

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 860**

51 Int. Cl.:

**B62K 11/04** (2006.01)

**B62M 7/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.09.2009 PCT/JP2009/065635**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.04.2010 WO10038586**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2009 E 09817623 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2016 EP 2343234**

54 Título: **Estructura de suspensión de motor para vehículo automóvil de dos ruedas**

30 Prioridad:

**30.09.2008 JP 2008253835**  
**25.02.2009 JP 2009043002**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.12.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**YOKOMORI, TETSUHIRO;**  
**SHIMADA, TAKAYUKI;**  
**YAMAGUCHI, MASAOKI y**  
**FUJIYAMA, KOTARO**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 593 860 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Estructura de suspensión de motor para vehículo automóvil de dos ruedas

- 5 La presente invención se refiere en general a una mejora en una estructura de suspensión de motor para un vehículo automóvil de dos ruedas, y en particular a una estructura de suspensión de motor como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.
- 10 Se conocen estructuras de suspensión de motor para vehículos automóviles de dos ruedas que tienen un tubo inferior para soportar la parte delantera de un motor, tal como se divulga en la publicación abierta a inspección pública de solicitud de patente japonesa nº 6-247365 (documento JP 06-247365 A), por ejemplo. El tubo inferior constituye un bastidor de carrocería de vehículo.
- 15 En el documento JP 06-247365 A, un tubo inferior se extiende hacia abajo desde la parte delantera de la carrocería del vehículo, y la parte delantera de un motor está unida al tubo inferior a través de una placa de montaje.
- 20 Sin embargo, puesto que la parte delantera del motor está unida a un tubo inferior a través de una placa de montaje, en los casos en los que el peso del motor se incrementa, debido a un cambio de modelo del motor por ejemplo, hay ocasiones en las que debería estar garantizada una mayor rigidez de soporte del motor.
- 25 La publicación abierta a inspección pública de solicitud de modelo de utilidad japonés nº 49685/1981 (documento JP-U-56-49685) muestra un dispositivo de montaje de motor que tiene características estructurales que están citadas sustancialmente en el preámbulo de la reivindicación 1.
- 30 Es un objeto de la presente invención proporcionar una estructura de suspensión de motor para un vehículo automóvil de dos ruedas por la que la rigidez de soporte del motor se pueda incrementar cuando está suspendido.
- 35 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, este objeto se logra mediante una estructura de suspensión de motor para un vehículo automóvil de dos ruedas que tiene las características definidas en la reivindicación 1.
- 40 Preferiblemente los bastidores inferiores izquierdo y derecho y la placa de montaje están sujetos juntos por miembros de sujeción de placa de montaje, estando los miembros de sujeción de placa de montaje adaptados para pasar a través de los bastidores inferiores, la placa de montaje y los travesaños y para sujetar juntos los bastidores inferiores y la placa de montaje en los lados exteriores de los bastidores inferiores, y la placa de montaje y los colgadores están sujetos juntos por miembros de sujeción de colgador de motor con los colgadores sujetos por la placa de montaje, estando los miembros de sujeción de colgador de motor diseñados para sujetar los colgadores desde los lados exteriores de la placa de montaje.
- 45 Es preferible que el motor incluya en una superficie delantera una lumbrera de escape a la que un tubo de escape está conectado, estando formado el tubo de escape para curvarse hacia atrás después de extenderse hacia delante desde la lumbrera de escape y pasar sobre la placa de montaje y entre los bastidores inferiores, y los travesaños tiene una parte cóncava formada en una parte delantera de esta para evitar interferencias con el tubo de escape que se extiende desde el motor.
- 50 Preferiblemente, los travesaños se forman para extenderse hacia fuera en la dirección de la anchura del vehículo desde las superficies laterales izquierda y derecha de la placa de montaje posicionada entre los bastidores inferiores izquierdo y derecho y entrar en contacto con los respectivos bastidores inferiores.
- 55 Es preferible que el bastidor de montaje tenga una pared delantera posicionada hacia la parte delantera de la carrocería de vehículo, y al menos se forme una abertura en la pared delantera.
- 60 Preferiblemente, con un motor de arranque unido a una parte delantera del motor, la placa de montaje cubre una parte del motor de arranque.
- 65 En la estructura de suspensión de motor de acuerdo con la presente invención, puesto que la placa de montaje formada con una sección transversal en forma de U tiene paredes laterales izquierda y derecha y las paredes laterales izquierda y derecha de la placa de montaje están unidas por travesaños, la rigidez de la propia placa de montaje puede ser mejorada.
- Con la rigidez de la placa de montaje así incrementada, la vibración de los bastidores inferiores puede ser minimizada, y el viaje puede hacerse más agradable. Además, la rigidez general del bastidor de carrocería de vehículo se puede incrementar.
- En la presente invención, puesto que los bastidores inferiores y la placa de montaje están sujetos en una dirección en la que la placa de montaje es sostenida entre los bastidores inferiores por un miembro de sujeción de placa de montaje, se puede evitar que la placa de montaje en forma de U en sección transversal ensanche hacia el exterior.

Los bastidores inferiores, la placa de montaje, y los travesaños se pasan a través y sujetados entre sí por un miembro de sujeción de a placa de montaje. Por lo tanto, es posible reducir el número de componentes y la mano de obra necesaria para la sujeción.

5 Puesto que los travesaños tienen una parte cóncava formada en la parte delantera de estos, hay un mayor grado de libertad al disponer el tubo de escape cuando el travesaño se coloca cerca del tubo de escape.

10 Puesto que los travesaños se forman para extenderse hacia fuera en la dirección de la anchura del vehículo desde las superficies laterales izquierda y derecha de la placa de montaje entre los dos bastidores inferiores y para estar en contacto con los bastidores inferiores, no hay necesidad de proporcionar nuevos collares u otros miembros separados entre la placa de montaje y los bastidores inferiores, y el número de componentes se puede reducir.

15 Puesto que se forma una abertura en la pared delantera de la placa de montaje, la placa de montaje se puede reducir en peso. Además, el motor colocado detrás de la placa de montaje puede estar expuesto a una brisa de desplazamiento a través de la abertura. Por lo tanto, aunque la placa de montaje se coloque delante del motor, el enfriamiento del motor no está comprometido, y el motor puede ser enfriado eficientemente.

Se describirán ahora realizaciones de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos:

20 la figura 1 es una vista lateral de un vehículo automóvil de dos ruedas que tiene una estructura de suspensión de motor de acuerdo con un ejemplo que no está de acuerdo con la invención, pero que es útil para entender la presente invención;

25 la figura 2 es una vista lateral ampliada de la estructura de suspensión de motor de la figura 1;

la figura 3 es una vista frontal de la estructura de suspensión de motor de la figura 2;

la figura 4 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3;

30 la figura 5 es una vista lateral de un vehículo automóvil de dos ruedas que tiene una estructura de suspensión de motor de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 6 es una vista lateral ampliada de la estructura de suspensión de motor de la figura 5;

35 la figura 7 es una vista como se indica mediante la flecha 7 de la figura 6;

la figura 8 es una vista en corte transversal ampliada tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 6;

40 la figura 9 es una vista frontal de la placa de montaje de la figura 7;

la figura 10 es una vista en perspectiva que muestra un estado en el que la placa de montaje se une a los bastidores inferiores izquierdo y derecho mostrados en la figura 7;

45 la figura 11 es una primera modificación que no corresponde a la invención de la unión de la placa de montaje de acuerdo con la realización mostrada en la figura 10; y

la figura 12 es una segunda modificación que no corresponde a la invención de la unión de la placa de montaje de acuerdo con la realización mostrada en la figura 10.

50 La realización preferida de la presente invención se describe en detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. Las figuras 1-4 no están de acuerdo con la invención pero son útiles para entender la presente invención mostrada en las figuras 5-10. Las figuras 11 y 12 no están de acuerdo con la invención.

55 Un vehículo automóvil 10 de dos ruedas mostrado en la figura 1 tiene un motor 12 dispuesto en el centro de un bastidor 11 de carrocería de vehículo, una horquilla delantera 13 soportada de forma dirijible en el extremo delantero del bastidor 11 de carrocería de vehículo, y brazos 14 de oscilación izquierdo y derecho soportados para ser capaces de oscilar verticalmente en la parte inferior trasera del bastidor 11 de carrocería de vehículo.

60 El bastidor 11 de carrocería de vehículo tiene bastidores principales izquierdo y derecho 17L, 17R (figura 3) que se extienden hacia atrás desde una tubería 16 de cabezal, bastidores inferiores izquierdo y derecho 18L, 18R (figura 3) unidos en los extremos delanteros a la tubería 16 de cabezal debajo de los bastidores principales izquierdo y derecho 17L, 17R y que se extienden hacia atrás y hacia abajo desde la tubería 16 de cabezal; carriles 19 de asiento izquierdo y derecho que se extienden ambos hacia atrás desde la parte trasera de los bastidores principales 17L, 17R; y subbastidores izquierdo y derecho 25 que se extienden entre las partes traseras inferiores respectivas de los bastidores principales izquierdo y derecho 17L, 17R y las respectivas partes medias de los carriles 19 de asiento izquierdo y derecho.

