y la porción de soporte de amortiguador trasero para soportar un brazo basculante y un amortiguador trasero como una alternativa al bastidor secundario.

40 Según esta construcción, el bastidor de carrocería en un vehículo que adopta una suspensión trasera del tipo de suspensión independiente, también se puede usar como el bastidor de carrocería en un vehículo que adopta una suspensión trasera del tipo de brazo basculante. Así, es posible reducir el costo del bastidor de carrocería y por lo tanto del vehículo.

45 El bastidor secundario puede tener una porción de montaje de amortiguador para un amortiguador trasero del tipo de suspensión independiente. Entonces no hay necesidad de proporcionar una parte para una suspensión trasera del tipo de suspensión independiente, y es posible evitar la aparición de partes excedentes en un uso común del bastidor de carrocería.

50 Preferiblemente, una porción de soporte para el bastidor secundario está dispuesta en una porción del bastidor de carrocería diferente de la porción de soporte de brazo basculante y la porción de soporte de amortiguador trasero. Según esta construcción es posible mejorar la rigidez de montaje del bastidor secundario con relación al bastidor de carrocería.

55 Si la porción de soporte para el bastidor secundario está dispuesta en una porción del bastidor de carrocería situada en una posición transversalmente exterior con respecto a la porción de soporte de amortiguador trasero, es posible efectuar un montaje estable del bastidor secundario incluso en el caso donde se facilita una porción de soporte de amortiguador para una suspensión trasera del tipo de brazo basculante cerca del centro de la carrocería de vehículo.

60 Así es posible mejorar la rigidez de montaje del bastidor secundario con relación al bastidor de carrocería y por lo tanto la rigidez de la suspensión trasera.

Realizaciones preferidas de la presente invención se describirán a continuación a modo de ejemplo solamente con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

65 La figura 1 es una vista lateral de un vehículo de cuatro ruedas del tipo de montar a horcajadas.

La figura 2 es una vista superior del vehículo de cuatro ruedas del tipo de montar a horcajadas.

La figura 3 es una vista lateral de un bastidor de carrocería en el vehículo de cuatro ruedas del tipo de montar a horcajadas.

La figura 4 es una vista lateral de una suspensión delantera en el vehículo de cuatro ruedas del tipo de silla de montar.

La figura 5 es una vista según se ve en la dirección de la flecha A en la figura 4.

La figura 6 es una vista lateral de una suspensión trasera del tipo de brazo basculante en el vehículo de cuatro ruedas del tipo de silla de montar.

La figura 7 es una vista explicativa superior de la suspensión trasera del tipo de brazo basculante.

La figura 8 es una vista lateral de una suspensión trasera del tipo de suspensión independiente en el vehículo de cuatro ruedas del tipo de montar a horcajadas de la invención.

La figura 9 es una vista según se ve en la dirección de la flecha B en la figura 8.

La figura 10 es una vista lateral de un conjunto de bastidor secundario para la suspensión trasera del tipo de suspensión independiente.

La figura 11 es una vista según se ve en la dirección de la flecha C en la figura 10.

La figura 12 es una vista en perspectiva que representa una porción unida entre una conexión de pivote y un soporte de pivote.

Y la figura 13 es una vista lateral que representa una modificación del conjunto de bastidor secundario.

En la descripción siguiente, se supone que las direcciones delantera, trasera, derecha e izquierda son las mismas direcciones en un vehículo en cuestión a no ser que se indique lo contrario. En los dibujos, las flechas FR, LH y UP representan el lado delantero, el lado izquierdo y el lado superior, respectivamente, del vehículo.

La invención se refiere a un vehículo del tipo de silla de montar con una estructura de bastidor que consta de un bastidor de carrocería y un bastidor secundario para una suspensión trasera del tipo de suspensión independiente. El bastidor secundario está montado extraíblemente en el bastidor de carrocería por medio de una porción de soporte de brazo basculante y una porción de soporte de amortiguador trasero, que también se puede usar para soportar un brazo basculante y un amortiguador trasero en lugar del bastidor secundario. La figura 3 representa el bastidor de carrocería propiamente dicho, y las figuras 1, 2 y 4 a 7 muestran el vehículo con la suspensión de brazo basculante. Así, estas figuras muestran material que no cae dentro del alcance de la reivindicación 1, pero ayudan a comprender las características de la invención.

Un vehículo de cuatro ruedas del tipo de silla de montar 1 representado en la figura 1 es el denominado ATV (vehículo todo terreno) incluyendo una carrocería de vehículo relativamente pequeña y ligera, así como ruedas delanteras 2 y ruedas traseras 3 formadas como neumáticos globo de baja presión de un diámetro relativamente grande dispuestas en posiciones delantera y trasera y en los lados derecho e izquierdo del vehículo. Con tales ruedas delantera y trasera, se asegura una altura mínima grande con respecto a tierra y las prestaciones de marcha en terreno no uniforme se mejora especialmente. En una porción delantera 4a y una porción trasera 4c de un bastidor de carrocería 4, las ruedas delanteras 2 y las ruedas traseras 3 están suspendidas respectivamente a través de una suspensión delantera 60 y una suspensión trasera 70, que se describirán en detalle más adelante.

Un motor 5 como un primer motor en el vehículo de cuatro ruedas del tipo de montar a horcajadas 1 está montado en una porción central (en otros términos, una porción casi central de la carrocería de vehículo) 4b del bastidor de carrocería 4. Por ejemplo, el motor 5 es un motor alternativo, monocilindro, refrigerado por agua, montado en una disposición longitudinal en la que un eje rotacional de un eje de manivela está dispuesto en la dirección longitudinal del vehículo. El motor 5 tiene una construcción donde una porción de cilindro 7 se alza en un cárter 6. En porciones delantera y trasera del cárter 6, un eje de salida delantero 8 y un eje de salida trasero 9 se extienden longitudinalmente hacia delante y hacia atrás respectivamente de posiciones desviadas al lado izquierdo con respecto a la porción transversalmente central de la carrocería de vehículo.

Los ejes de salida 8 y 9 están conectados a las ruedas delanteras 2 y las ruedas traseras 3 respectivamente a través de un eje de accionamiento delantero 11 y un eje de accionamiento trasero 12 y además a través de una unidad delantera de engranajes reductores finales 13 y una unidad trasera de engranajes reductores finales 14. Por lo tanto, la potencia del motor 5 es transmitida a las ruedas delanteras 2 y las ruedas traseras 3 a través de una transmisión (no representada) alojada dentro del cárter 6, después a través de los ejes de salida 8, 9 y también a través de los

ejes de accionamiento 11, 12 y las unidades de engranajes reductores finales 13, 14.

Con referencia también a la figura 2, un cuerpo estrangulador 21 está conectado a la parte trasera de la porción de cilindro 7 del motor 5 y una caja de filtro de aire 22 está conectada a la parte trasera del cuerpo estrangulador 21. Además, una porción de base de extremo de un tubo de escape 23 está conectada a la parte delantera de la porción de cilindro 7. El tubo de escape 23 se extiende delante de la porción de cilindro 7, después gira hacia atrás mientras pasa por el lado izquierdo de la porción de cilindro 7, y su porción de extremo delantero está conectada a un silenciador 24 dispuesto en la porción trasera de la carrocería de vehículo. En la figura 1, el número 25 denota un radiador para enfriar el motor 5 y el número 26 denota una bomba de carburante para alimentar presión de carburante baja a un inyector (no representado).

En la porción transversalmente central de la carrocería del vehículo de cuatro ruedas del tipo de silla de montar 1, un eje de dirección 27, un depósito de carburante 28, y un asiento del tipo de montar a horcajadas 29 están dispuestos en este orden desde el lado delantero. Una porción de extremo inferior del eje de dirección 27 está conectada a un mecanismo de dirección de rueda delantera (no representado) y un manillar 31 está montado en una porción de extremo superior del eje de dirección 27.

Una cubierta de carrocería 32 hecha de resina y que cubre la porción delantera de la carrocería de vehículo, guardabarros delanteros 33 hechos también de resina y que cubren las ruedas delanteras 2 por arriba a la parte trasera, un protector delantero 34, y un soporte delantero 35, ambos formados principalmente de acero, están montados en la porción delantera del bastidor de carrocería 4. Igualmente, un guardabarros trasero 36 hecho de resina y que cubre las ruedas traseras 3 por arriba a la parte trasera, y un soporte trasero 37 formado principalmente de acero, están montados en la porción trasera del bastidor de carrocería 4.

Con referencia también a la figura 3, el bastidor de carrocería 4 se ha formado uniendo integralmente múltiples elementos de acero por soldadura, por ejemplo. Más específicamente, se forma una estructura en bucle cerrado adecuada usando tubos superiores derecho e izquierdo 41 y tubos inferiores 42, y los tubos están conectados conjuntamente a través de múltiples elementos transversales para formar una estructura de caja longitudinalmente larga en la porción transversalmente central de la carrocería de vehículo. La porción constituida principalmente por los tubos superiores 41 y los tubos inferiores 42 se designa aquí la porción central 4b del bastidor de carrocería 4.

Cada bastidor superior 41 incluye una porción inclinada superior 41a, que está algo inclinada hacia atrás hacia abajo en una posición exterior superior del bastidor de carrocería 4, una porción inclinada delantera 41b que se extiende oblicuamente hacia atrás y hacia abajo desde un extremo delantero de la porción inclinada superior 41a en un ángulo agudo con relación al extremo delantero, y una porción inclinada trasera 41c que se extiende oblicuamente hacia atrás y hacia abajo desde una porción de extremo trasero de la porción inclinada superior 41a en un ángulo obtuso con relación al extremo trasero. Las porciones inclinadas 41a, 41b y 41c se forman integralmente curvando un solo tubo de acero. En la descripción siguiente, la porción curvada entre la porción inclinada superior 41a y la porción inclinada delantera 41b en cada tubo superior 41 se denominarán una porción curvada delantera 41d, y la porción curvada entre la porción inclinada superior 41a y la porción inclinada trasera 41c se denominarán una porción curvada trasera 41e. Además, una porción curvada sobresaliente hacia delante formada en una posición aproximadamente central de la porción inclinada delantera 41b se denominará una porción curvada media 41f.

Cada tubo inferior 42 incluye una porción horizontal inferior 42a dispuesta generalmente horizontalmente en una posición exterior inferior del bastidor de carrocería 4 y una porción inclinada trasera 42b que se extiende oblicuamente hacia atrás y hacia arriba desde un extremo trasero de la porción horizontal inferior 42a en un ángulo obtuso con relación al extremo trasero. La porción horizontal inferior 42a y la porción inclinada trasera 42b se forman integralmente curvando un solo tubo de acero. Los tubos inferiores derecho e izquierdo 42 se han dispuesto de modo que sus extremos delanteros estén conectados uno a otro a través de una porción arqueada 42c (véase la figura 2) que sobresale hacia delante según se ve en vista superior de la carrocería de vehículo. Es decir, los tubos inferiores derecho e izquierdo 42 se han dispuesto de manera que sean una estructura integral. En la descripción siguiente, la porción curvada entre la porción horizontal inferior 42a y la porción inclinada trasera 42b en cada tubo inferior se designará una porción inferior curvada 42d.

La porción inclinada delantera 41b de cada tubo superior 41 está unida en su extremo inferior a cerca de un extremo delantero de la porción horizontal inferior 42a del tubo inferior 42 situado en el mismo lado. La porción inclinada trasera 41c de cada tubo superior 41 está unida en su extremo inferior a una posición casi central en la dirección longitudinal de la porción inclinada trasera 42b del tubo inferior 42 situado en el mismo lado. Soportes de pivote longitudinalmente planos, generalmente triangulares, derecho e izquierdo (porciones de soporte de brazo basculante) 49 están dispuestos integralmente en lados traseros inferiores de las porciones inclinadas traseras 41c de los tubos superiores derecho e izquierdo 41. Cada soporte de pivote 49 tiene la finalidad de soportar una porción de extremo delantero de un brazo basculante 71 en una suspensión trasera 70.

