



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 404**

51 Int. Cl.:  
**B62K 11/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08252430 .7**

96 Fecha de presentación : **17.07.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2025588**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.02.2009**

54 Título: **Cuadro de motocicleta y motocicleta.**

30 Prioridad: **19.07.2007 JP 2007-188840**  
**19.06.2008 JP 2008-160083**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.04.2011**

73 Titular/es:  
**YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA**  
**2500 Shingai**  
**Iwata-shi, Shizuoka-ken, Shizuoka 438-8501, JP**

72 Inventor/es: **Okamoto, Naoki**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 356 404 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

## CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención versa acerca de una estructura de cuadro de una motocicleta.

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 En una motocicleta convencional, hay montados diversos miembros tales como un miembro motriz (bloque motor), un asiento, y diversos componentes eléctricos en un cuadro de la carrocería, tal como se da a conocer, por ejemplo, en el documento JP-A-2006-88892. La disposición dada a conocer en el documento JP-A-2006-88892 se muestra en la Figura 8, que muestra un cuadro 14 de una motocicleta 10, en la que el cuadro 14 está dotado de un tubo eje 16 de la dirección, un tubo principal 17, tubos descendentes izquierdo y derecho 18, y raíles izquierdo y derecho 19 para el asiento. Además, el cuadro 14 mostrado en la FIG. 8 está dotado de soportes izquierdo y derecho 20. El tubo principal 17 es un miembro estructural que se extiende de forma oblicua hacia abajo hasta la parte trasera de la carrocería del vehículo desde el tubo eje 16 de la dirección. Los tubos descendentes 18 están fijados a una parte inferior del tubo principal 17 y se extienden hasta la parte trasera izquierda y la parte trasera derecha de la carrocería del vehículo. En el ejemplo ilustrado de la técnica anterior, los raíles izquierdo y derecho 19 para el asiento están acoplados respectivamente a los tubos descendentes izquierdo y derecho 18. En la FIG. 8, el número 21 de referencia denota una rueda delantera, y el número 22 de referencia denota una rueda trasera (rueda motriz).

Aunque tal cuadro de la motocicleta 10 tiene, en general, una estructura simétrica, también se conoce un cuadro asimétrico, por ejemplo en el documento JP-A-2001-301678. Este documento revela que las estructuras de los raíles izquierdo y derecho para el asiento están formadas asimétricamente hasta una línea central de la anchura del vehículo. Específicamente, como se muestra en la FIG. 4 del documento de patente, cada una de las estructuras 8L, 8R de un raíl izquierdo y de un raíl derecho para el asiento está soldada a un extremo trasero izquierdo y a un extremo trasero derecho de un tubo descendente 7. Las estructuras 8L, 8R de los raíles izquierdo y derecho para el asiento están curvadas con una forma de arco en los extremos delanteros, se extienden hacia la parte trasera de la carrocería del vehículo en paralelo entre sí, y están doblados con una forma de V en el centro, de forma que se extienden hacia fuera en una vista en planta. Una parte doblada de la estructura 8L del raíl izquierdo para el asiento está ubicada hacia la parte delantera desde una parte doblada de la estructura 8R del raíl derecho para el asiento en la carrocería del vehículo. Por lo tanto, se revela que se puede mejorar la operatividad de introducir y de extraer un casco de una caja de almacenamiento.

30 En el documento JP-A-2001-301678, los raíles izquierdo y derecho para el asiento tienen, en parte, las formas asimétricas simplemente desde un punto de vista de mejorar la operatividad de introducir y de extraer el casco de la caja de almacenamiento.

Incluyendo la motocicleta dada a conocer en el documento JP-A-2001-301678, en el cuadro 14 de la motocicleta 10, como se muestra en la FIG. 8, se proporcionan un bloque motor 31, un filtro 32 de aire, un componente eléctrico 33, un depósito 34 de combustible, una caja 35 de almacenamiento, un asiento 36, una unidad basculante 41, y una unidad 42 de cojín en un área rodeada por los tubos descendentes izquierdo y derecho 18, y los raíles izquierdo y derecho 19 para el asiento por medio del travesaño y los soportes. En consecuencia, los raíles 19 para el asiento están formados para sobresalir hacia la parte izquierda y la parte derecha del vehículo con una forma de arco, de manera que forman un área mayor rodeada por los tubos descendentes izquierdo y derecho 18 y los raíles 19 para el asiento. Por lo tanto, se expande el vehículo en una dirección a lo ancho, y, de esta manera, ocasionalmente da una impresión aún más grande. Los compradores de la motocicleta 10 tienen un gusto que difiere por individuo, país, y región, o son influidos por una moda. Hay un caso en que los consumidores prefieren un vehículo delgado en la dirección a lo ancho.

Además, el cuadro 14 de la motocicleta conocida 10 tiene que asegurar la rigidez necesaria y un espacio para disponer los componentes tales como el bloque motor 31, el filtro 32 de aire, el componente eléctrico 33, el depósito 34 de combustible, y la caja 35 de almacenamiento.