Las placas 23 de pivote izquierda y derecha están provistas en las partes inferiores de los bastidores principales izquierdo y derecho 17L, 17R, y estas placas de pivote tienen árboles 22 de pivote.

5 Los bastidores auxiliares primeros izquierdo y derecho 26 están posicionados en un plano inclinado hacia arriba desde el motor 12, y están provistos de manera que se extienden entre los bastidores principales izquierdo y derecho 17L, 17R y los bastidores inferiores izquierdo y derecho 18L, 18R. Los bastidores auxiliares segundos izquierdo y derecho 27 están provistos entre los bastidores principales izquierdo y derecho 17L, 17R y los subbastidores izquierdo y derecho 25L, 25R.

10 La horquilla delantera 13 está unida rotativamente en la tubería 16 de cabezal, un manillar 31 de dirección está unido a la parte superior de la horquilla delantera, y una rueda delantera 32 está unida a la parte inferior. Un depósito 33 de combustible está provisto para ser posicionado entre los bastidores principales izquierdo y derecho 17L, 17R.

15 Los brazos 14 de oscilación izquierdo y derecho se extienden hacia atrás desde las placas 23 de pivote izquierda y derecha, y una rueda trasera 34, que es una rueda motriz, es soportada rotativamente en los extremos traseros de los brazos de oscilación. Los amortiguadores traseros izquierdo y derecho 36 se extienden entre los extremos traseros respectivos de los brazos 14 de oscilación izquierdo y derecho y las partes medias de los carriles 19 de asiento izquierdo y derecho.

20 El bastidor 11 de carrocería de vehículo soporta de forma dirigible la rueda delantera 32 y soporta de manera pivotante la rueda trasera 34, y el motor 12 está suspendido entre la rueda delantera 32 y la rueda trasera 34. Los dos bastidores inferiores izquierdo y derecho 18L, 18R soportan la parte delantera del motor 12 a través de una placa 39 de montaje.

25 El motor 12 está suspendido en el bastidor 11 de carrocería de vehículo. Un mecanismo 41 de cambio de marcha está provisto integralmente en el motor 12. Un cilindro 43 tiene una línea 42 de eje inclinado hacia delante. Por lo tanto, puesto que la línea de eje del cilindro 43 se inclina hacia delante, el centro de gravedad de la carrocería del vehículo se puede mantener bajo colocando el depósito 33 de combustible a una altura baja, por ejemplo. Una culata 44 de cilindro está provista en el cilindro 43.

30 Un dispositivo 46 de admisión de aire está conectado a la parte trasera de la culata 44 de cilindro. Un dispositivo 47 de escape está conectado a la parte delantera de la culata 44 de cilindro. Una cubierta 45 de culata de cilindro está provista en el extremo superior de la culata 44 de cilindro. Como se describió anteriormente, se muestra un ejemplo inclinado hacia delante para la línea 42 de eje del cilindro 43 en el presente ejemplo, pero la línea de eje no está limitada a este ejemplo y puede ser sustancialmente vertical.

35 La estructura de suspensión de motor de acuerdo con el ejemplo se describe a continuación.

40 Los bastidores inferiores izquierdo y derecho 18L, 18R que se extienden verticalmente están provistos en la parte delantera del bastidor 11 de carrocería de vehículo. La placa 39 de montaje está unida a los respectivos extremos inferiores 51 de los bastidores inferiores. Dos colgadores delanteros 52, 53 formados en la parte delantera del motor 12 están unidos a la placa 39 de montaje. Dos colgadores traseros 56, 57 formados en la parte trasera del motor 12 están unidos a las ménsulas 54, 55 de motor superior e inferior provistas en los bastidores principales 17L, 17R. Los colgadores se configuran a partir de los colgadores delanteros 52, 53 y los colgadores traseros 56, 57. Los bastidores inferiores 18L, 18R están provistos con el fin de colgar en la dirección de la anchura del vehículo. En la primera realización, los bastidores inferiores 18L, 18R son miembros de tubo que tienen secciones transversales circulares, pero las formas de sección transversal también pueden ser elípticas o rectangulares, y cualquier forma de sección transversal arbitraria puede ser incluida con tal de que la forma asegure una rigidez predeterminada. Además, los bastidores inferiores 18L, 18R son los mismos que los miembros de tubo, incluso si son miembros sólidos.

45 El dispositivo 46 de admisión de aire tiene un tubo 59 de admisión de aire conectado por un extremo a la culata 44 de cilindro, un dispositivo 61 de suministro de combustible conectado al otro extremo del tubo 59 de admisión de aire, y un filtro 63 de aire conectado al dispositivo 61 de suministro de combustible a través de un tubo 62 de conexión.

50 El dispositivo 47 de escape tiene un tubo 65 de escape conectado en un extremo al extremo delantero de la culata 44 de cilindro y que se extiende hacia abajo y hacia atrás desde la parte delantera del motor 12, un silenciador 66 conectado al otro extremo del tubo 65 de escape y que se extiende hacia atrás, y una unidad 67 de catalizador colocada en el centro del tubo 65 de escape.

55 Para describir la estructura trasera de la carrocería del vehículo, una empuñadura trasera 72 que el conductor puede agarrar con la mano mientras el vehículo automóvil de dos ruedas está desplazándose está unida a los carriles 19 de asiento izquierdo y derecho que soportan un asiento 71 de conductor. Parte de los carriles 19 de asiento y una

parte de la empuñadura trasera 72 están cubiertos por un miembro 73 de cubierta trasera.

Un motor 75 de arranque está unido a la parte delantera del motor 12. Las cubiertas laterales primeras izquierda y derecha 76 cubren la parte superior del motor 12. Las cubiertas laterales segundas izquierda y derecha 77 cubren los lados del filtro 63 de aire. El número de referencia 78 indica cubiertas laterales terceras, 79 indica un faro, 80 indica una unidad de calibre, 81 indica un guardabarros delantero, y 83 indica una unidad de luz trasera.

La figura 2 muestra una vista lateral izquierda de una estructura de suspensión de motor de acuerdo con el ejemplo. Una placa 39 de montaje está unida a través de una pluralidad de miembros 111, 111 de sujeción primeros superior e inferior en el lado interior de un extremo distal 51 del bastidor inferior 18L. Los colgadores delanteros 52, 53 formados en la parte delantera del motor 12 están unidos en la parte superior y la parte inferior al lado interior de la placa 39 de montaje a través de un miembro 112 de sujeción segundo. El motor 75 de arranque está unido al motor 12 en la parte inferior de la placa 39 de montaje. Parte del motor 75 de arranque está cubierto por la placa 39 de montaje.

Con referencia a las figuras 3 y 4, los bastidores inferiores izquierdo y derecho 18L, 18R están alineados en la dirección de la anchura del vehículo y están provistos de manera que cuelguen hacia abajo. La placa 39 de montaje está unida para ser sostenida entre los dos bastidores inferiores 18L, 18R.

La placa 39 de montaje tiene forma de U en sección transversal y está dispuesta de manera que una pared delantera 115 está orientada hacia delante y un lado abierto está orientado hacia atrás. Las paredes laterales izquierda y derecha 116L, 116R de la placa 39 de montaje están unidas para sostener los colgadores delanteros superiores 52, 52 formados en el motor 12. La placa 39 de montaje está unida a los colgadores delanteros inferiores 53, 53 formados en el motor de la misma manera que los colgadores delanteros superiores 52, 52.

Puesto que la placa 39 de montaje tiene forma de U en sección transversal, la placa de montaje puede ser adaptada para ser unida al motor 12 sin dificultad incluso si los colgadores delanteros superior e inferior 52, 53 formados en el motor 12 tienen diferentes longitudes a lo ancho dependiendo del motor 12. Además, el coste de la placa 39 de montaje se puede reducir, y el peso de la placa de montaje se puede reducir también. En otras palabras, en casos en los que el modelo de motor suspendido en el bastidor 11 de carrocería de vehículo es cambiado, es suficiente simplemente cambiar la anchura de la parte abierta de la placa 39 de montaje con el fin de ampliar o reducir la anchura para adaptarse a las longitudes a lo ancho de los colgadores delanteros superior e inferior 52, 53, y por lo tanto es fácil adaptarse de manera flexible a un modelo de motor diferente.

La placa 39 de montaje se configura desde la pared delantera 115, y las paredes laterales izquierda y derecha 116L, 116R extendiéndose hacia atrás desde los extremos de la pared delantera 115. Las bridas izquierda y derecha 117L, 117R se extienden hacia fuera desde los extremos de las paredes laterales izquierda y derecha 116L, 116R. Estas bridas izquierda y derecha 117L, 117R se ponen en contacto con la superficie delantera del motor, por lo que la posición unida de la placa 39 de montaje es fácilmente alineada en una posición predeterminada, y se mejora la facilidad de montaje.