Extremos delanteros de tubos superiores traseros derecho e izquierdo dispuestos de forma generalmente horizontal 43 que sirven como carriles de asiento están unidos respectivamente a las porciones curvadas traseras 41e de los tubos superiores derecho e izquierdo 41. A una posición aproximadamente central en la dirección longitudinal de

- 5 cada tubo superior trasero 43 está unido un extremo superior de la porción inclinada trasera 42b del tubo inferior 42 situado en el mismo lado. Tubos secundarios traseros derecho e izquierdo 44, que están inclinados hacia atrás hacia arriba, están montados a modo de puente entre posiciones aproximadamente centrales en la dirección longitudinal de las porciones inclinadas traseras 42b de los tubos inferiores derecho e izquierdo 42 y los tubos superiores traseros asociados 43. La porción constituida principalmente por los tubos superiores traseros 43 y los tubos secundarios traseros 44 se designa aquí la porción trasera 4c del bastidor de carrocería 4. Además, un tubo transversal trasero 57 está montado a modo de puente como un elemento transversal entre posiciones aproximadamente centrales en la dirección longitudinal de los tubos superiores traseros derecho e izquierdo 43.
- 10 Extremos traseros de tubos inferiores delanteros derecho e izquierdo 45, que están dispuestos generalmente horizontalmente, están unidos a las porciones horizontales inferiores 42a de los tubos inferiores 42 cerca de los extremos delanteros de las porciones horizontales inferiores 42a. Los tubos inferiores delanteros 45 están curvados oblicuamente hacia arriba y hacia delante en posiciones cerca de los ejes de las ruedas delanteras 2 en vista lateral de la carrocería de vehículo, y sus extremos delanteros soportan una porción de extremo inferior del protector delantero 34. El número 58 denota un estribo para un motorista, y una placa de estribo 58a que se extiende al guardabarros delantero 33 y al guardabarros trasero 36 está montada en el estribo 58.
- 15 Los extremos superiores de tubos de amortiguamiento delanteros derecho e izquierdo 46 que se extienden desde las porciones curvadas 41d de los tubos superiores derecho e izquierdo 41 a cerca de los extremos delanteros de los tubos inferiores delanteros asociados 45 están unidos a las porciones curvadas delanteras 41d. Cada tubo de amortiguamiento delantero 46 se extiende hacia delante de la porción curvada superior 41d del tubo superior 41 situado en el mismo lado, a continuación pronto se curva oblicuamente hacia delante y hacia abajo, después se curva en una forma de manivela suave de modo que su porción inferior se coloque en el lado delantero con relación a su porción superior, y su extremo inferior está montado cerca del extremo delantero del tubo delantero inferior 45
- 20 situado en el mismo lado. Tubos secundarios delanteros derecho e izquierdo 47, que están algo inclinados hacia delante hacia arriba, están montados a modo de puente entre posiciones aproximadamente centrales en la dirección vertical de los tubos de amortiguamiento delanteros derecho e izquierdo 46 y las porciones curvadas medias 41f de los tubos superiores asociados 41.
- 25 Una viga transversal delantera media 51 y una viga transversal central superior 55, que se extienden en la dirección transversal, están montadas a modo de puente entre los tubos de amortiguamiento delanteros derecho e izquierdo 46. Igualmente, una viga transversal delantera inferior 53 y una viga transversal trasera inferior 54 están montadas a modo de puente entre los tubos inferiores delanteros derecho e izquierdo 45, y una viga transversal trasera media 52 está montada a modo de puente entre los tubos secundarios delanteros derecho e izquierdo 47. La porción
- 30 constituida principalmente por los tubos inferiores delanteros 45, los tubos de amortiguamiento delanteros 46, los tubos secundarios delanteros 47, y las vigas transversales 51 a 55 se designa aquí la porción delantera 4a del bastidor de carrocería 4.
- 35 Como se representa en las figuras 4 y 5, una suspensión delantera 60, que se soporta en la porción delantera 4a del bastidor de carrocería 4, está constituida como el denominado tipo de doble horquilla. Más específicamente, la suspensión delantera 60 incluye principalmente brazos superiores derecho e izquierdo 61 y brazos inferiores 62, soportándose los brazos superior e inferior 61, 62 de forma verticalmente basculante en sus extremos base por el bastidor de carrocería 4, charnelas derecha e izquierda 63 soportadas en lados de extremo delantero de los brazos superiores 61 y los brazos inferiores 62, y unidades de amortiguamiento delanteras derecha e izquierda 64
- 40 interpuestas entre los brazos inferiores 62 y el bastidor de carrocería 4.
- 45 Los brazos superiores 61 y los brazos inferiores 62 tienen una forma generalmente en V que se bifurca de las charnelas 63 (lado de extremo delantero) hacia el bastidor de carrocería 4 (lado de extremo base) en vista superior. En los extremos de bifurcación se ha dispuesto integralmente porciones de conexión de bastidor en forma de tubo corto 61a y 62a que están inclinadas hacia atrás hacia abajo. Las porciones de conexión de bastidor 61a y 62a se han dispuesto mutuamente en paralelo de modo que cada una comparta un eje central con cada uno de los brazos superior e inferior 61, 62.
- 50 Por otra parte, porciones de conexión de brazo 51a y 52a correspondientes a las porciones de conexión de bastidor delantera y trasera 61a de los brazos superiores 61 están dispuestas en ambas porciones laterales de las vigas transversales delantera y trasera inferiores 51, 52. Igualmente, porciones de conexión de brazo 53a y 54a correspondientes a las porciones de conexión de bastidor delantera y trasera 62a de los brazos inferiores 62 están dispuestas en ambas porciones laterales de las vigas transversales delantera y trasera inferiores 53, 54.
- 55 A las porciones de conexión de brazo 51a a 54a están conectadas las porciones de conexión de bastidor 61a y 62a de los correspondientes brazos superiores 61 y brazos inferiores 62 utilizando ejes de pivote (por ejemplo, pernos con resalto) que se extienden a través de las porciones de conexión de bastidor a lo largo de los ejes centrales. En este estado, las porciones de conexión de bastidor 61a y 62a son soportadas por las porciones de conexión de brazo 51a a 54a rotativamente a través de los ejes de pivote y cojinetes dispuestos alrededor de las periferias
- 60 exteriores de los ejes de pivote. Es decir, los brazos superiores 61 y los brazos inferiores 62 se soportan pivotantemente en la porción delantera 4a del bastidor de carrocería 4.
- 65

Porciones superiores o inferiores de las charnelas 63 están conectadas a los extremos delanteros de los brazos superiores 61 y los brazos inferiores 62 a través de rótulas 61b y 62b. Las porciones de cubo 2a de las ruedas delanteras 2 son soportadas rotativamente por las charnelas 63 respectivamente. Una unidad de freno de disco 2b como un freno de rueda delantera está dispuesta fuera de cada charnela 63 y dentro de la rueda de la rueda delantera asociada 2.

Se han dispuesto montajes de lado de brazo que sobresalen hacia arriba 61c respectivamente en porciones traseras de los brazos superiores 61. Los extremos inferiores de las unidades de amortiguamiento delanteras 64 están conectados respectivamente a los montajes de lado de brazo 61c a través de ejes de conexión (por ejemplo, pernos con resalto) que se extienden a través de dichas porciones conectadas. En este estado, las porciones de extremo inferior de las unidades de amortiguamiento delanteras 64 son soportadas respectivamente por los montajes de lado de brazo 61c, es decir, los brazos superiores 61, a través de cojinetes instalados dentro de las porciones de extremo inferior y los ejes de conexión.

Montajes de lado de bastidor 55a están dispuestos en ambas porciones laterales de la viga transversal central superior 55. Los extremos superiores de las unidades de amortiguamiento delanteras 64 están conectados respectivamente a los montajes de lado de bastidor 55a a través de ejes de conexión (por ejemplo, pernos con resalto) que se extienden a través de dichas porciones conectadas. En este estado, las porciones de extremo superior de las unidades de amortiguamiento delanteras 64 son soportadas por los montajes de lado de bastidor 55a, es decir, el bastidor de carrocería 4, a través de cojinetes instalados dentro de las porciones de extremo superior y los ejes de conexión.

Según dicha construcción, cuando se introduce una carga de impacto o análogos en las ruedas delanteras 2 de la superficie de la carretera, las ruedas delanteras pivotan hacia arriba y hacia abajo cada una independientemente a través de los brazos superiores asociados 61 y los brazos inferiores 62, haciendo que las unidades de amortiguamiento delanteras 64 se expandan y contraigan, de modo que la carga sea absorbida suavemente por una acción de amortiguamiento de las unidades de amortiguamiento delanteras 64.

Una caja 13a de la unidad delantera de engranajes reductores finales 13 está montada integralmente en una posición central en la porción delantera 4a del bastidor de carrocería 4 con pernos o análogos. Una porción de extremo delantero del eje de accionamiento 11 está montada en una porción de entrada 13b de la unidad delantera de engranajes reductores finales 13. La unidad de engranajes reductores finales 13 funciona como un mecanismo diferencial que no solamente cambia la dirección rotacional de la fuerza de accionamiento del eje de accionamiento 11, sino que también regula la distribución de la fuerza de accionamiento a las ruedas delanteras derecha e izquierda 2.

Juntas universales interiores derecha e izquierda 15a están dispuestas fuera y a un lado de la unidad delantera de engranajes reductores finales 13 y bielas que se extienden desde las juntas universales interiores 15a están conectadas respectivamente a porciones de salida derecha e izquierda 13c de la unidad delantera de engranajes reductores finales 13. Por otra parte, juntas universales exteriores derecha e izquierda 15b están dispuestas dentro y a un lado de las charnelas 63 y bielas que se extienden de las juntas universales exteriores 15b están conectadas a las porciones de cubo 2a de las ruedas delanteras 2.

Ejes de accionamiento derecho e izquierdo 15 están montados a modo de puente entre las juntas universales interiores 15a y las juntas universales exteriores 15b. Es decir, los extremos interiores de los ejes de accionamiento 15 están conectados respectivamente a las porciones de salida 13c del engranaje reductor final delantero 13 a través de las correspondientes juntas universales interiores 15a, mientras que los extremos exteriores de los ejes de accionamiento 15 están conectados respectivamente a las porciones de cubo 2a de las ruedas delanteras 2 a través de las juntas universales exteriores 15b.

La fuerza de accionamiento del motor 5 enviada al eje de salida 8 es transmitida a las ruedas delanteras 2 a través del eje de accionamiento delantero 11, la unidad delantera de engranajes reductores finales 13, las juntas universales interiores 15a, los ejes de accionamiento 15 y las juntas universales exteriores 15b.

Como se representa en las figuras 6 y 7, la suspensión trasera 70, que suspende las ruedas traseras 3, incluye principalmente el brazo basculante 71 y una unidad trasera de amortiguamiento 72. La porción de extremo delantero del brazo basculante 71 es soportada verticalmente pivotantemente por soportes de pivote 49, mientras que su porción de extremo trasero soporta rotativamente un eje trasero 16 que se extiende entre las porciones de cubo 3a de las ruedas traseras 3. El brazo basculante 71 así construido está dispuesto de modo que la mayor parte, a excepción de su porción de extremo delantero, se coloque entre ambas ruedas traseras 3.

La unidad trasera de amortiguamiento 72 está dispuesta generalmente en el centro en la dirección transversal de la carrocería de vehículo y está inclinada de tal manera que cuanto más alta sea su posición, más hacia delante esté colocada. Un extremo inferior de la unidad trasera de amortiguamiento 72 está conectado a cerca de la porción de extremo trasero del brazo basculante 71. Un extremo superior de la unidad trasera de amortiguamiento 72 está

conectado al tubo transversal trasero 57 en el bastidor de carrocería 4. Según dicha construcción, cuando se introduce una carga de impacto o análogos en las ruedas traseras 3 desde la superficie de la carretera, ambas ruedas traseras 3 pivotan hacia arriba y hacia abajo a través del brazo basculante 71, haciendo que la unidad trasera de amortiguamiento 72 se expanda y contraiga, y la carga de impacto es absorbida suavemente por una acción de amortiguamiento de la unidad trasera de amortiguamiento 72.

El brazo basculante 71 incluye elementos de brazo derecho e izquierdo 73 que se extienden longitudinalmente, un elemento transversal 74 que se extiende a modo de puente entre los elementos de brazo 73, conexiones de pivote derecha e izquierda 75 dispuestas respectivamente en porciones de extremo delantero de los elementos de brazo 73, y chapas de soporte derecha e izquierda 76 dispuestas respectivamente en porciones de extremo trasero de los elementos de brazo 73. Estos componentes están unidos conjuntamente por soldadura, por ejemplo. El brazo basculante 71 está dispuesto de forma sustancialmente simétrica a la derecha e izquierda con respecto al centro de la carrocería de vehículo.