En el documento WO2004/071858 se describe otro conjunto de cuadro para una motocicleta, que describe un conjunto de cuadro que comprende un tubo eje de la dirección, un tubo descendente, un tubo del lado izquierdo, un tubo del lado derecho, un tubo transversal, un tubo laminar, y un cuadro de tubos rectangulares. El tubo del lado izquierdo y el tubo del lado derecho comprenden partes extremas delanteras conectadas al tubo descendente y están curvados en las caras laterales de un vehículo. El cuadro de tubos está conectado a la parte extrema trasera del tubo del lado izquierdo. El tubo transversal conecta el tubo del lado izquierdo al tubo del lado derecho. El tubo laminar comprende una parte extrema delantera conectada a la parte ascendente del cuadro de tubos y una parte extrema trasera conectada a la parte extrema trasera del cuadro de tubos por medio de una chapa de refuerzo.

## RESUMEN DE LA INVENCION

Un cuadro de motocicleta según un aspecto de la presente invención está dotado de un tubo principal que se extiende de forma oblicua hacia abajo hasta la parte trasera de la carrocería del vehículo desde un tubo eje de la

5 dirección, tubos descendentes izquierdo y derecho que se extienden, respectivamente, hacia la parte trasera izquierda y la parte trasera derecha de la carrocería del vehículo desde una parte inferior del tubo principal, y raíles para el asiento para soportar un asiento en la parte trasera de los tubos descendentes. Los raíles para el asiento están dispuestos en la parte izquierda y en la parte derecha de la carrocería del vehículo. Uno de los raíles izquierdo y derecho para el asiento está acoplado de forma rígida al tubo principal en su extremo delantero, y el otro raíl para el asiento está acoplado al tubo descendente en su extremo delantero.

En una realización, el tubo eje de la dirección puede estar dispuesto a lo largo de un plano central en una dirección a lo ancho del vehículo, y el tubo principal puede estar inclinado desde el tubo eje de la dirección con respecto al plano central en la dirección a lo ancho del vehículo.

10 Se puede proporcionar un travesaño entre raíles que se extiende en una dirección a lo ancho en al menos un lugar entre los raíles izquierdo y derecho para el asiento. En este caso, es preferible que los travesaños entre raíles estén dispuestos en las partes delanteras de los raíles para el asiento y en partes traseras de los mismos.

Según un aspecto adicional de la presente invención se proporciona un cuadro de motocicleta que comprende:

15 un tubo principal que se extiende de forma oblicua hacia abajo y hacia atrás desde un tubo eje de la dirección;

tubos descendentes izquierdo y derecho que se extienden hacia atrás y respectivamente hacia la izquierda y hacia la derecha desde una parte inferior del tubo principal; y

raíles izquierdo y derecho para el asiento para soportar un asiento en la parte trasera de los tubos descendentes,

20 en el que un extremo delantero de uno de los raíles izquierdo y derecho para el asiento está acoplado al tubo principal, y un extremo delantero del otro raíl para el asiento está acoplado al tubo descendente.

El cuadro puede comprender, además, un travesaño entre tubos que acopla las partes traseras de los tubos descendentes izquierdo y derecho. El extremo delantero del raíl para el asiento que está acoplado al tubo descendente puede estar acoplado a dicho tubo descendente por medio del travesaño entre tubos.

25 El tubo eje de la dirección puede estar dispuesto a lo largo de un plano central en una dirección a lo ancho del vehículo, y el tubo principal puede estar inclinado desde el tubo eje de la dirección con respecto al plano central en la dirección a lo ancho del vehículo.

Al menos uno de los tubos descendentes puede estar acoplado a otro travesaño acoplado al tubo principal.

30 El cuadro puede comprender, además, un travesaño entre raíles que se extiende en una dirección a lo ancho en al menos un lugar entre los raíles izquierdo y derecho para el asiento.

Los travesaños entre raíles respectivos pueden extenderse en la dirección a lo ancho entre las partes delanteras de los raíles izquierdo y derecho para el asiento y entre partes traseras de los mismos.

Los extremos delanteros de los tubos descendentes izquierdo y derecho pueden estar acoplados al tubo principal mientras que están descentrados en una dirección vertical.

35 Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona una motocicleta que comprende un cuadro de motocicleta según cualquier otro aspecto.

40 Según tal cuadro de motocicleta como se define en el presente documento, uno de los raíles izquierdo y derecho para el asiento está acoplado al tubo principal en su extremo delantero, y el otro raíl para el asiento está acoplado al tubo descendente en su extremo delantero. Además, los raíles para el asiento se extienden de forma asimétrica en la parte izquierda y en la parte derecha del cuadro, y, por lo tanto, es posible asegurar de forma efectiva un espacio para disponer componentes. La adopción de tal cuadro de motocicleta permite hacer al vehículo delgado en la dirección a lo ancho.

45 Además, el tubo eje de la dirección está dispuesto a lo largo del plano central en la dirección a lo ancho del vehículo. En un caso en el que el tubo principal está inclinado desde el tubo eje de la dirección con respecto al plano central en la dirección a lo ancho del vehículo, se puede formar un espacio grande adicional debajo del tubo principal, estando inclinado el tubo principal con respecto al plano central en la dirección a lo ancho del vehículo. Por lo tanto, es posible montar los componentes en torno al tubo principal de forma más efectiva.