Con referencia a la figura 2 también, los agujeros pasantes primeros 121, 121 a través de los cuales los miembros 111, 111 de sujeción primeros se insertan se forman en las partes superiores de las paredes laterales izquierda y derecha 116L, 116R; y las tuercas 123, 123 para asegurar los miembros 111, 111 de sujeción primeros están fijados por soldadura a los lados interiores de las paredes laterales izquierda y derecha 116L, 116R en la que los agujeros pasantes primeros 121, 121 se forman. Los agujeros pasantes segundos 122, 122 a través de los cuales se inserta el miembro 112 de sujeción segundo se forman en las partes inferiores de las paredes laterales izquierda y derecha 116L, 116R.

Lo siguiente es una descripción de la estructura de unión entre los colgadores y la placa de montaje, la estructura de unión entre los bastidores inferiores y la placa de montaje, y la relación de posición entre el tubo de escape y los bastidores inferiores. En primer lugar, se describirá la estructura de unión entre la placa 39 de montaje y los colgadores superiores 52 formados en el motor 12.

Los agujeros 125, 125 para la suspensión se forman en los colgadores delanteros superiores 52 que constituyen algunos de los colgadores delanteros y provistos en el lado superior; las superficies interiores 126L, 126R de las paredes laterales izquierda y derecha 116L, 116R de la placa 39 de montaje se ponen en contacto con las superficies exteriores 52U de los colgadores delanteros superiores 52; el miembro 112 de sujeción segundo se inserta a través de los agujeros 125, 125 de suspensión; y la placa 39 de montaje se fija a los colgadores delanteros superiores 52, 52 por una tuerca 128 de colgador en el otro lado.

Cuando la placa 39 de montaje está unida a los colgadores delanteros superiores 52, 52 formados en el motor 12, la tuerca 128 de colgador y el miembro 112 de sujeción segundo provistos en las paredes laterales izquierda y derecha 116L, 116R se sujetan entre sí con la mano desde el lado de la placa 39 de montaje. Puesto que las paredes laterales izquierda y derecha 116L, 116R de la placa 39 de montaje se manejan fácilmente, no hay preocupación de que la productividad del montaje se vea comprometida cuando el motor 12 sea suspendido en los bastidores

inferiores izquierdo y derecho 18L, 18R a través de la placa 39 de montaje. Los colgadores delanteros inferiores 53 provistos en el lado inferior tienen la misma configuración y función que los colgadores delanteros superiores 52, y los colgadores delanteros inferiores 53 no se describirán.

5 A continuación, la estructura de unión entre los bastidores inferiores izquierdo y derecho 18L, 18R y la placa de montaje se describirá. Los miembros 132, 132 de collar tubulares son pasados horizontalmente a través de los bastidores inferiores 18L, 18R y se fijan mediante soldadura.

10 Los miembros 132, 132 de collar tienen agujeros 131 a través del cual los miembros 111, 111 de sujeción primeros se insertan.

15 Los agujeros pasantes 121 de la placa 39 de montaje están alineados con los agujeros 131 de los miembros 132, 132 de collar unidos a los bastidores inferiores 18L, 18R, y los miembros 111, 111 de sujeción primeros se insertan a través de los agujeros 131 desde los lados exteriores izquierda y derecha y sujetados, uniendo de este modo la placa 39 de montaje a los bastidores inferiores 18L, 18R.

20 Por lo tanto, cuando la placa 39 de montaje está unida a los bastidores inferiores 18L, 18R, es fácil para las manos de alguien alcanzar los miembros 111, 111 de sujeción primeros provistos en las paredes laterales izquierda y derecha 116L, 116R de los lados de la placa 39 de montaje, la operación de sujeción se puede realizar fácilmente, y la productividad de montaje se mejora.

A continuación, se describirá la relación de posición entre el tubo de escape y los bastidores inferiores.

25 El tubo 65 de escape está conectado a una lumbrera 135 de escape provista en la superficie delantera 134 de la culata 44 de cilindro, como se muestra en la figura 2. Este tubo 65 de escape se forma de manera que se curva hacia atrás después de que se extienda hacia delante, y está dispuesto de manera que pase entre los dos bastidores inferiores izquierdo y derecho 18L, 18R.

30 En un ejemplo convencional en el que un bastidor inferior cuelga hacia abajo desde la tubería de cabezal, la lumbrera de escape formada en la culata de cilindro está dispuesta en el lado con el fin de evitar la interferencia entre el tubo de escape y el bastidor inferior, y la forma de lumbrera ideal no se puede obtener.

35 En el presente ejemplo, la eficiencia de escape puede ser mejorada porque aunque la lumbrera 135 de escape (figura 2) se forma en la superficie delantera de la culata 44 de cilindro del motor 12, el tubo 65 de escape está dispuesto de manera que pase entre los dos bastidores inferiores 18L, 18R, sin interferir con los bastidores inferiores izquierdo y derecho 18L, 18R.

40 En particular, cuando un vehículo en el que el dispositivo 46 de admisión de aire está dispuesto detrás del motor 12 se ve desde la superficie delantera, la lumbrera 135 de escape se coloca entre los dos bastidores inferiores 18L, 18R, y el dispositivo de admisión de aire y la lumbrera de escape pueden ser dispuestos a lo largo de una línea recta con el motor en el centro en una vista desde arriba del vehículo. Por tanto, el rendimiento del motor se puede mejorar.

45 Lo siguiente es una descripción de la acción de la estructura de suspensión de motor para el vehículo automóvil de dos ruedas descrito anteriormente.

50 Dos bastidores inferiores 18L, 18R están dispuestos de manera que cuelgan hacia abajo y están separados uno de otro en la dirección de la anchura del vehículo. La placa 39 de montaje está unida a los dos bastidores inferiores 18L, 18R con el fin de ser posicionada entre los bastidores inferiores 18L, 18R.

55 Por lo tanto, puesto que los dos bastidores inferiores 18L, 18R están provistos en la dirección de la anchura del vehículo con el fin de que cuelgue hacia abajo, la rigidez de flexión y la rigidez de torsión de los bastidores inferiores 18L, 18R se puede mejorar en gran medida en comparación con los casos en los que está provisto un bastidor inferior. Incrementar la rigidez de los bastidores inferiores 18L, 18R puede incrementar la rigidez de soporte del motor 12.

La placa 39 de montaje, situada entre el motor 12 y los bastidores inferiores 18L, 18R, está dispuesta entre los dos bastidores inferiores 18L, 18R.

60 Puesto que la placa 39 de montaje es soportada desde el exterior por los dos bastidores inferiores 18L, 18R, la parte delantera del motor 12 puede ser soportada mejor y la rigidez de soporte del motor 12 se puede mejorar más en comparación con los casos en los que la placa de montaje es soportada por un bastidor inferior.

65 La placa 39 de montaje del presente ejemplo se extiende desde encima de la superficie delantera del motor 12 hacia abajo hasta una posición en la que se cubre la parte inferior del motor 75 de arranque, y los lados izquierdo y derecho del motor 75 de arranque están por lo tanto mejor protegidos hasta la superficie delantera y la parte inferior

que antes. Por lo tanto, puesto que la placa 39 de montaje se usa como un miembro de cubierta del motor 75 de arranque, la rigidez del motor 75 de arranque se puede incrementar.

5 A continuación, se describirá la estructura de suspensión de motor de la realización mostrada de las figuras 5 a 10. Dicha realización corresponde a la invención. Los elementos estructurales similares a los de la estructura de suspensión de motor de acuerdo con el ejemplo mostrado en las figuras 1 a 4 se indican mediante los mismos números de referencia y no se describirán en detalle.

10 La configuración esencial del bastidor 11 de carrocería de vehículo de acuerdo con la realización es sustancialmente idéntica a la del bastidor 11 de carrocería de vehículo de acuerdo con el ejemplo. En la figura 5, un bastidor auxiliar 28 en forma de V para incrementar la rigidez de la carrocería del vehículo está provisto por encima del motor 12, y está provisto de manera que se extiende entre los bastidores principales 17L, 17R y los bastidores inferiores 18L, 18R.

15 Los amortiguadores traseros izquierdo y derecho 36 están provistos entre los subbastidores 25 y los extremos traseros 35 de los brazos 14 de oscilación izquierdo y derecho.

20 A continuación, se describirá la estructura de suspensión de motor de acuerdo con la realización basándose en las figuras 6 a 9.

El motor 12 está unido al bastidor 11 de carrocería de vehículo por colgadores 170 formados en el motor 12. Los colgadores 170 tienen un colgador delantero 171 provisto en la parte delantera del motor 12, y un colgador trasero 172 provisto en la parte trasera del motor 12.

25 La placa 39 de montaje está unida al colgador delantero 171 a través de miembros 175 de sujeción de colgador de motor. La placa 39 de montaje está unida a los bastidores inferiores 18L, 18R a través de miembros 176 de sujeción de placa de montaje. En otras palabras, la placa 39 de montaje vincula los bastidores inferiores 18L, 18R al colgador delantero 171 formado en el motor 12, montando el motor 12 en el bastidor 11 de carrocería de vehículo.