Los elementos de brazo 73 están curvados aproximadamente en el centro en la dirección longitudinal de manera que sobresalgan hacia abajo y están formados de manera que se ahúsen en sus porciones de extremo delantero en vista lateral. Además, las porciones de extremo trasero de los elementos de brazo 73 están ahusadas de forma relativamente suave en vista superior. Los elementos de brazo 73 están algo inclinados uno hacia otro en vista superior de la carrocería de vehículo, de tal manera que el cuanto más hacia atrás esté su posición, más corta sea la distancia entre ambos.

Cada conexión de pivote 75 es una porción en forma de tubo corto que se extiende en la dirección transversal, y la porción de extremo delantero del elemento de brazo 73 situada en el mismo lado está montada en una porción trasera de la conexión de pivote 75.

Cada chapa de soporte 76 es una chapa gruesa que se extiende a lo largo de una cara lateral de la carrocería de vehículo, y un par de porciones sobresalientes superior e inferior 76a están formadas en una porción delantera de la chapa de soporte 76 de manera que empareden la porción de extremo trasero del elemento de brazo asociado 73 entre las porciones sobresalientes 76a. Cada chapa de soporte 76 y el elemento de brazo asociado 73 están unidos conjuntamente en un estado en el que la porción de extremo trasero del elemento de brazo 73 está montada en la porción delantera de la chapa de soporte 76. Además, cada chapa de soporte 76 está provista en su porción trasera de una porción de soporte generalmente en forma de U 76b que se abre hacia atrás de manera que soporte el eje trasero 16.

El elemento transversal 74 se extiende de forma sustancialmente lineal en la dirección transversal y está montado a modo de puente entre las porciones curvadas de ambos elementos de brazo 73. Ambas porciones laterales del elemento transversal 74 están ahusadas de manera que sean divergentes en vista superior para no solamente prolongar la longitud de conexión entre ambas porciones laterales y los elementos de brazo 73, sino también para mitigar la concentración de esfuerzos.

El elemento transversal 74 incluye un elemento de chapa 77 que tiene una sección arqueada a lo largo de porciones de lado inferior de los elementos de brazo 73 en vista lateral de la carrocería de vehículo y un elemento en forma de sombrero 78 que tiene una sección generalmente en forma de sombrero que sobresale hacia arriba en vista lateral de la carrocería de vehículo. El elemento de chapa 77 y el elemento en forma de sombrero 78 están unidos integralmente por soldadura donde las porciones de lado inferior delantera y trasera 78a del elemento en forma de sombrero 78 están superpuestas en el elemento de chapa 77 por arriba.

Porciones de pared ascendentes delantera y trasera 78c que se extienden entre una porción de lado superior 78b y las porciones de lado inferior 78a del elemento en forma de sombrero 78 están inclinadas de modo que cuanto más baja sea su posición (el lado del elemento de chapa 77), más larga sea la distancia mutua entremedio. La anchura longitudinal del elemento de chapa 77 se hace mayor que la del elemento en forma de sombrero 78, por lo que no solamente una anchura longitudinal de una parte inferior (el elemento de chapa 77) del elemento transversal 74 se hace suficientemente mayor que la de una porción superior (la porción lateral superior 78b del elemento en forma de sombrero 78) del elemento transversal 74, sino que también se forma un espacio interno que tiene una forma generalmente trapezoidal dentro del elemento transversal 74.

Además, el elemento transversal 74 está dispuesto de modo que, en vista lateral de la carrocería de vehículo, su parte inferior se extienda a lo largo de porciones de lado inferior de los elementos de brazo 73 y su porción superior se coloca más baja que las porciones de lado superior de los elementos de brazo 73. Es decir, la altura vertical del elemento transversal 74 se pone menor que la de cada elemento de brazo 73. Por lo tanto, en vista lateral de la carrocería de vehículo, el elemento transversal 74 no sobresale verticalmente de los elementos de brazo 73.

Si se supone que una línea que une el centro de pivote del brazo basculante 71 y el eje del eje trasero 16 en vista lateral de la carrocería de vehículo es una línea de referencia de brazo K, el elemento transversal 74 se desvía hacia abajo con respecto a la línea de referencia de brazo K. El eje de accionamiento trasero 12 está dispuesto de modo que su eje solape la línea de referencia de brazo K en vista lateral de la carrocería de vehículo. Por lo tanto, se

asegura una holgura vertical suficiente entre el eje de accionamiento trasero 12 y el elemento transversal 74.

Las conexiones de pivote 75 están conectadas a los soportes de pivote 49 correspondientes con ejes de pivote (por ejemplo, pernos con resalto) que se extienden transversalmente a través de los componentes. En este estado, las conexiones de pivote 75 son soportadas rotativamente por los soportes de pivote 49 a través de los ejes de pivote y cojinetes dispuestos en las periferias exteriores de los ejes de pivote. Es decir, la porción de extremo delantero del brazo basculante 71 es soportada basculantemente por el bastidor de carrocería 4.

La unidad trasera de engranajes reductores finales 14 para convertir la fuerza de accionamiento proporcionada desde el eje de accionamiento trasero 12 en la fuerza de accionamiento del eje trasero 16 está fijada a la chapa de soporte izquierda 76. Por otra parte, una unidad de freno de tambor 81 como un freno de rueda trasera está fijada a la chapa de soporte derecha 76. El eje trasero 16 es soportado rotativamente por la porción de extremo trasero del brazo basculante 71 a través de la unidad trasera de engranajes reductores finales 14 y la unidad de freno de tambor 81.

La unidad trasera de engranajes reductores finales 14 está desviada al lado izquierdo de la carrocería de vehículo correspondientemente al eje de salida trasero 9 del motor 5. Un extremo delantero del eje de accionamiento trasero 12 está conectado a un extremo trasero del eje de salida trasero 9 a través de una junta universal 12a. La junta universal 12a está dispuesta de modo que su centro de movimiento se coloque en el centro de pivote. Un extremo trasero del eje de accionamiento trasero 12 está conectado a un engranaje cónico de lado de entrada 14b en la unidad trasera de engranajes reductores finales 14.

El engranaje cónico 14b, conjuntamente con un engranaje cónico 14c de un diámetro mayor que engrana con el engranaje cónico 14b, se soporta rotativamente dentro de una caja 14a de la unidad trasera de engranajes reductores finales 14. El engranaje cónico 14c de un diámetro mayor está dispuesto coaxialmente con el eje trasero 16 y su porción de cubo está enchavetada al eje trasero 16, que se extiende a través de la porción de cubo.

La caja 14a está unida integralmente a la chapa de soporte asociada 76 con pernos o análogos de tal manera que su cara lateral izquierda apoye contra la cara lateral derecha de la chapa de soporte 76. De esta forma el eje trasero 16 se soporta rotativamente en la porción de extremo trasero del brazo elemento izquierdo 73 a través de la unidad trasera de engranajes reductores finales 14.

La fuerza de accionamiento del motor 5 enviada al eje de salida trasero 9 es transmitida a las ruedas traseras 3 a través de la junta universal 12a, el eje de accionamiento trasero 12, la unidad trasera de engranajes reductores finales 14 y el eje trasero 16.

La unidad de freno de tambor 81 incluye un tambor de freno 82, que se abre hacia la izquierda, y un freno base 83, que está dispuesto enfrente en el lado izquierdo del tambor de freno 82.

El tambor de freno 82 está dispuesto coaxialmente con el eje trasero 16 y su porción de cubo está enchavetada al eje trasero 16, que se extiende a través de la porción de cubo.

El freno base 83 está montado integralmente en la chapa de soporte asociada 76 con pernos o análogos de tal manera que su cara lateral izquierda apoye contra la cara lateral derecha de la chapa de soporte 76. El freno base 83 se soporta rotativamente a través de un cojinete de bolas 83a sobre el eje trasero 16, que se extiende a través de una porción de cubo del freno base.

En el freno base 83, un par de zapatas de freno 84 se soportan de modo que puedan entrar en contacto de rozamiento con una periferia interior del tambor de freno 82. Más específicamente, en el freno base 83 se alzan pasadores de anclaje 84a que sirven como ejes de soporte para las zapatas de freno 84, y un eje de excéntrica 84b para expandir cada zapata de freno 84 se soporta pivotantemente. Una palanca operativa 84c está montada por encaje dentado en una porción de extremo delantero del eje de excéntrica 84b y es operada a través del cable 84d por la operación de un elemento operativo de freno (no representado), por lo que el eje de excéntrica 84b pivota y las zapatas de freno 84 se expanden y entran en contacto de rozamiento con la periferia interior del tambor de freno 82.

Una cara lateral derecha de un saliente anular 16a formado en la periferia exterior del eje trasero 16 apoya contra una cara lateral izquierda de una rodadura interior del cojinete de bolas 83a, mientras que una cara lateral izquierda de la porción de cubo del tambor de freno 82 apoya contra una cara lateral derecha de la rodadura interior. Una porción del eje trasero 16 colocado cerca del extremo derecho de la unidad de freno de tambor 81 se ha formado como una porción roscada 16b que tiene roscas en su periferia exterior. Dos tuercas 16c se ponen en enganche roscado con la porción roscada 16b para fijar la unidad de freno de tambor 81 en forma de en doble tuerca, por lo que se define la posición de la unidad de freno de tambor 81 y la del eje trasero 16 en la dirección transversal con relación al brazo basculante 71 (el elemento de brazo derecho 73).

Un alojamiento cilíndrico de eje que se extiende transversalmente 85 está dispuesto entre la unidad de freno de

tambor 81 y la unidad trasera de engranajes reductores finales 14. El alojamiento de eje 85 es para introducir a través de su interior el eje trasero 16 y una cara lateral izquierda de su porción de pestaña de extremo izquierdo apoya contra una cara lateral derecha de la caja 14a de la unidad trasera de engranajes reductores finales 14 y está unida integralmente en este estado a la cara lateral derecha de caja con pernos o análogos. Una porción de pestaña de extremo derecho del alojamiento de eje 85 apoya contra una cara lateral izquierda del freno base 83 de la unidad de freno de tambor 81. Es decir, el alojamiento de eje 85 funciona también como un aro de distancia entre la unidad de freno de tambor 81 y la unidad trasera de engranajes reductores finales 14.

Un montaje inferior 85a que sobresale oblicuamente hacia abajo y hacia delante está dispuesto en una posición casi central en la dirección transversal del alojamiento de eje 85. El extremo inferior de la unidad trasera de amortiguamiento 72 está conectado al montaje inferior 85a con un eje de conexión (por ejemplo, un perno con resalto) que se extiende a través del montaje inferior en la dirección transversal. Por otra parte, un montaje superior (porción de soporte de amortiguador trasero) 57a (véase la figura 9) está dispuesto en una posición casi central en la dirección transversal del tubo transversal trasero 57 del bastidor de carrocería 4 y el extremo superior de la unidad trasera de amortiguamiento 72 se conecta al montaje superior 57a usando también un eje de conexión que se extiende transversalmente (por ejemplo, un perno con resalto). En una posición aproximadamente central en la dirección transversal del alojamiento de eje 85, un denominado enganche de remolque está constituido principalmente por un soporte de montaje que se extiende hacia atrás 85b y una bola de enganche 85c soportada por el soporte de montaje.

En el vehículo de cuatro ruedas del tipo de silla de montar 1, como se representa en las figuras 8 y 9, la suspensión trasera del tipo de brazo basculante 70 anterior puede ser sustituida por una suspensión trasera del tipo de suspensión independiente 130.

La suspensión trasera 130 es soportada por un conjunto de bastidor secundario 140, que está montado integralmente en el bastidor de carrocería 4 y está constituido como el denominado tipo de doble horquilla. Más específicamente, la suspensión trasera 130 incluye principalmente brazos superiores derecho e izquierdo 131 y brazos inferiores 132, charnelas derecha e izquierda 133, y unidades amortiguadoras traseras derecha e izquierda 134. Los brazos superior e inferior 131, 132 son soportados verticalmente pivotantemente en sus extremos base por el conjunto de bastidor secundario 140. Las charnelas derecha e izquierda 133 se soportan en extremos delanteros de los brazos superior e inferior 131, 132. Las unidades amortiguadoras traseras derecha e izquierda 134 se soportan entre cada brazo inferior 132 y el conjunto de bastidor secundario 140.

Con referencia también a las figuras 10 y 11, el conjunto de bastidor secundario 140 incluye tubos derecho e izquierdo de amortiguamiento trasero 141, un tubo inferior de amortiguamiento trasero 148, tubos secundarios derecho e izquierdo de amortiguamiento trasero 142, y múltiples vigas transversales 143, 144, 146, y 147. Los tubos derecho e izquierdo de amortiguamiento trasero 141 están curvados de manera que se abran hacia delante en vista lateral de la carrocería de vehículo. El tubo inferior de amortiguamiento trasero 148 está montado a modo de puente entre extremos inferiores de los tubos de amortiguamiento trasero 141 y sus dos lados están curvados oblicuamente hacia arriba y hacia delante. Los tubos secundarios derecho e izquierdo de amortiguamiento trasero 142 están montados a modo de puente entre ambos extremos curvados del tubo inferior de amortiguamiento trasero 148 y porciones superiores de los tubos de amortiguamiento trasero 141. Las múltiples vigas transversales 143, 144, 146, y 147 están montadas a modo de puente entre los tubos de amortiguamiento trasero 141 y los tubos secundarios de amortiguamiento trasero 142. Estos tubos y vigas están unidos conjuntamente por soldadura, por ejemplo. El conjunto de bastidor secundario 140 así construido está dispuesto de forma sustancialmente simétrica a derecha e izquierda con respecto al centro en la dirección transversal de la carrocería de vehículo y su mayor parte se coloca entre ambas ruedas traseras.

Cada tubo de amortiguamiento trasero 141 incluye, en vista lateral de la carrocería de vehículo, una porción horizontal inferior 141a dispuesta de forma generalmente horizontal en una posición más baja que una porción de cubo 3a de cada rueda trasera 3, una porción inclinada superior 141b inclinada hacia delante hacia arriba en una posición más alta que la porción de cubo 3a, y una porción arqueada sobresaliente hacia atrás 141c que conecta extremos traseros de la porción horizontal inferior 141a y la porción inclinada superior 141b uno con otro en una posición más trasera que la porción de cubo. Estas porciones constituyentes se forman integralmente curvando un solo tubo de acero.

El tubo inferior de amortiguamiento trasero 148 incluye una porción horizontal inferior que se extiende transversalmente 148a y porciones curvadas 148b situadas a derecha e izquierda de la porción horizontal inferior 148a. Estas porciones constituyentes se forman integralmente curvando un solo tubo de acero. Los extremos inferiores de los tubos de amortiguamiento trasero 141 están unidos a cerca de ambos extremos de la porción horizontal inferior 148a del tubo inferior de amortiguamiento trasero 148.

Cada tubo secundario de amortiguamiento trasero 142 está dispuesto de manera que se incline hacia delante hacia abajo en vista lateral de la carrocería de vehículo y se ha formado en forma de manivela curvando un solo tubo de acero de tal manera que su porción delantera se coloque en una posición transversalmente exterior con respecto a su porción trasera. Ambos extremos curvados del tubo inferior de amortiguamiento trasero 148 están unidos a cerca

de los extremos delanteros de los tubos secundarios de amortiguamiento trasero 142, mientras que los extremos traseros de los tubos secundarios de amortiguamiento trasero 142 están unidos a posiciones aproximadamente centrales en la dirección longitudinal de las porciones inclinadas superiores 141b de los tubos de amortiguamiento trasero 141.

La viga transversal central superior que se extiende transversalmente 147 y la viga transversal trasera media 144 están montadas a modo de puente entre las porciones inclinadas superiores 141b de los tubos de amortiguamiento trasero 141. Igualmente, una viga transversal trasera inferior 146 está montada a modo de puente entre las porciones horizontales inferiores 141a de los tubos de amortiguamiento trasero 141, y una viga transversal delantera media 143 está montada a modo de puente entre los tubos secundarios de amortiguamiento trasero 142.

La porción inclinada superior 141b de cada tubo de amortiguamiento trasero 141 se ha dispuesto de manera que se curve cerca de su porción montada en el tubo secundario de amortiguamiento trasero asociado 142 y de modo que su porción más alta que la porción unida esté inclinada hacia dentro en la dirección transversal. Los extremos delanteros de las porciones inclinadas superiores 141b de los tubos de amortiguamiento trasero 141 se combinan y unen conjuntamente casi en el centro en la dirección transversal, e integral con ellos hay una conexión central superior en forma de tubo corto 141d que se extiende transversalmente de manera que monte a horcajadas los extremos delanteros de las porciones inclinadas superiores 141b.

Además, conexiones de pivote derecha e izquierda en forma de tubo corto que se extienden transversalmente 142a se han dispuesto integralmente, respectivamente, en los extremos delanteros de los tubos secundarios de amortiguamiento trasero 142.

Como se representa en las figuras 8 y 9, cada conexión de pivote 142a está fijada al soporte de pivote 49 situado en el mismo lado en el bastidor de carrocería 4, usando un perno que se extiende a través de los componentes a fijar y una tuerca. La conexión central superior 141d se fija al montaje superior 57a usando un perno que se extiende a través de los componentes a fijar y una tuerca.

Ahora se describirá la porción donde cada conexión de pivote 142a y el soporte de pivote asociado 49 se unen conjuntamente. Cada soporte de pivote 49 incluye un par de elementos de placa opuestos uno a otro en la dirección transversal. En un estado en el que la conexión de pivote 142a se ha introducido entre los elementos de placa, ambos se fijan conjuntamente con perno y tuerca en la dirección transversal. La porción unida entre el montaje superior 57a y la conexión central superior 141d también tiene la misma construcción y por lo tanto se omitirá su explicación.

Así, usando los soportes de pivote 49 y el montaje superior 57a, el conjunto de bastidor secundario 140 se monta integralmente en el bastidor de carrocería 4.

Los brazos superiores 131 y los brazos inferiores 132 tienen una forma general de V que se bifurca desde el lado de las charnelas 133 (lado de extremo delantero) hacia el lado del conjunto de bastidor secundario 140 (lado de extremo base) en vista superior. En los extremos de bifurcación se han dispuesto integralmente conexiones de bastidor en forma de tubo corto 131a y 132a que están inclinadas hacia atrás hacia abajo. Las conexiones de bastidor 131a y 132a se han dispuesto mutuamente en paralelo de manera que cada una comparta un eje central con cada uno de los brazos superiores 131 y los brazos inferiores 132.

Conexiones de brazo 143a y 144a correspondientes a las conexiones de bastidor delantera y trasera 131a de los brazos superiores 131 se han dispuesto respectivamente en ambos lados de las vigas transversales delantera y trasera medias 143, 144. Conexiones de brazo 146a correspondientes a las conexiones de bastidor trasero 132a de los brazos inferiores 132 están dispuestas en ambos lados de la viga transversal trasera inferior 146. Además, soportes delanteros inferiores 145, que constituyen conexiones de brazo 145a correspondientes a las conexiones de bastidor delantero 132a de los brazos inferiores 132, están dispuestas en las porciones inclinadas superiores 141b de los tubos de amortiguamiento trasero 141.

A las conexiones de brazo 143a a 146a están conectadas las conexiones de bastidor 131a y 132a de los correspondientes brazos superiores 131 y brazos inferiores 132 con ejes de pivote (por ejemplo, pernos con resalto) que se extienden a través de las conexiones a lo largo del eje central anterior. En este estado, las conexiones de bastidor 131a y 132a son soportadas pivotantemente por las conexiones de brazo 143a a 146a a través de los ejes de pivote y cojinetes dispuestos en las periferias exteriores de los ejes de pivote. Es decir, los bastidores superiores 131 y los bastidores inferiores 132 son soportados pivotantemente por el conjunto de bastidor secundario 140.

Conexiones de charnela en forma de tubo corto inclinadas hacia atrás 131b y 132b están dispuestas integralmente en los extremos delanteros de los brazos superiores 131 y los brazos inferiores 132 de manera que sean paralelas con las conexiones de bastidor 131a y 132a. Por otra parte, conexiones de charnela 133a correspondientes a las conexiones de charnela 131b y 132b de los brazos superiores 131 y brazos inferiores 132 están dispuestas en las porciones superior e inferior de las charnelas 133.

A las conexiones de brazo de lado de charnela 133a están conectadas las conexiones de charnela 131b y 132b de los correspondientes brazos superiores 131 y los brazos inferiores 132 con ejes de conexión (por ejemplo, pernos con resalto) que se extienden a través de las conexiones en paralelo con el eje central anterior. En este estado, las conexiones de brazo de lado de charnela 133a, es decir, las charnelas 133, son soportadas por las conexiones de charnela 131b y 132b, es decir, los brazos superiores 131 y los brazos inferiores 132, a través de los ejes de conexión y los cojinetes dispuestos en las periferias exteriores de los ejes.

Montajes de lado de brazo que sobresalen hacia arriba 132c están dispuestos en porciones delanteras de los brazos inferiores 132. A los montajes de lado de brazo 132c están conectados los extremos inferiores de las correspondientes unidades amortiguadoras traseras 134 con ejes de conexión (por ejemplo, pernos con resalto) que se extienden a través de dichas porciones conectadas en paralelo con el eje central anterior. En este estado, los extremos inferiores de las unidades amortiguadoras traseras 134 son soportados por los montajes de lado de brazo 132c, es decir, los brazos inferiores 132, a través de cojinetes instalados dentro de los extremos inferiores y los ejes de conexión.

Se han dispuesto montajes de lado de bastidor 147a en ambas porciones laterales de la viga transversal central superior 147. A los montajes de lado de bastidor 147a están conectados los extremos superiores del correspondiente unidades amortiguadoras traseras 134 con ejes de conexión (por ejemplo, pernos con resalto) que se extienden a través de dichas porciones conectadas en paralelo con el eje central anterior. En este estado, los extremos superiores de las unidades amortiguadoras traseras 134 son soportados por los montajes de lado de bastidor 147a, es decir, el bastidor de carrocería 4, a través de cojinetes instalados dentro de los extremos superiores y los ejes de conexión.

En esta construcción, cuando se introduce una carga de impacto o análogos en las ruedas traseras 3 de la superficie de la carretera, las ruedas traseras pivotan hacia arriba y hacia abajo cada una independientemente a través de los correspondientes brazos superiores 131 y los brazos inferiores 132, haciendo que las unidades amortiguadoras traseras 134 se expandan y contraigan, y la carga es absorbida suavemente por una acción de amortiguamiento de las unidades amortiguadoras traseras 134.

Una caja 135a de una unidad trasera de engranajes reductores finales 135 se monta integralmente en una porción trasera del conjunto de bastidor secundario 140 (más en concreto, una porción trasera del tubo de amortiguamiento trasero izquierdo 141) con pernos o análogos. La unidad trasera de engranajes reductores finales 135 se ha dispuesto de tal manera que su porción de entrada 135b se coloque aproximadamente en el centro en la dirección transversal de la carrocería de vehículo, y el extremo trasero del eje de accionamiento trasero 12 está conectado a la porción de entrada 135b a través de una junta universal (no representada). El eje de accionamiento trasero 12 está dispuesto de forma inclinada de manera que se extienda a modo de puente entre el extremo trasero del eje de salida trasero 9, que está desviado al lado izquierdo de la carrocería de vehículo, y la porción de entrada 135b de la unidad trasera de engranajes reductores finales 135, que está colocada aproximadamente en el centro en la dirección transversal de la carrocería de vehículo. Un disco de freno de un freno de rueda trasera está fijado coaxialmente al eje de accionamiento trasero 12 en una posición cerca de la unidad trasera de engranajes reductores finales 135.

Juntas universales interiores derecha e izquierda 136a están dispuestas fuera y a un lado de la unidad trasera de engranajes reductores finales 135, y unas bielas que se extienden desde las juntas universales interiores 136a están conectadas respectivamente a porciones de salida derecha e izquierda 135c de la unidad trasera de engranajes reductores finales 135. Por otra parte, las juntas universales exteriores derecha e izquierda 136b están dispuestas dentro y a un lado de las charnelas 133, y unas bielas que se extiende de las juntas universales exteriores 136b están conectadas respectivamente a las porciones de cubo 3a de las ruedas traseras 3.