30 Los miembros 175 de sujeción de colgador de motor tienen pernos 177, 177 de colgador y tuercas 178, 178 de colgador. Del mismo modo, los miembros 176, 176 de sujeción de placa de montaje tienen pernos 181, 181 de montaje y tuercas 182, 182 de montaje. El colgador trasero 172 provisto en la parte trasera del motor 12 está suspendido en las placas 23 de pivote a través de miembros 179, 179 de sujeción de colgador trasero.

35 La placa 39 de montaje tiene paredes laterales izquierda y derecha 185L, 185R, que se aplican con el colgador delantero 171, una pared delantera 186 que se extiende integralmente entre las paredes laterales izquierda y derecha 185L, 185R, y los miembros 187 de tubería unidos para pasar a través de las paredes laterales izquierda y derecha 185L, 185R y dispuestos paralelos a la pared delantera 186; y la placa 39 de montaje tiene forma de U en sección transversal que se abre hacia el colgador delantero 171 (en la parte trasera del vehículo).

40 Las partes de los miembros 187 de tubo, que son miembros estructurales de la placa 39 de montaje, que abarcan el espacio entre las paredes laterales izquierda y derecha 185L, 185R pueden ser referidas como travesaños 188. La rigidez de propia placa 39 de montaje puede ser mejorada porque los travesaños 188 abarcan el espacio entre las paredes laterales izquierda y derecha 185L, 185R. Por lo tanto, la rigidez de unión del motor 12 se incrementa porque la rigidez de la propia placa 39 de montaje es mejorada por los travesaños 188. El alcance de los travesaños 188 también hace posible hacer la configuración de la placa 39 de montaje más pequeña y reducir el grosor de la placa, lo que reduce el peso total de la placa de montaje.

45 Las aberturas 211 también se forman en la pared delantera 186 de la placa 39 de montaje, como se muestra en las figuras 7 y 9. Puesto que la placa 39 de montaje tiene aberturas 211, el peso de la placa 39 de montaje se reduce. Además, el motor 12 dispuesto detrás de la placa 39 de montaje puede ser expuesto a una brisa de desplazamiento a través de las aberturas 211. Por lo tanto, aunque la placa 39 de montaje está dispuesta delante del motor 12, el enfriamiento del motor 12 no se ve comprometido y el motor 12 puede ser enfriado efectivamente.

50 En los bastidores inferiores 18L, 18R, unos miembros 212L, 212R de collar izquierdo y derecho están unidos a los lados exteriores izquierdo y derecho de los miembros 187 de tubo provistos en la placa 39 de montaje. Los pernos 181 de montaje, que son los miembros estructurales de los miembros 176 de sujeción de placa de montaje, se insertan a través de los miembros 212R de collar derecho, los miembros 187 de tubo, y los miembros 212L de collar izquierdo y en el orden expuesto, y son asegurados desde el lado con los miembros 212L de collar izquierdo mediante tuercas 182 de montaje, que son miembros estructurales de los miembros 176 de sujeción de placa de montaje, uniendo de este modo la placa 39 de montaje a los bastidores inferiores 18L, 18R.

55 En la placa 39 de montaje, el colgador delantero 171 en la parte delantera del motor 12 está unido a los lados interiores de las paredes laterales izquierda y derecha 185L, 185R a través de los dos miembros 175 de sujeción de colgador de motor superior e inferior.

## ES 2 593 860 T3

- 5 Específicamente, los bastidores inferiores 18L, 18R y la placa 39 de montaje están sujetos entre sí, y los miembros 176 de sujeción de placa de montaje, que pasan a través de los bastidores inferiores 18L, 18R, la placa 39 de montaje, y los travesaños 188, y que están sujetos en los extremos laterales exteriores de los dos bastidores inferiores 18L, 18R, están provistos entre los bastidores inferiores 18L, 18R y la placa 39 de montaje. Además, los miembros 175 de sujeción de colgador de motor sujetos desde los extremos exteriores de la placa 39 de montaje están provistos entre la placa 39 de montaje y los colgadores 170, mientras que los colgadores 170 son sostenidos por la placa 39 de montaje.
- 10 Dos bastidores inferiores 18L, 18R están provistos para colgar hacia abajo y ser separados uno de otro en la dirección de la anchura del vehículo; la placa 39 de montaje está unida a los travesaños 188 para ser posicionada entre los bastidores inferiores 18L, 18R; y las superficies laterales izquierda y derecha 214L, 214R de la placa de montaje están unidas por los travesaños 188.
- 15 Puesto que los miembros 176 de sujeción de placa de montaje están diseñados para sujetar la placa 39 de montaje en una dirección de asegurar la placa 39 de montaje entre los bastidores inferiores 18L, 18R, no hay preocupación por cualquier expansión hacia el exterior de las paredes laterales izquierda y derecha 185L, 185R de la placa 39 de montaje, que tiene forma de U de sección transversal que se abre hacia los colgadores 170.
- 20 Los miembros 176 de sujeción de placa de montaje, que pasan a través de los bastidores inferiores 18L, 18R, la placa 39 de montaje, y los travesaños 188, y que están sujetos entre los extremos exteriores de los dos bastidores inferiores 18L, 18R, están provistos entre los bastidores inferiores 18L, 18R y la placa 39 de montaje.
- 25 Sujetar el bastidor inferior izquierdo y la placa de montaje, el bastidor inferior derecho y la placa de montaje, y la placa de montaje y los travesaños juntos por miembros de sujeción separados incrementaría el número de componentes y el tiempo requerido para la sujeción.
- 30 En vista de esto, un único miembro 176 de sujeción de placa de montaje se pasa a través en la segunda realización, y la placa 39 de montaje está unida a los bastidores inferiores 18L, 18R. Por lo tanto, es posible reducir el número de componentes y la mano de obra necesaria para la sujeción.
- 35 La placa 39 de montaje que tiene forma de U en sección transversal soporta el colgador delantero 171 de los lados exteriores izquierdo y derecho, y la placa de montaje se une al colgador delantero 171. El colgador delantero 171 está provisto en dos localizaciones superior e inferior, y los colgadores delanteros superior e inferior 171, 171 tienen la misma estructura.
- 40 La estructura de unión entre la placa 39 de montaje y el colgador delantero 171 formado en el motor 12 se describe adicionalmente a continuación.
- 45 Unos agujeros 225 para suspender el motor se forman en el colgador delantero 171, como se muestra en la figura 8. Las superficies interiores 214L, 214R de las paredes laterales 185L, 185R de la placa 39 de montaje se ponen en contacto con las superficies exteriores 171u, 171u del colgador delantero 171; los pernos 177 de colgador de los miembros 175 de sujeción de colgador de motor se insertan en los agujeros 226, 226 formados en las paredes laterales 185L, 185R; y la placa 39 de montaje se fija al colgador delantero 171 mediante tuercas 178 de colgador.
- 50 Por lo tanto, cuando la placa 39 de montaje está unida a los colgadores 170 formados en el motor 12, las manos de alguien pueden alcanzar fácilmente los pernos 177 de colgador y las tuercas 178 de colgador desde los lados de la placa 39 de montaje, y la operación de sujeción se puede realizar fácilmente. Por lo tanto, cuando el motor está suspendido en el bastidor de carrocería de vehículo, la facilidad de montaje no está comprometida. El colgador delantero inferior 171 tiene la misma estructura que el colgador delantero superior 171 y no se describirá.
- 55 A continuación, la unión de los bastidores inferiores 18L, 18R y la placa 39 de montaje se describirá. Los miembros 212L, 212R de collar tubular están unidos por soldadura a los bastidores inferiores 18L, 18R para ser horizontales, como se muestra en la figura 8. Los miembros 212L, 212R de collar tienen agujeros 231, 231 a través de los cuales se insertan los miembros 176 de sujeción de placa de montaje.
- 60 Los agujeros 187h de los travesaños 188 se corresponden con los agujeros 231, 231 de los miembros 212L, 212R de collar unidos a los bastidores inferiores 18L, 18R; los pernos 181 de montaje se insertan a través de un agujero 231, los agujeros 187h, y el otro agujero 231 desde el lado exterior derecho; y los pernos 181 de montaje son sujetos desde el lado exterior izquierdo de las tuercas 182 de montaje, por lo que la placa 39 de montaje puede ser fácilmente unida a los bastidores inferiores 18L, 18R.
- 65 A continuación, en referencia a la figura 7, la relación de posición entre el tubo 65 de escape y los bastidores inferiores 18L, 18R se describirá.
- El tubo 65 de escape está conectado a una lumbrera 222 de escape provista en la superficie delantera 221 de la culata 44 de cilindro. El tubo 65 de escape se forma de manera que se curva hacia la parte trasera de la carrocería



del vehículo después de que se extiende a la parte delantera del motor 12, como se muestra en la figura 6. El tubo 65 de escape está dispuesto de manera que pasa entre los dos bastidores inferiores 18L, 18R, como se muestra en la figura 7.

5 En la técnica anterior, en la que un bastidor inferior cuelga hacia abajo desde la tubería de cabezal, la lumbrera de escape formada en la culata de cilindro está dispuesta en el lado con el fin de evitar la interferencia entre el tubo de escape y el bastidor inferior, y la forma de lumbrera ideal no puede ser obtenida.

10 Por el contrario, la forma de lumbrera ideal para mejorar la eficiencia de escape puede obtenerse en la realización porque el tubo 65 de escape pasa entre los dos bastidores inferiores 18L, 18R sin interferir con los bastidores inferiores 18L, 18R incluso aunque la lumbrera 222 de escape se forme en la superficie delantera de la culata 44 de cilindro del motor 12.

15 En particular, cuando el dispositivo 46 de admisión de aire (figura 5) está dispuesto detrás del motor 12, la lumbrera 222 de escape es posicionada entre los dos bastidores inferiores 18L, 18R, por lo que el dispositivo 46 de admisión de aire y la lumbrera 222 de escape se pueden disponer a lo largo de una línea recta con el motor 12 en el centro, y el rendimiento del motor se puede mejorar.

20 Puesto que los travesaños 188 se forman integralmente extendiéndose en la dirección de la anchura del vehículo de la placa 39 de montaje para estar en contacto con los dos bastidores inferiores 18L, 18R como se muestra en la figura 8, el número de componentes se puede reducir.

25 A continuación, la acción de la estructura de suspensión de motor descrita anteriormente se describirá basándose en la figura 10.

30 En la figura 10, los dos bastidores inferiores 18L, 18R están vinculados entre sí a través de la placa 39 de montaje. El motor 12 (figura 2) se suspende en la placa 39 de montaje. Por lo tanto, puesto que los dos bastidores inferiores 18L, 18R están vinculados entre sí por la placa 44 de montaje, la rigidez de flexión y la rigidez de torsión de los bastidores inferiores 18L, 18R se puede mejorar.

35 La rigidez de la propia placa 39 de montaje puede ser mejorada porque las paredes laterales izquierda y derecha 185L, 185R de la placa 39 de montaje están unidas por los dos travesaños superior e inferior 188. Si se mejora la rigidez de la placa 39 de montaje, la vibración de los bastidores inferiores 18L, 18R se puede minimizar y el desplazamiento puede ser más agradable. La rigidez total del bastidor de carrocería de vehículo también se puede mejorar.

40 Las direcciones de sujeción coinciden para los miembros 175, 175 de sujeción de colgador de motor para sujetar el motor 12 a la placa 39 de montaje y los miembros 176, 176 de sujeción de placa de montaje para sujetar la placa 39 de montaje a los bastidores inferiores 18L, 18R. Si las direcciones de sujeción coinciden, la torsión y similares no se producen fácilmente en la placa 39 de montaje, y por lo tanto la placa 39 de montaje se puede hacer más fina y más ligera.

45 En la parte delantera superior del travesaño superior 188 en el centro longitudinal, una parte cóncava 133 es formada para evitar la interferencia con el tubo 65 de escape que se extiende desde el motor 12, como se muestra en las figuras 7 y 9. Por lo tanto, el travesaño 188 no afecta a la colocación del tubo 65 de escape, incluso si se coloca cerca del tubo 65 de escape.

50 La figura 11 muestra una primera modificación de los travesaños de acuerdo con la realización mostrada en la figura 10.

55 Una gran diferencia entre la estructura de la primera modificación mostrada en la figura 11 y la de la realización es que el miembro 187H de tubo superior, que es uno de los miembros 187H, 187L de tubo superior e inferior, no abarca el espacio entre las paredes laterales izquierda y derecha 185L, 185R de la placa 39 de montaje. En otras palabras, solo un travesaño 188L abarca el espacio entre las paredes laterales izquierda y derecha 185L, 185R. La estructura de lo contrario no tiene diferencias significativas desde la realización mostrada en la figura 10.

60 Por lo tanto, la primera modificación tiene una configuración en la que solo un travesaño 188L abarca el espacio entre las paredes laterales izquierda y derecha 185L, 185R. Por lo tanto, es posible minimizar el incremento en el peso de la placa 39 de montaje y la disminución en la rigidez de la placa 39 de montaje.

65 La figura 12 muestra una segunda modificación de los travesaños de acuerdo con la realización mostrada en la figura 10. La figura 12 no corresponde a la presente invención.

Una gran diferencia entre la estructura de la segunda modificación mostrada en la figura 12 y la de la realización es que los miembros de tubería y superiores no abarcan el espacio entre las paredes laterales izquierda y derecha 185L, 185R de la placa 39 de montaje. En otras palabras, por separado de los miembros de tubería superior e

inferior, un travesaño 188A se coloca a través en una posición diferente de la posición abarcada por los miembros de tubería superior e inferior. La estructura de lo contrario no tiene diferencias significativas desde la realización mostrada en la figura 10.

- 5 La presente invención es ideal para un vehículo automóvil de dos ruedas que tiene una estructura en la que un motor se une a los bastidores inferiores a través de una placa de montaje.

**REIVINDICACIONES**

1.- Una estructura de suspensión de motor para un vehículo automóvil (10) de dos ruedas, que comprende:

5 - un bastidor (11) de carrocería de vehículo,

- un motor (12) soportado de manera suspendida en el bastidor (11) de carrocería de vehículo,

10 - bastidores inferiores izquierdo y derecho (18L, 18R) que forman parte del bastidor (11) de carrocería de vehículo y que se extienden verticalmente delante del motor (12), estando los bastidores inferiores izquierdo y derecho (18L, 18R) separados en la dirección de la anchura del vehículo, y

15 - una placa (39) de montaje para vincular entre sí los bastidores inferiores (18L, 18R) y colgadores (170) provistos en el motor (12) para montar mediante ellos el motor (12);

en la que la placa (39) de montaje está unida de una manera tal como para estar intercalada entre los bastidores inferiores izquierdo y derecho (18L, 18R), y

20 la placa (39) de montaje está formada con una sección transversal en forma de U abierta hacia los colgadores (170), tiene paredes laterales izquierda y derecha (185L, 185R), y está unida a los colgadores (170) como para intercalar los colgadores (170);

caracterizada porque las paredes laterales izquierda y derecha (185L, 185R) de la placa (39) de montaje están unidas mediante travesaños (188; 188A).

25 2.- La estructura de suspensión de motor de la reivindicación 1, en la que los bastidores inferiores izquierdo y derecho (18L, 18R) y la placa (39) de montaje están sujetas entre sí mediante miembros (176) de sujeción de placa de montaje, estando los miembros (176) de sujeción de placa de montaje adaptados para pasar a través de los bastidores inferiores (18L, 18R), la placa (39) de montaje y los travesaños (188; 188A) y para sujetar entre sí los bastidores inferiores (18L, 18R) y la placa (39) de montaje en los lados exteriores de los bastidores inferiores (18L, 18R), y en la que la placa (39) de montaje y los colgadores (170) están sujetos entre sí mediante miembros (175) de sujeción de colgador de motor con los colgadores (170) sostenidos por la placa (39) de montaje, estando los miembros (175) de sujeción de colgador de motor diseñados para sujetar los colgadores (170) desde lados exteriores de la placa (39) de montaje.