Ejes de accionamiento derecho e izquierdo 136 están montados a modo de puente entre las juntas universales interiores 136a y las juntas universales exteriores 136b. Más específicamente, un extremo interior de cada eje de accionamiento 136 está conectado a la porción de salida asociada 135c de la unidad trasera de engranajes reductores finales 135 a través de la junta universal interior asociada 136a, mientras que su extremo exterior está conectado a la porción de cubo 3a de cada rueda trasera 3 a través de la junta universal exterior asociada 136b.

La fuerza de accionamiento del motor 5 enviada al eje de salida trasero 9 es transmitida a las ruedas traseras 3 a través de la junta universal 12a, el eje de accionamiento trasero 12, la unidad trasera de engranajes reductores finales 135, las juntas universales interiores 136a, los ejes de accionamiento 136, y las juntas universales exteriores 136b.

En la estructura de bastidor según la realización anterior, como se ha descrito anteriormente, el bastidor de carrocería 4 incluye la porción delantera 4a, que suspende las ruedas delanteras 2, la porción central, que soporta el motor 5, y la porción trasera 4c que sirve también como un carril de asiento. El brazo basculante 71, que suspende las ruedas traseras 3, se soporta en la porción central 4b, y la unidad trasera de amortiguamiento 72 se soporta en la porción central 4b o la porción trasera 4c. El conjunto de bastidor secundario 140 para la suspensión trasera del tipo de suspensión independiente 130 se puede montar en el bastidor de carrocería 4 utilizando los soportes de pivote 49

dispuestos en la porción central 4b y el montaje superior 57a dispuesto en el tubo transversal trasero 57.

Según esta construcción, el bastidor de carrocería 4 en el vehículo de cuatro ruedas del tipo de silla de montar 1, que adopta la suspensión trasera del tipo de brazo basculante 70, también es aplicable al caso donde el vehículo de cuatro ruedas del tipo de montar a horcajadas 1 adopta la suspensión trasera del tipo de suspensión independiente 130. Es decir, el bastidor de carrocería 4 puede ser usado en común incluso en vehículos que difieren en el tipo de suspensión trasera, por lo que el costo del bastidor de carrocería 4 y por lo tanto del vehículo de cuatro ruedas del tipo de silla de montar 1 se puede reducir en gran medida.

A este respecto, el conjunto de bastidor secundario 140 está provisto de los montajes de lado de bastidor 147a como porciones de montaje de amortiguamiento para la suspensión trasera del tipo de suspensión independiente 130, por lo que ya no hay que proporcionar de antemano partes para la suspensión trasera del tipo de suspensión independiente 130 en el bastidor de carrocería 4 y por lo tanto es posible evitar la aparición de partes excedentes cuando el bastidor de carrocería 4 se aplica a un vehículo de cuatro ruedas del tipo de montar a horcajadas de un tipo de suspensión diferente.

La presente invención no se limita a la realización anterior, sino que se puede usar, por ejemplo, un conjunto de bastidor secundario 150 representado en la figura 13.

Más específicamente, se puede adoptar la construcción siguiente. Un tubo de soporte 151 se extiende hacia arriba desde un extremo trasero (cerca de una porción arqueada 141c) de cada tubo de amortiguamiento trasero 141 y una conexión superior 151a está dispuesta en un extremo superior del tubo de soporte 151, mientras que se ha dispuesto un montaje secundario 151b correspondiente a la conexión superior 151a cerca de la porción unida entre cada tubo superior trasero 43 y el tubo secundario trasero asociado 44 en el bastidor de carrocería 4, y el montaje lateral 151b y la conexión superior 151a están conectados conjuntamente con un perno o análogos. El montaje lateral 151b y la conexión superior 151a están situados en una posición transversalmente exterior con relación al montaje superior 57a. En la figura 13, las mismas porciones que las de la realización anterior se identifican con los mismos números de referencia que en la realización anterior y aquí se omiten sus explicaciones.

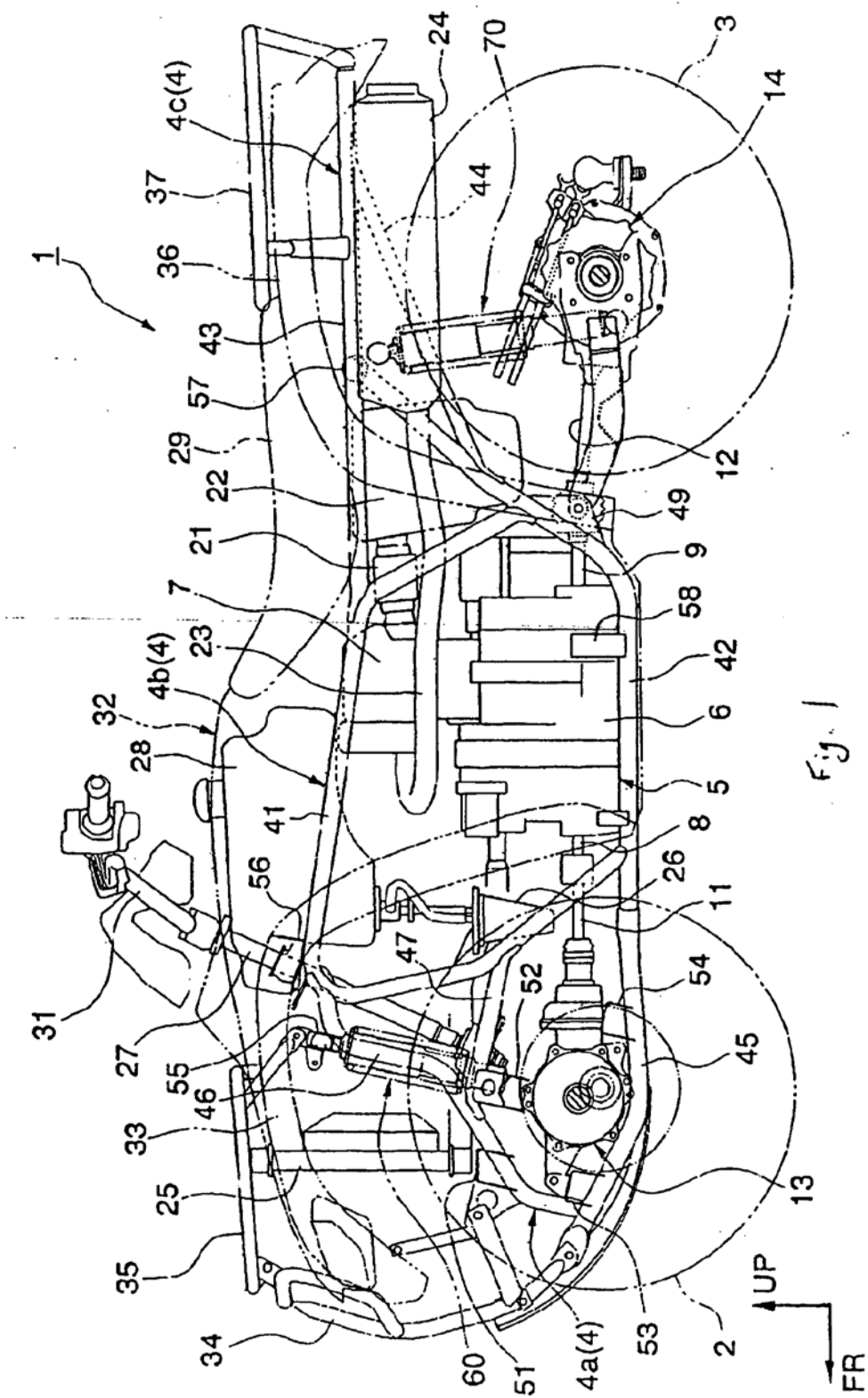
Así, proporcionando cada montaje lateral 151b para soportar el conjunto de bastidor secundario 150 en una posición diferente de las posiciones de cada soporte de pivote 49 y el montaje superior 57a en el bastidor de carrocería 4, no solamente se pueden obtener la función y el efecto obtenidos en la realización anterior, sino que también es posible mejorar la rigidez de montaje del conjunto de bastidor secundario 150 con relación al bastidor de carrocería 4 y por lo tanto la rigidez de la suspensión trasera 130.

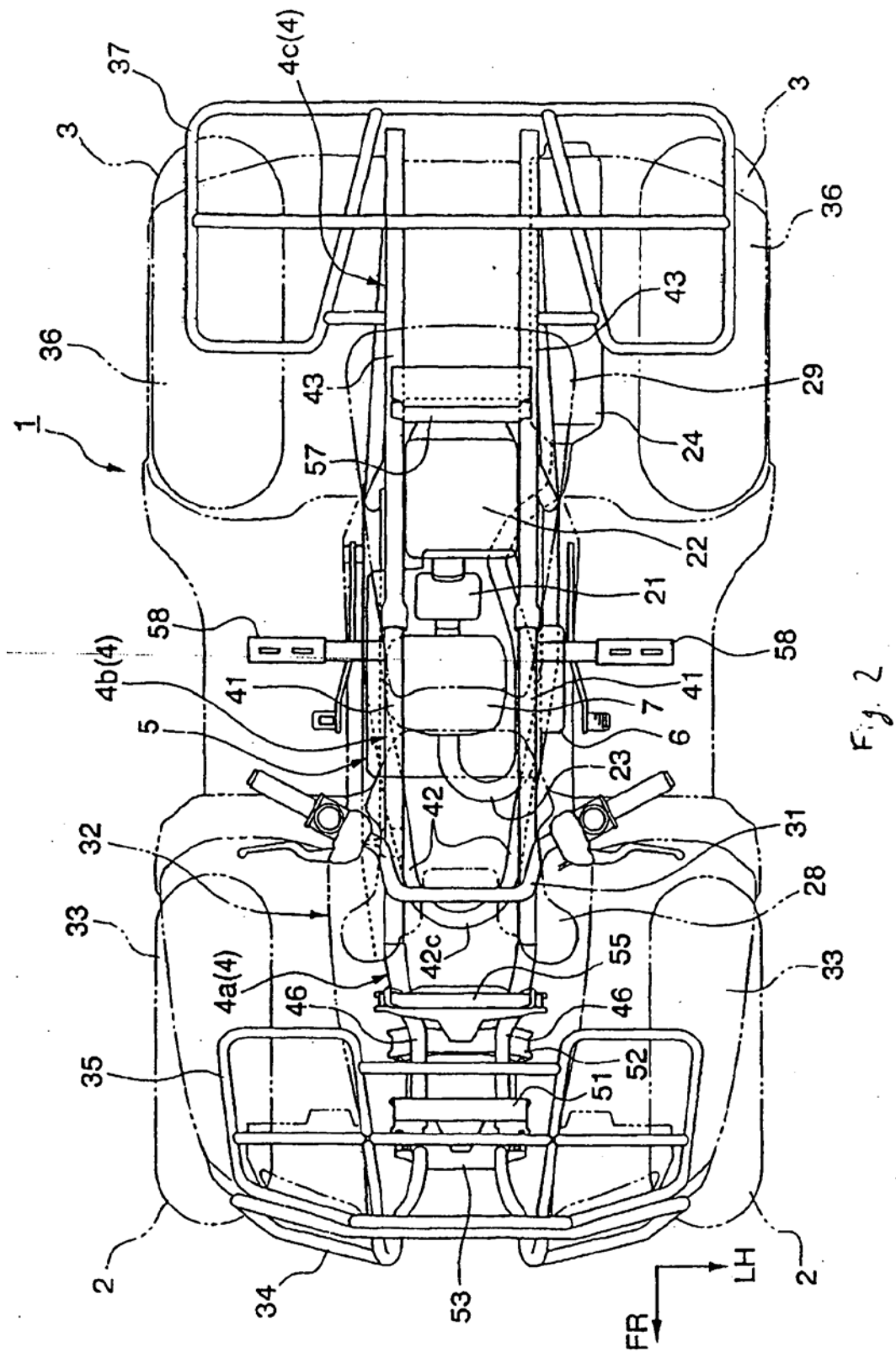
En este caso, dado que el montaje lateral 151b para soportar el conjunto de bastidor secundario 150 está dispuesto en una posición transversalmente exterior con relación al montaje superior 57a en el bastidor de carrocería 4, el conjunto de bastidor secundario 150 se puede montar establemente incluso en el caso donde el montaje superior 57a para la suspensión trasera del tipo de brazo basculante 70 se dispone casi en el centro en la dirección transversal de la carrocería de vehículo.