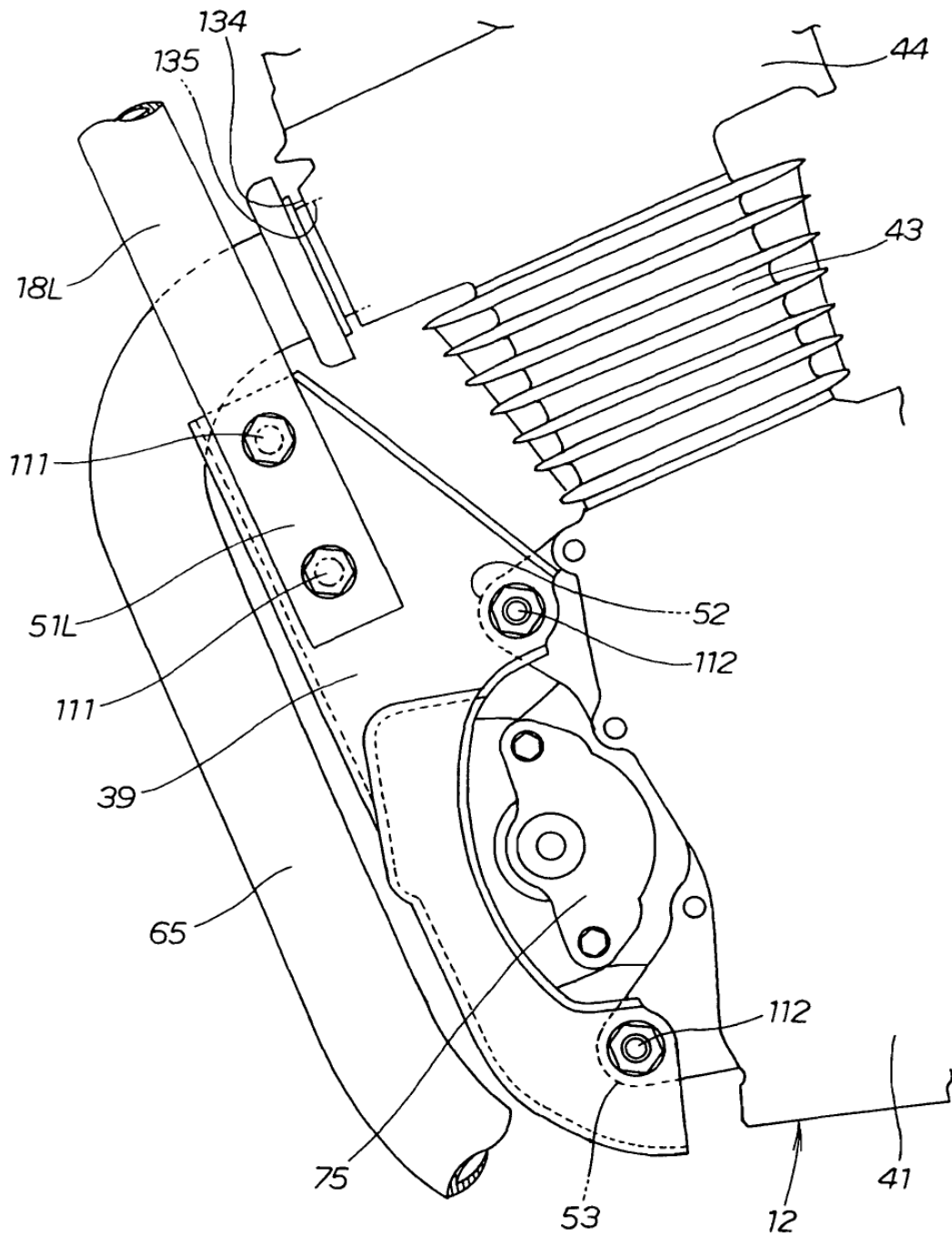
35 3.- La estructura de suspensión de motor de la reivindicación 1, en la que el motor (12) incluye en una superficie delantera (221) una lumbrera (222) de escape a la que está conectado un tubo (65) de escape, estando formado el tubo (65) de escape de manera que se curva hacia atrás después de extenderse hacia adelante desde la lumbrera (222) de escape y pasa por encima de la placa (39) de montaje y entre los bastidores inferiores (18L, 18R), y en la que los travesaños (188) tienen una parte cóncava (233) formada en una parte delantera de estos para evitar interferencia con el tubo (65) de escape que se extiende desde el motor (12).

40 4.- La estructura de suspensión de motor de la reivindicación 1, en la que los travesaños (188) están formados para extenderse hacia fuera en la dirección de la anchura del vehículo desde las superficies laterales izquierda y derecha de la placa (39) de montaje posicionada entre los bastidores inferiores izquierdo y derecho (18L, 18R) y para entrar en contacto con los respectivos bastidores inferiores (18L, 18R).

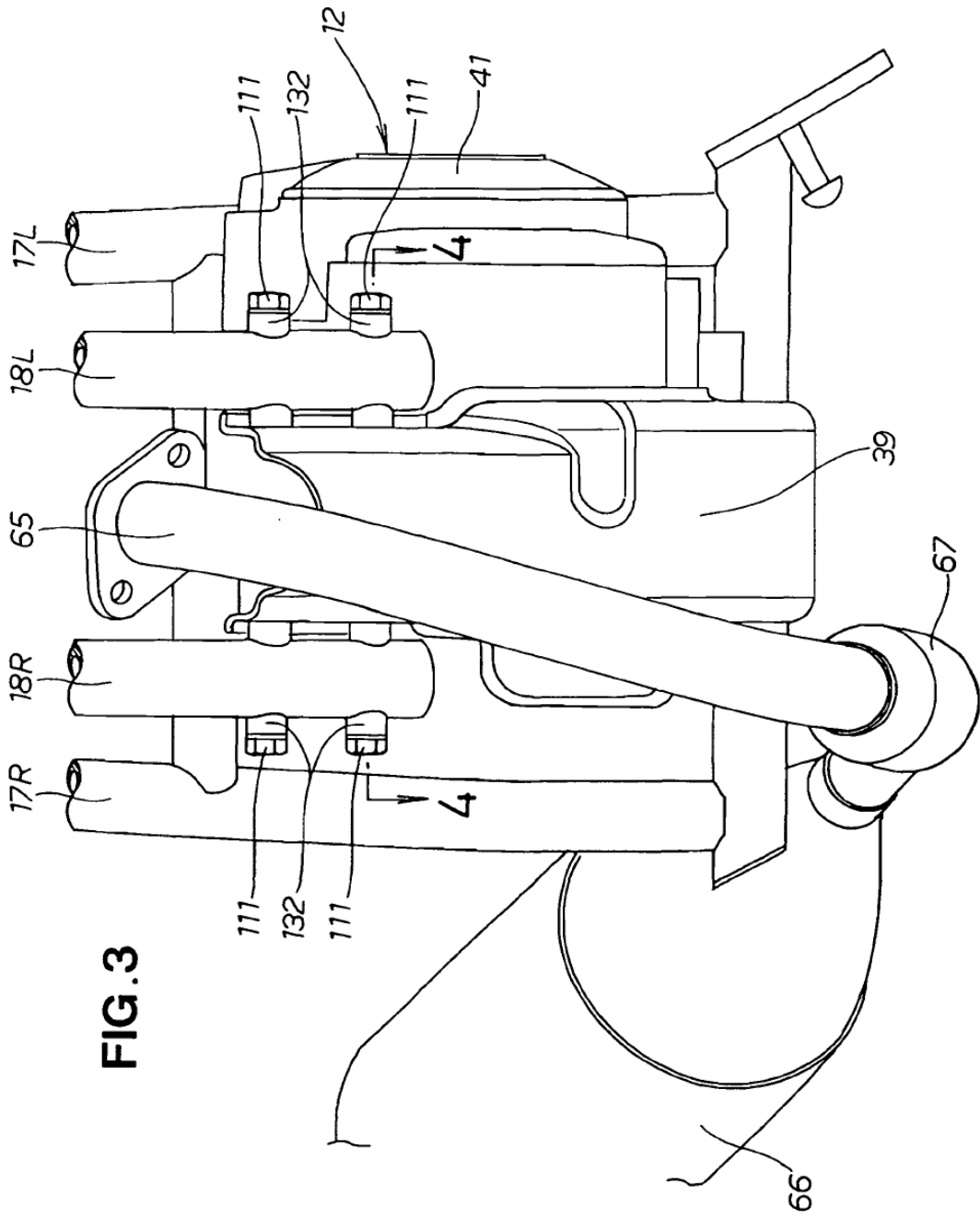
45 5.- La estructura de suspensión de motor de la reivindicación 1, en la que la placa (39) de montaje tiene una pared delantera (186) posicionada hacia la parte delantera de la carrocería del vehículo, y al menos una abertura (211) está formada en la pared delantera (186).

50 6.- La estructura de suspensión de motor de la reivindicación 1, que incluye además un motor (75) de arranque unido a una parte delantera del motor (12), en la que la placa (39) de montaje cubre una parte delantera del motor (75) de arranque.