No es necesario afirmar que la construcción de la realización anterior es un mero ejemplo y su aplicación no se limita a vehículos de cuatro ruedas del tipo de montar a horcajadas y que se pueden hacer varios cambios dentro del alcance, sin apartarse del alcance de la presente invención definida por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo del tipo de silla de montar (1) con una estructura de bastidor, donde dicha estructura de bastidor incluye:
- 5 un bastidor de carrocería (4), incluyendo dicho bastidor de carrocería una porción delantera (4a) para suspender una rueda delantera (2), una porción central (4b) para soportar un motor (5), y una porción trasera (4c) que sirve también como un carril de asiento;
- 10 y un bastidor secundario (140) para una suspensión trasera del tipo de suspensión independiente (130), montado en dicho bastidor de carrocería (4), donde ruedas traseras izquierda y derecha (3) están montadas independientemente y de forma móvil en dicho bastidor secundario (140);
- 15 **caracterizado** porque dicho bastidor secundario (140) está montado extraíblemente en dicho bastidor de carrocería (4); y porque dicho bastidor secundario (140) está montado en dicho bastidor de carrocería (4) por medio de una porción de soporte de brazo basculante (49) dispuesta en dicha porción central (4b) de dicho bastidor de carrocería (4) y una porción de soporte de amortiguador trasero (57a) dispuesta en dicha porción central (4b) o dicha porción trasera (4c), estando también adaptadas dicha porción de soporte de brazo basculante (49) y la porción de soporte de amortiguador trasero (57a) para soportar un brazo basculante y un amortiguador trasero como una alternativa al
- 20 bastidor secundario (140).
2. El vehículo según la reivindicación 1, donde dicho bastidor secundario (140) tiene una porción de montaje de amortiguador (147a) para un amortiguador trasero del tipo de suspensión independiente (134).
- 25 3. El vehículo según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde una porción de soporte (151b) para dicho bastidor secundario (140) está dispuesta en una porción de dicho bastidor de carrocería (4) diferente de dicha porción de soporte de brazo basculante (49) y dicha porción de soporte de amortiguador trasero (57a).
- 30 4. El vehículo según la reivindicación 3, donde dicha porción de soporte (151b) para dicho bastidor secundario (140) está dispuesta en una porción de dicho bastidor de carrocería (4) situada en una posición transversalmente exterior con respecto a dicha porción de soporte de amortiguador trasero.





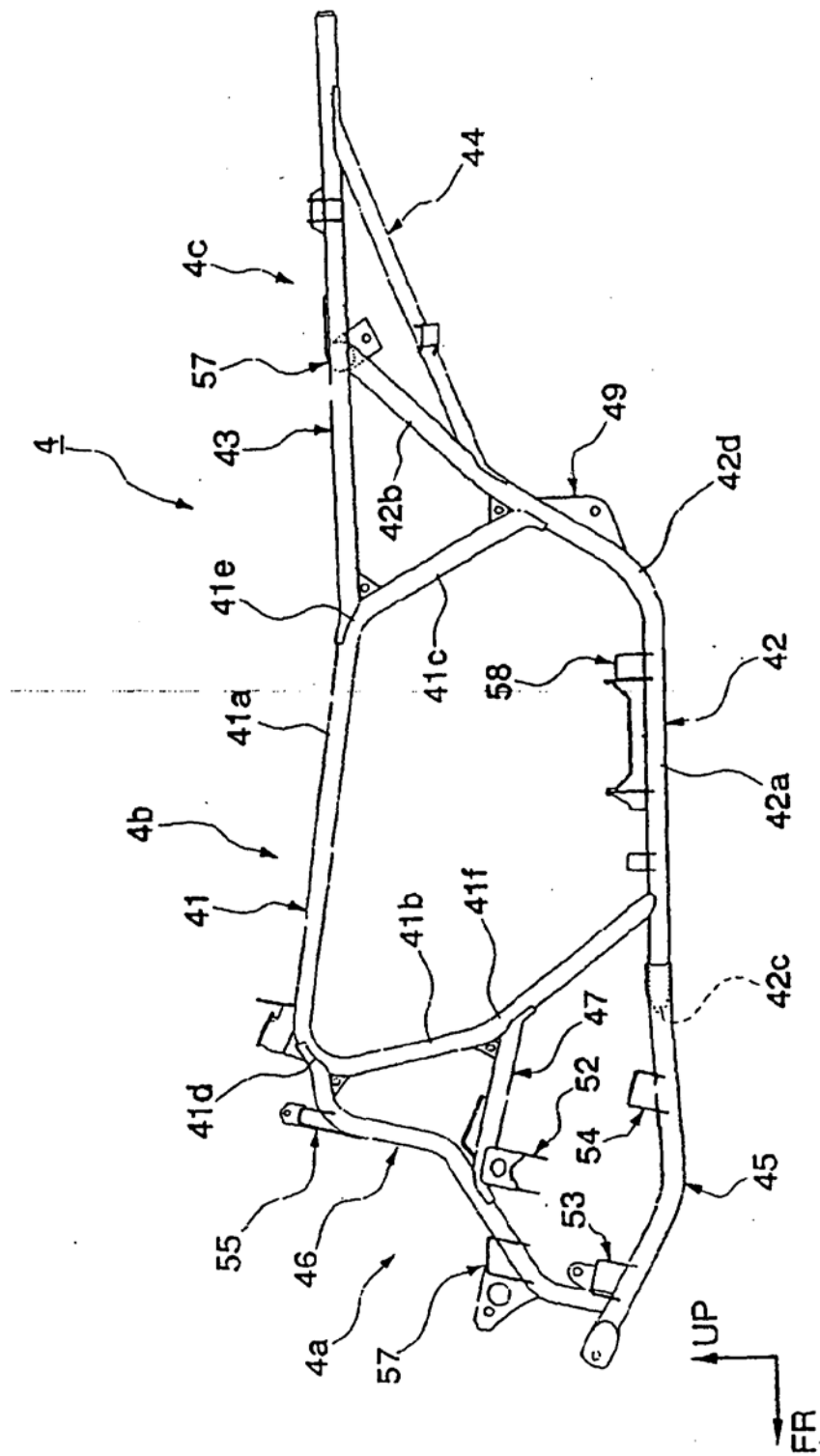


Fig. 3

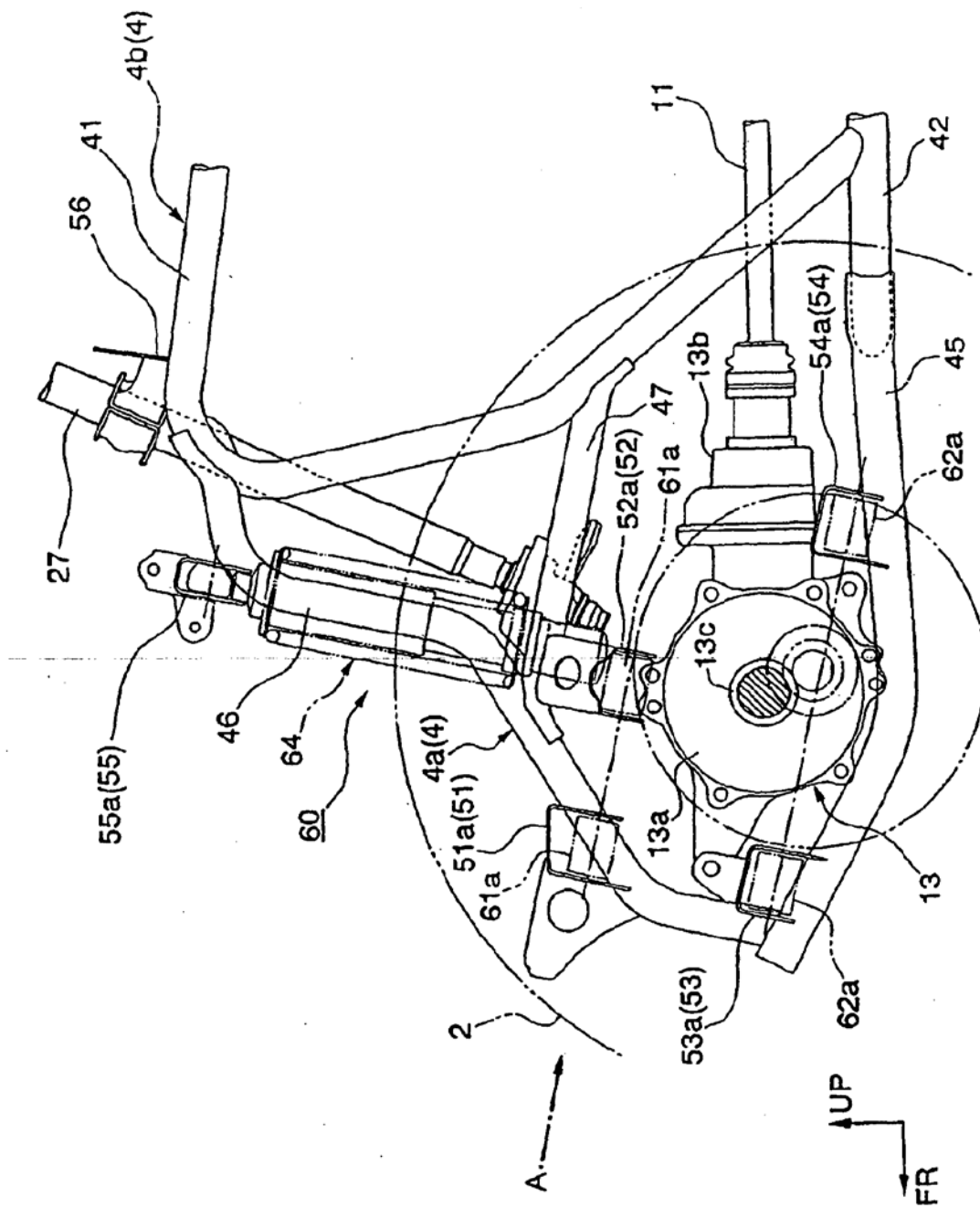


Fig. 4

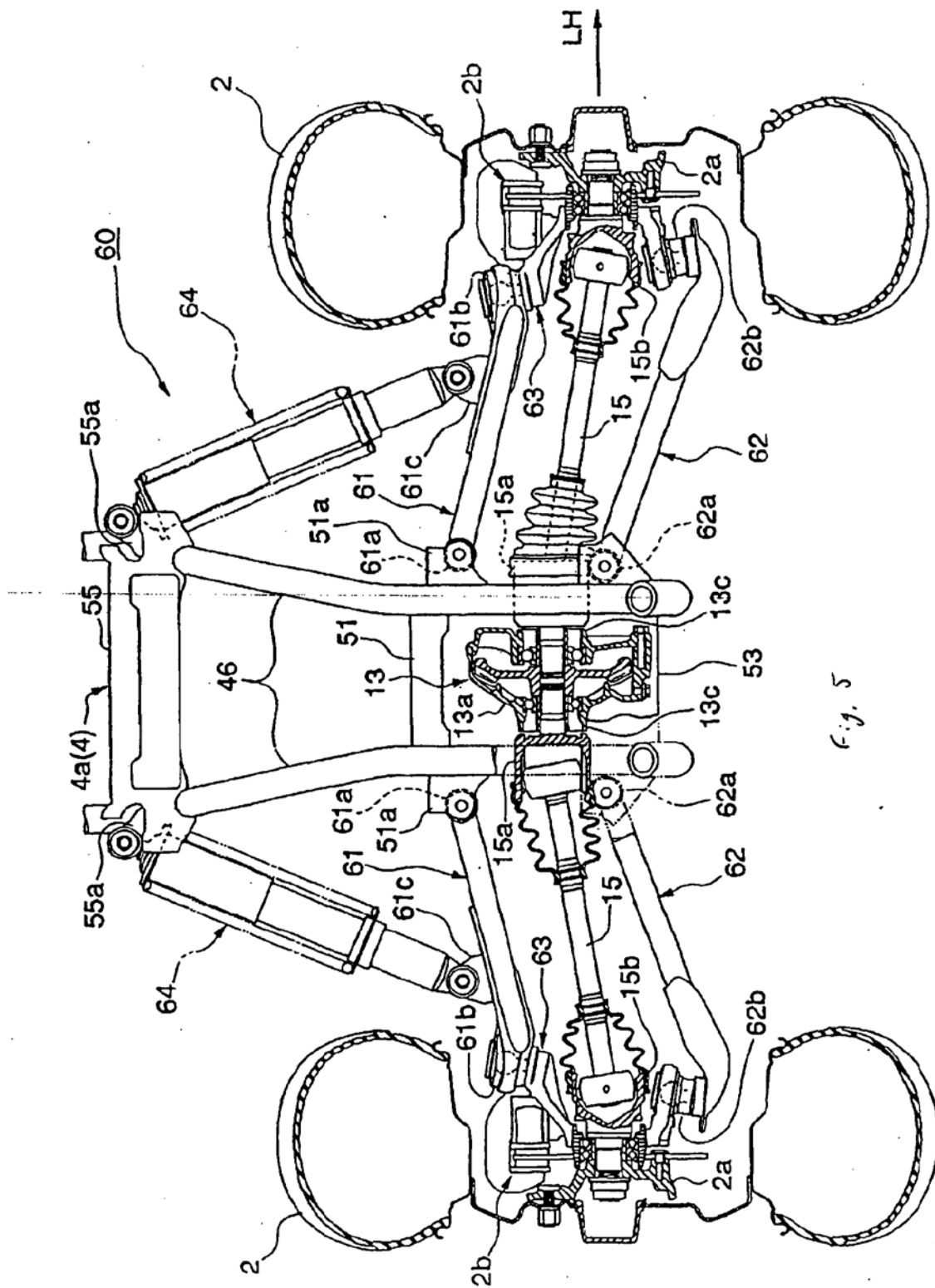
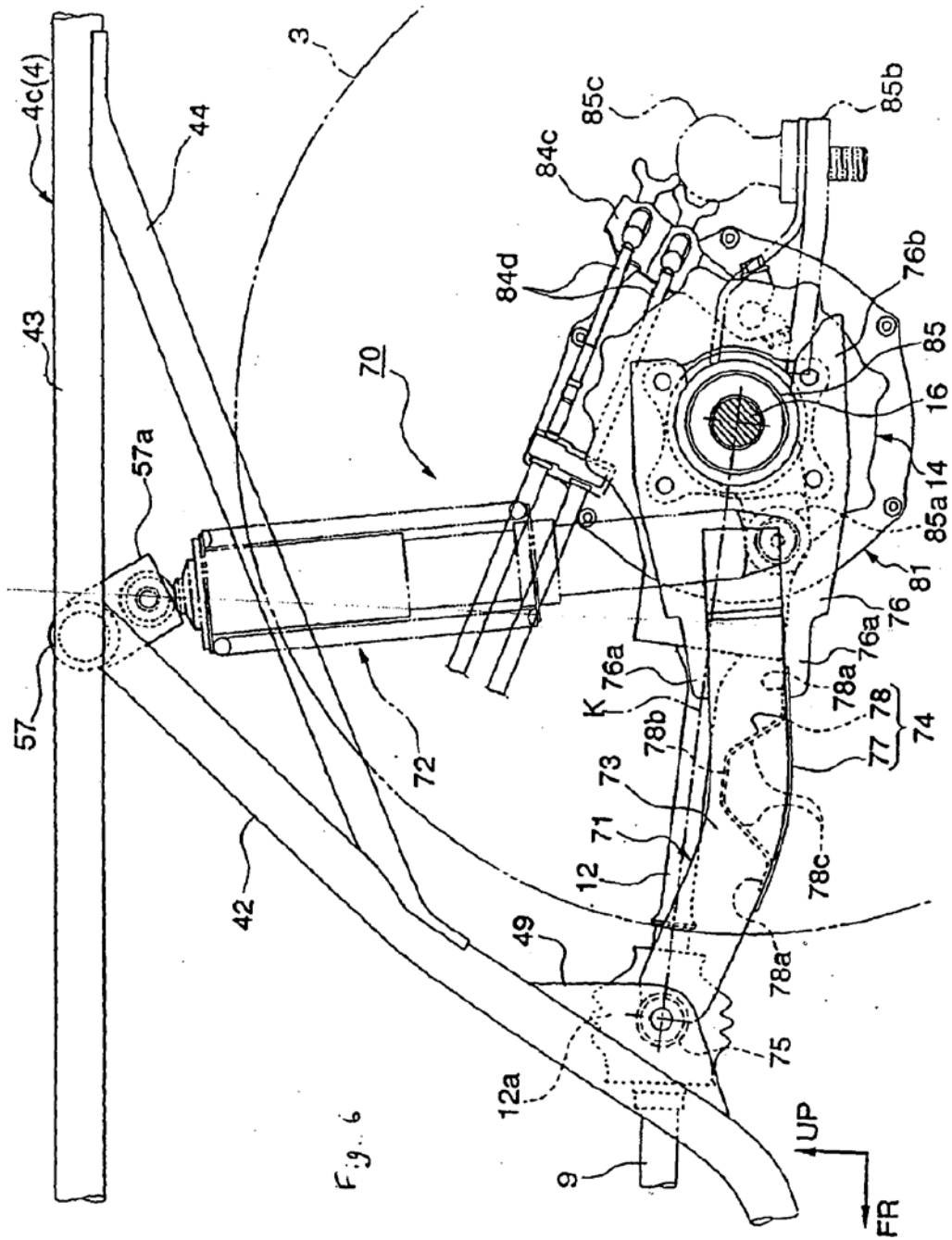
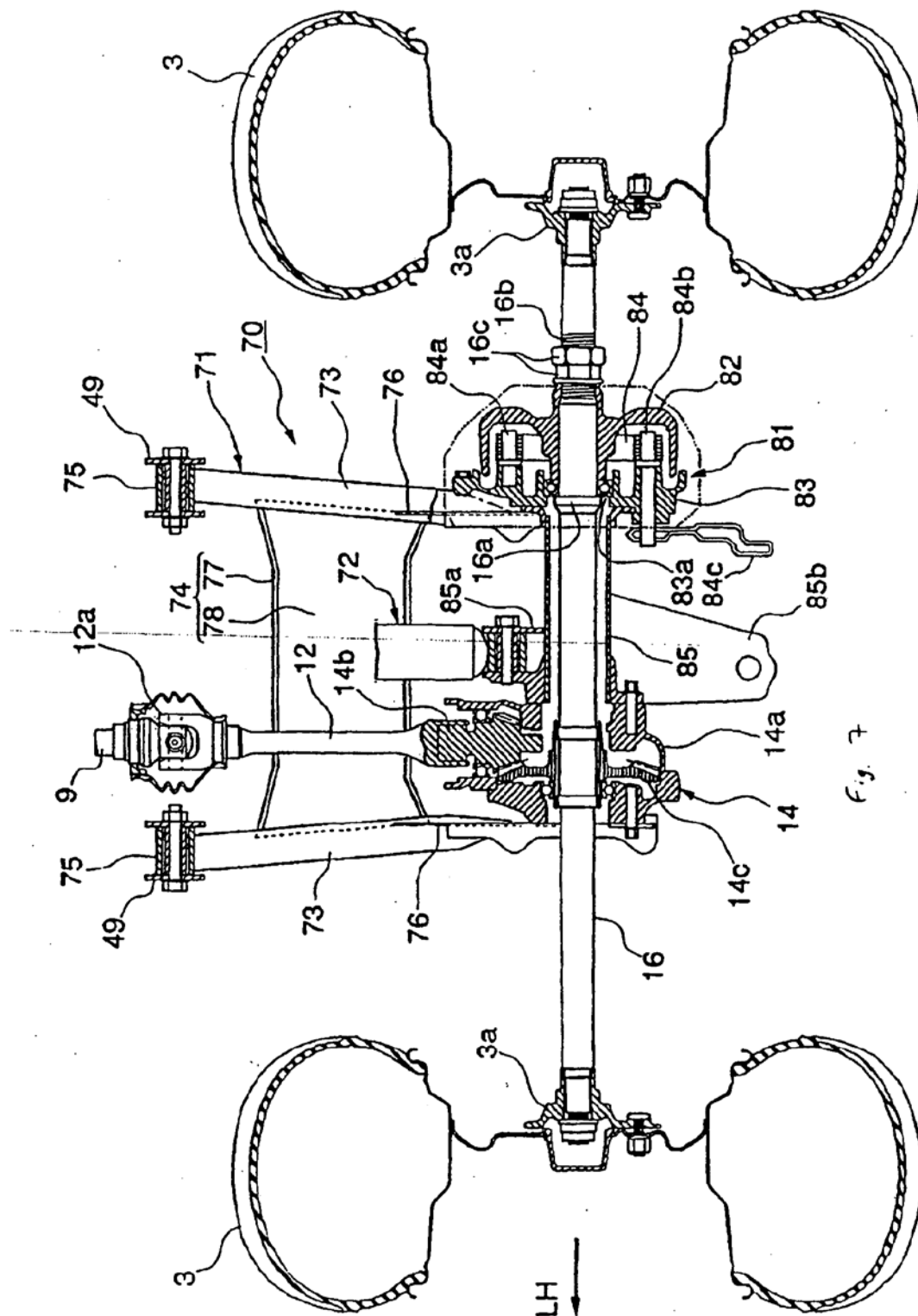
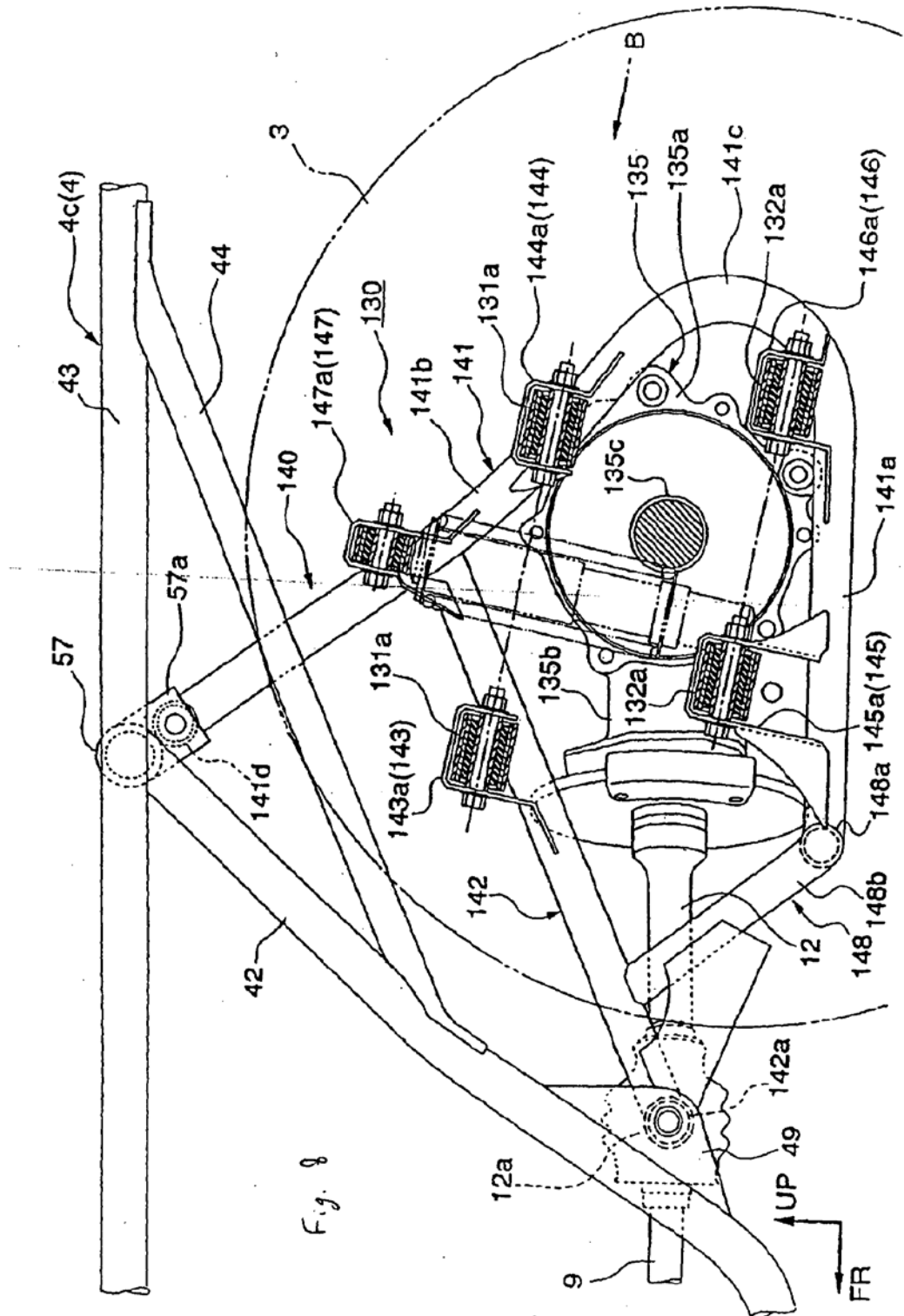