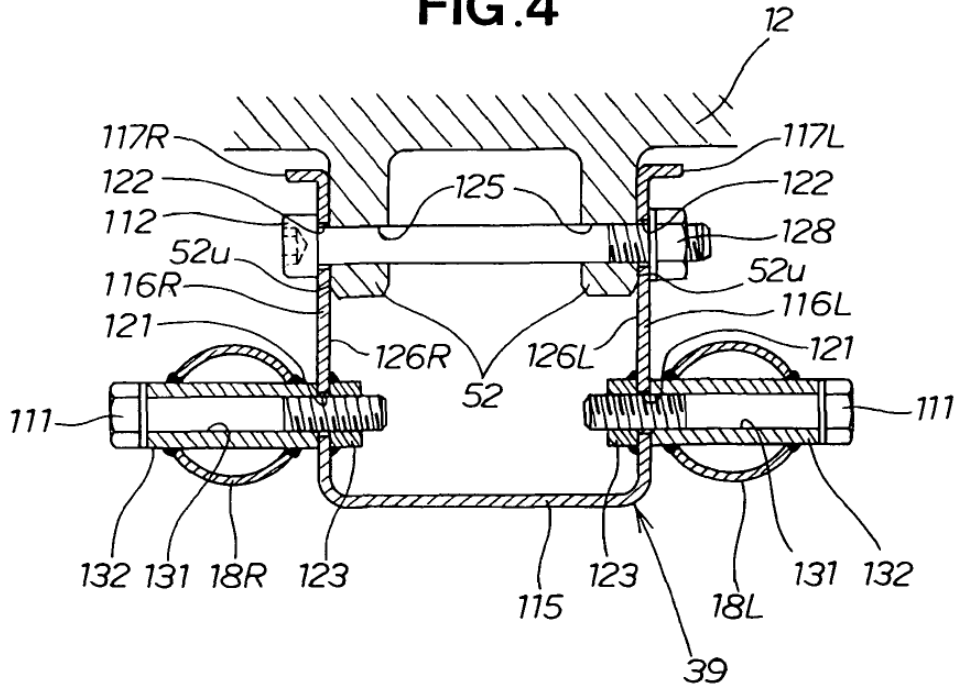


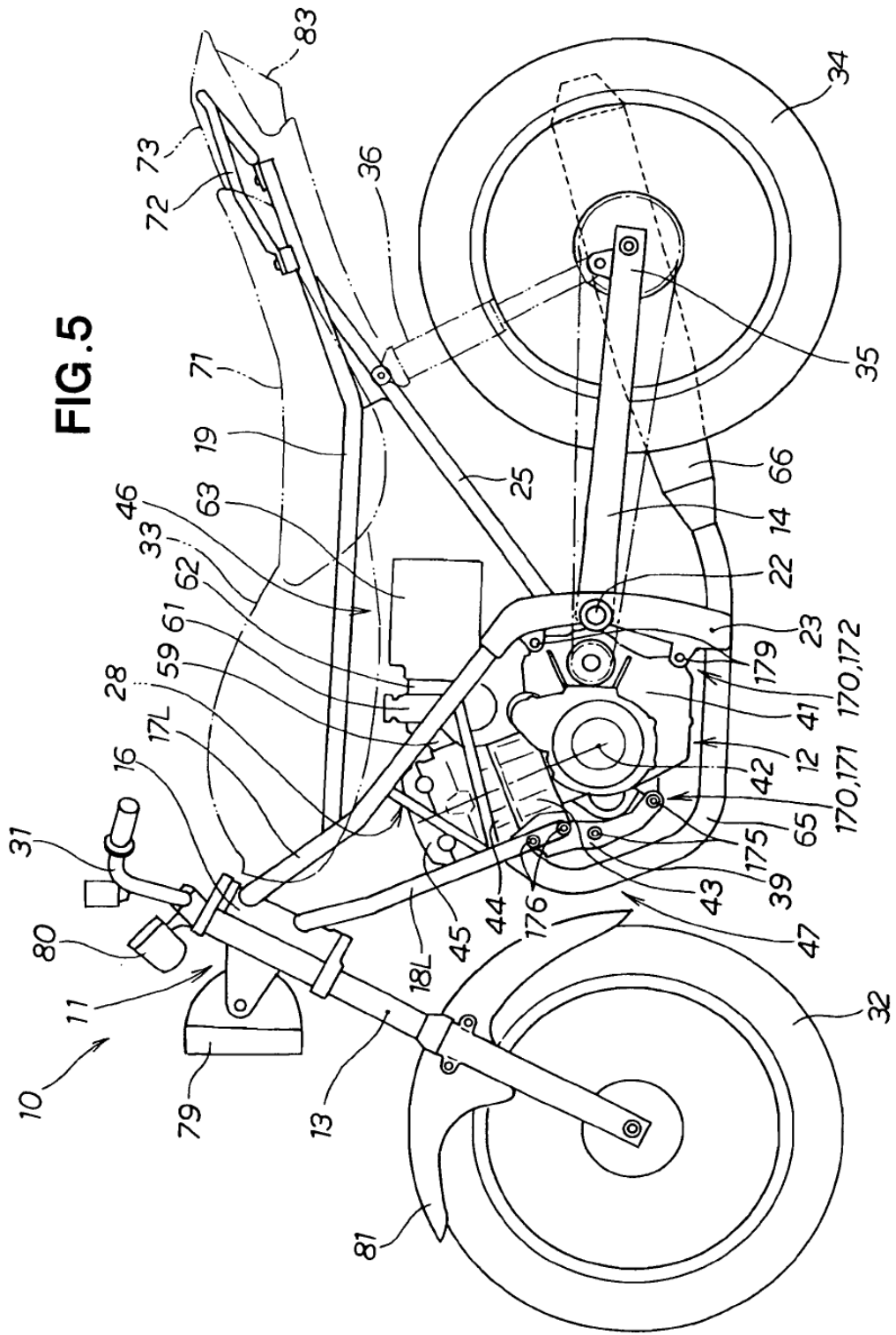
**FIG. 2**



**FIG. 3**

FIG. 4









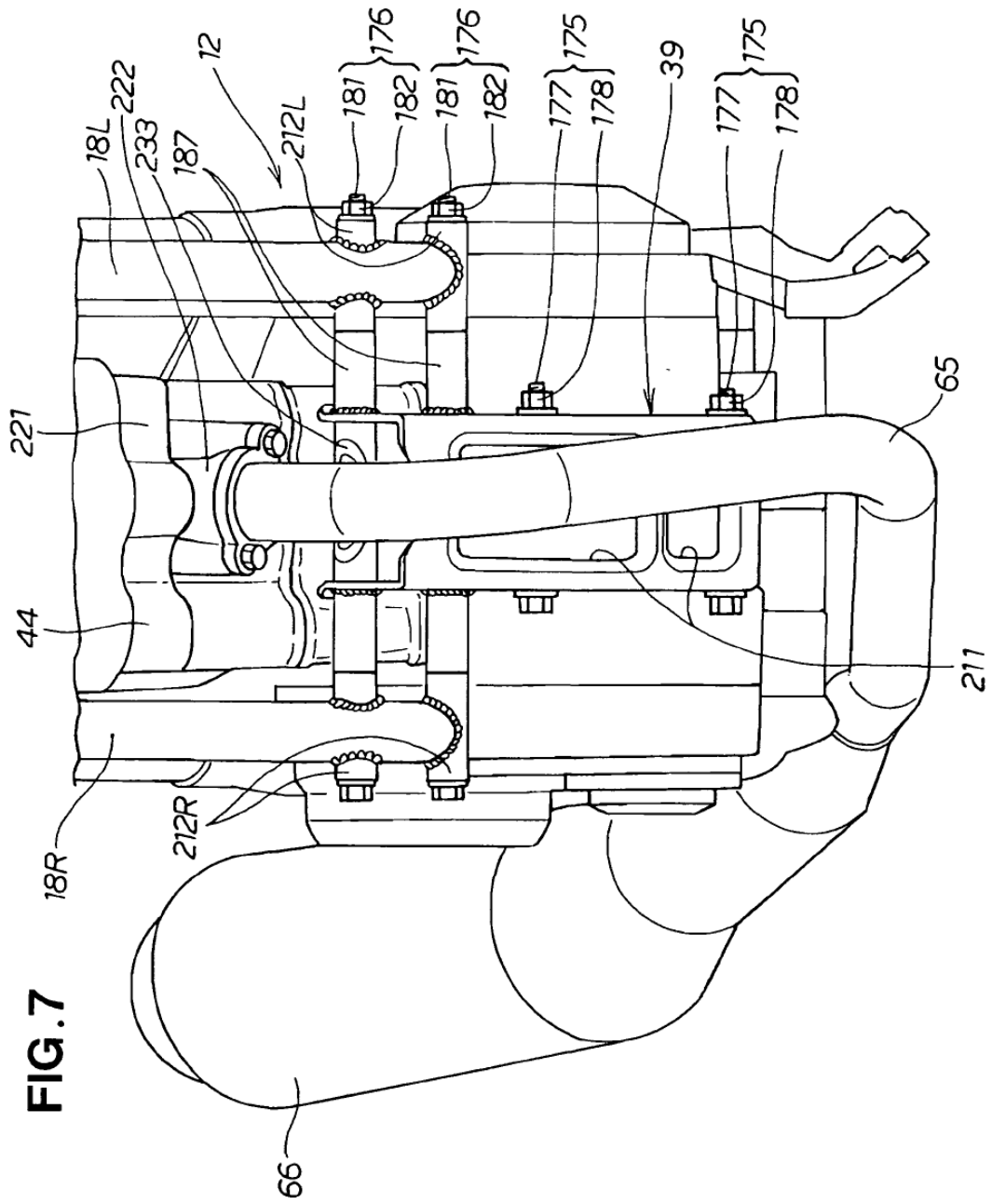
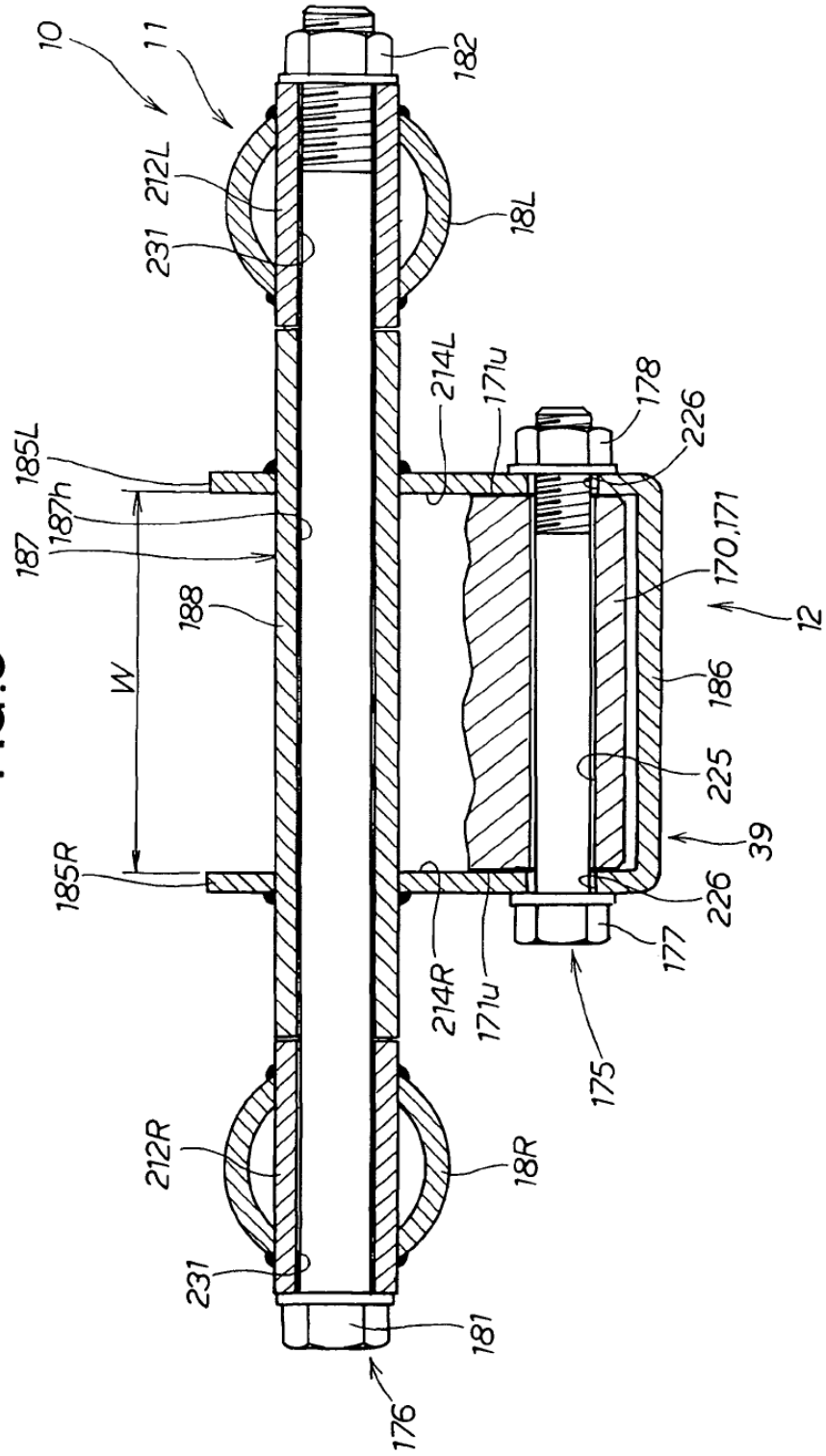