Fig. 5







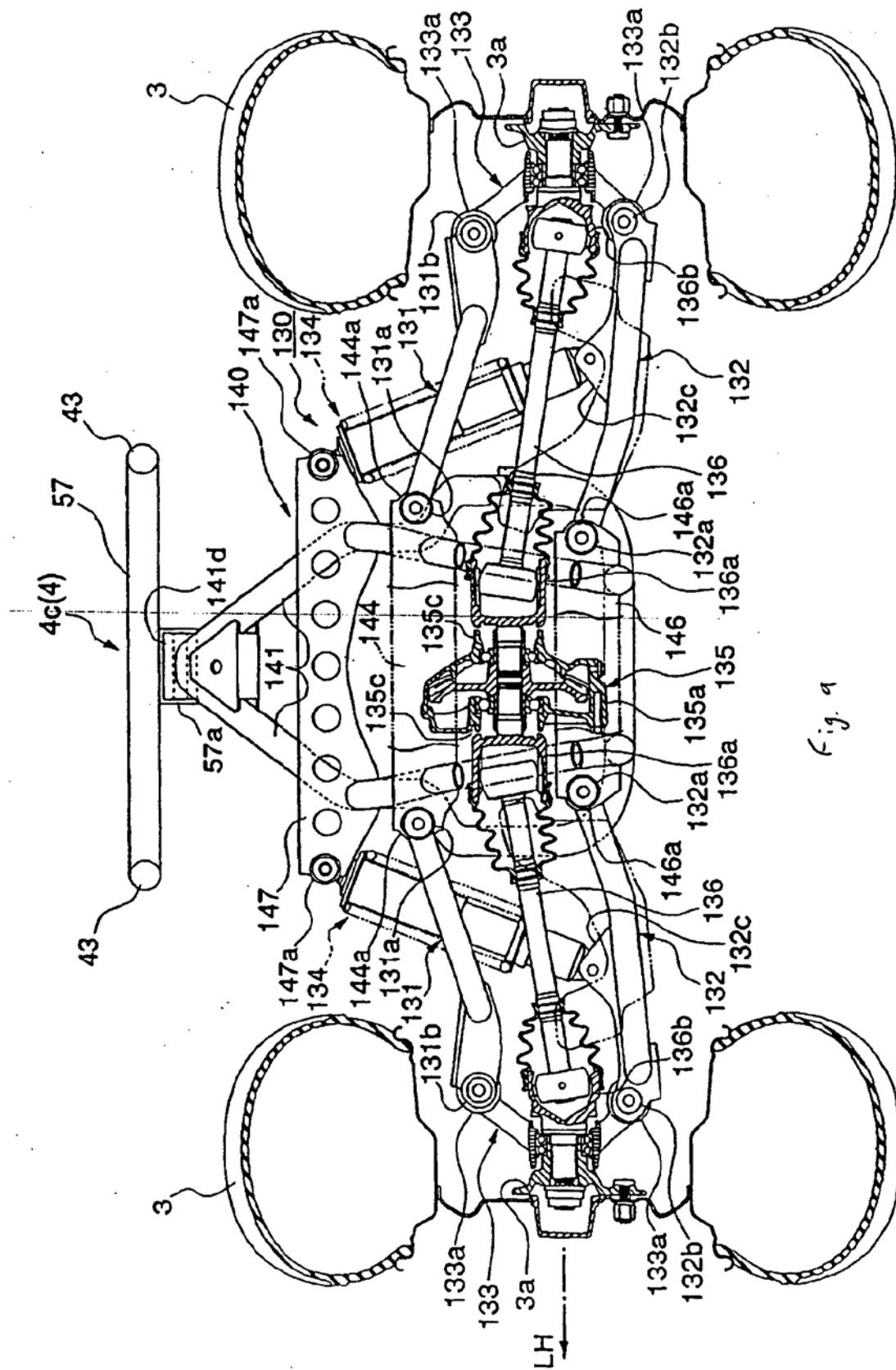
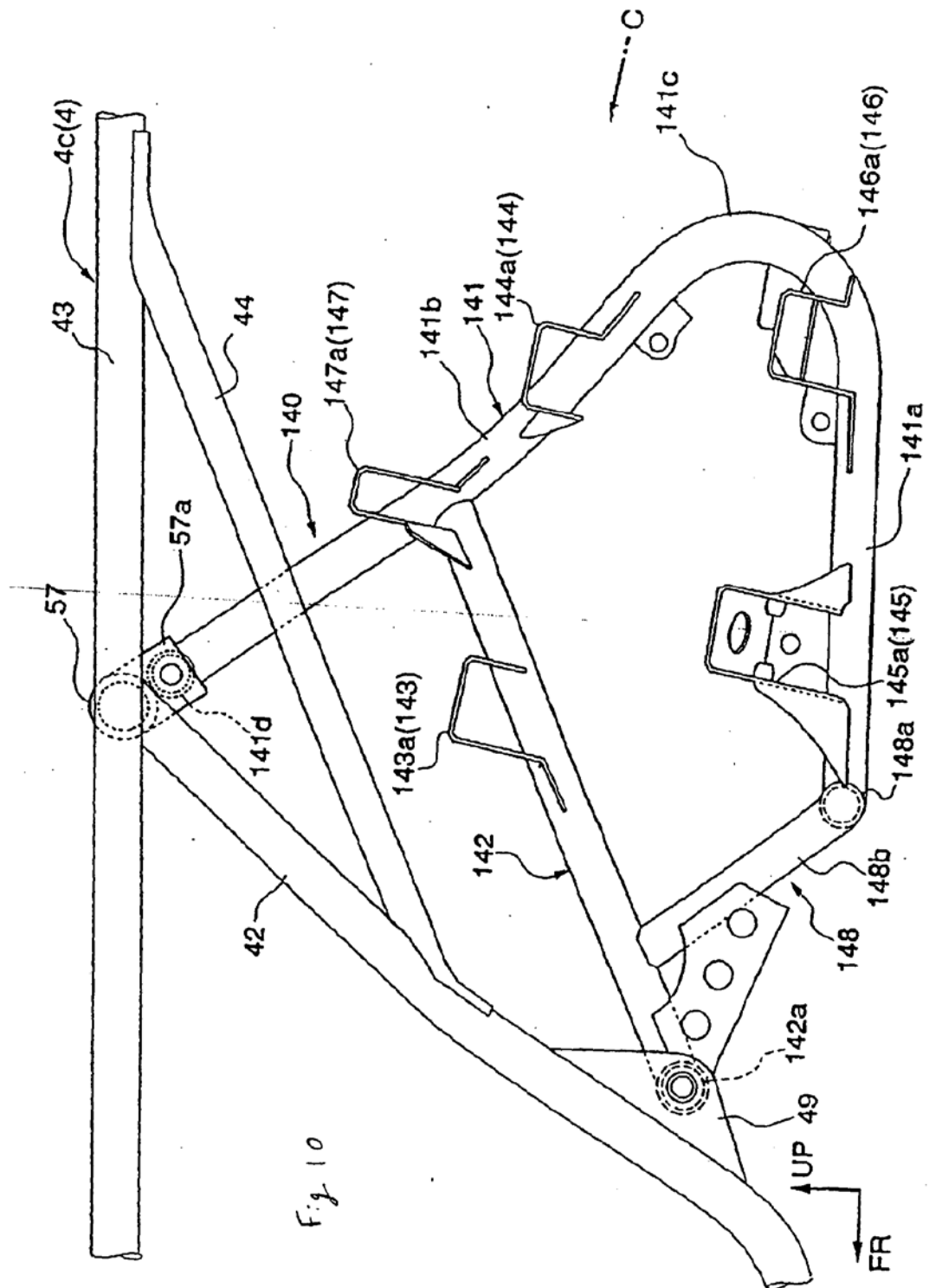


Fig. 1



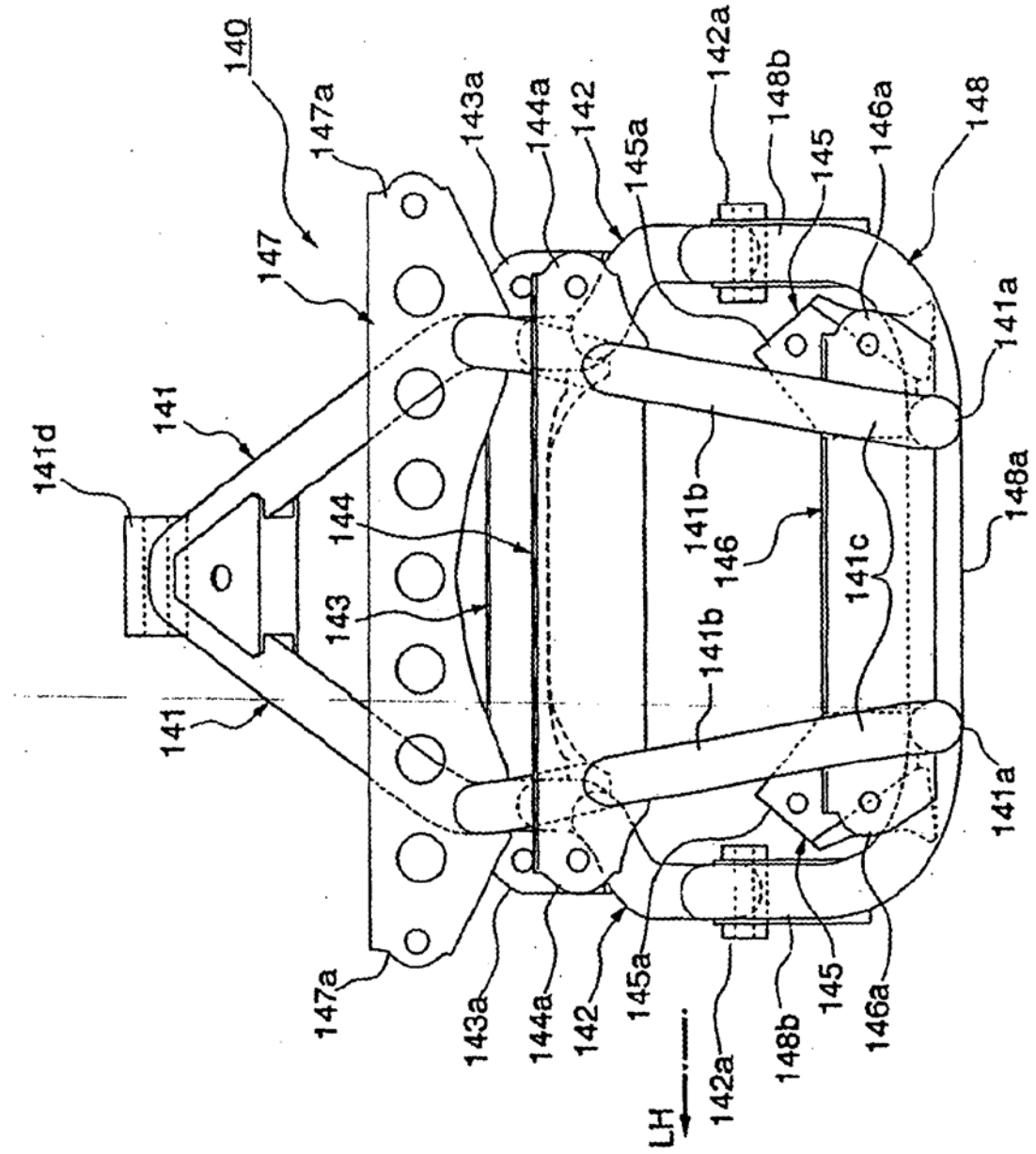


Fig. 11