FIG. 8



**FIG. 9**

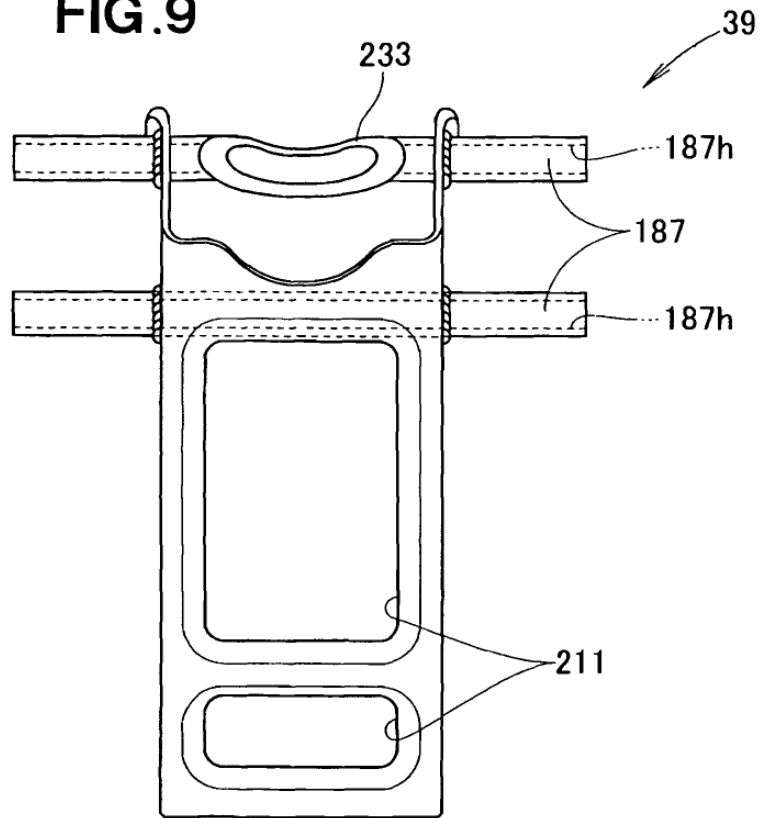
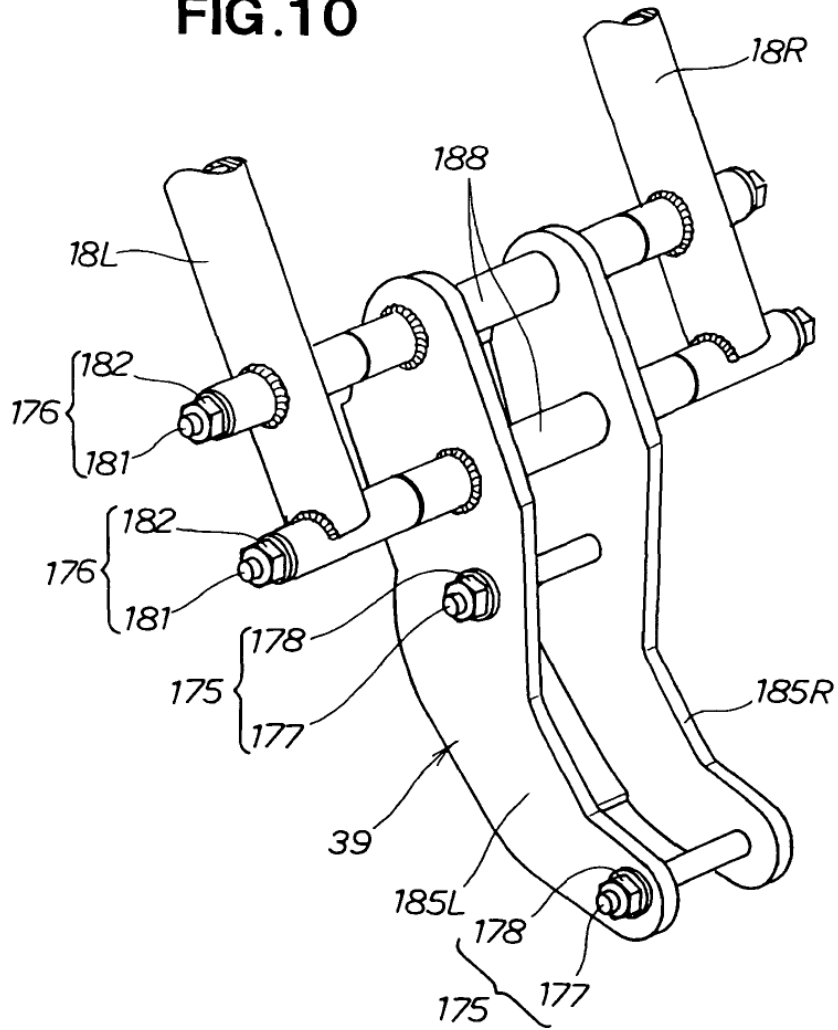
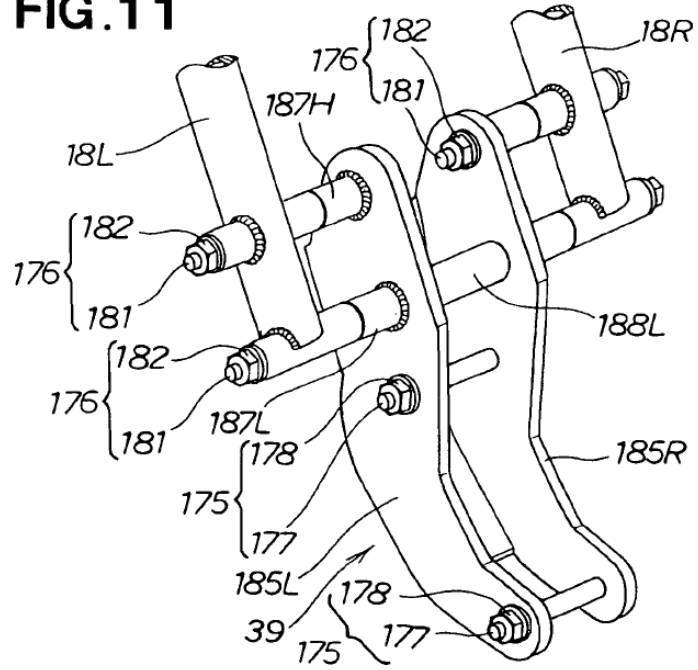


FIG. 10



**FIG. 11**



**FIG. 12**