50 El travesaño entre raíles que se extiende en la dirección a lo ancho está proporcionado en al menos un lugar entre los raíles izquierdo y derecho para el asiento. Se vuelve sencillo garantizar la rigidez requerida como un cuadro de motocicleta con tal configuración y también es posible aligerar el cuadro. En particular, es más efectivo si los travesaños entre raíles se extienden entre las partes delanteras de los raíles para el asiento y entre las partes traseras de los mismos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se describirán ahora estos y otros aspectos de la presente invención, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 La FIG. 1 es una vista lateral de una motocicleta equipada con un cuadro según una primera realización de la presente invención;
- la FIG. 2 es una vista en planta que muestra el cuadro de la motocicleta según la realización de la presente invención;
- la FIG. 3 es una vista posterior de un extremo trasero de un tubo descendente visto desde la parte trasera en una dirección de la marcha de un vehículo;
- 10 la FIG. 4 es una vista en planta que muestra una sección de soporte del cilindro;
- la FIG. 5 es una vista lateral izquierda del cuadro de la motocicleta según la realización de la presente invención;
- la FIG. 6 es una vista lateral derecha del cuadro de la motocicleta según la realización de la presente invención;
- 15 la FIG. 7 es una vista lateral de una motocicleta equipada con un cuadro según una segunda realización de la presente invención; y
- la FIG. 8 es una vista lateral de un cuadro de una motocicleta conocida.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

- 20 A continuación se realizará una descripción de una estructura de cuadro de una motocicleta según una realización de la presente invención con referencia a los dibujos. Se debe hacer notar que los miembros o las porciones que tienen los mismos efectos están denotados mediante los mismos números y símbolos de referencia en los dibujos. Además, la presente invención no está limitada a la realización descrita a continuación.

Realización 1

Las FIGURAS 1 a 6 muestran la primera realización de la presente invención.

- 25 Como se muestra en la FIG. 1, una motocicleta 1000 de la presente realización es una que tiene una estructura de cuadro de un tipo denominado de columna inferior.

- 30 Como se muestra en la FIG. 2, un cuadro 100 de la motocicleta 1000 está dotado de un tubo eje 101 de la dirección, un tubo principal 102, tubos descendentes izquierdo y derecho 103, 104, y raíles izquierdo y derecho 105, 106 para el asiento. En la presente realización, el tubo eje 101 de la dirección, el tubo principal 102, los tubos descendentes izquierdo y derecho 103, 104, y los raíles izquierdo y derecho 105, 106 para el asiento están unidos por medio de soldaduras. Una estructura de acoplamiento de cada miembro no está limitada a una soldadura, sino que se puede escoger, en consecuencia, un procedimiento apropiado en vista de la rigidez, de la durabilidad, de la operatividad, de un material de cada miembro o similar.

- 35 Las barras 51 del manillar de dirección y la horquilla delantera 52 (véase la FIG. 1), que no se muestran en la FIG. 2, están fijadas al tubo eje 101 de la dirección. Por lo tanto, el tubo eje 101 de la dirección está dispuesto a lo largo de un plano central c en la dirección a lo ancho de un vehículo.

- 40 El tubo principal 102 se extiende de forma oblicua hacia abajo hasta la parte trasera de la carrocería del vehículo desde el tubo eje 101 de la dirección. En la presente realización, un extremo superior del tubo principal 102 está acoplado al tubo eje 101 de la dirección, que está dispuesto a lo largo del plano central c en la dirección a lo ancho del vehículo. Sin embargo, el tubo principal 102 está dispuesto para ser inclinado con respecto al plano central c en la dirección a lo ancho del vehículo. En la presente invención, como se muestra en la FIG. 2, el tubo principal 102 está inclinado hacia el lado izquierdo en una dirección de la marcha del vehículo con respecto al plano central c en la dirección a lo ancho del vehículo.

- 45 Los tubos descendentes izquierdo y derecho 103, 104 se extienden hacia atrás y respectivamente hacia la izquierda y hacia la derecha de la carrocería del vehículo desde una parte inferior del tubo principal 102 de forma que se aumenta progresivamente una distancia entre los mismos. En la presente realización, los tubos descendentes izquierdo y derecho 103, 104 están curvados hacia el tubo principal 102, que está ubicado de forma central, y están acoplados a la parte inferior del tubo principal 102. Las porciones del tubo principal en las que están acoplados los extremos delanteros tanto del tubo descendente izquierdo como del derecho difieren en términos de la
- 50 altura (véase la FIG. 3). En esta realización, el tubo descendente 104, que está ubicado en el lado derecho en la dirección de la marcha del vehículo, está colocado más alto que el tubo descendente 103 en el lado izquierdo.

Además, debido a que el tubo principal 102 está inclinado hacia la izquierda, las partes delanteras de los tubos descendentes izquierdo y derecho 103, 104 tienen formas ligeramente distintas entre sí. El grado de curvatura del tubo descendente izquierdo 103 es suave en comparación con el del tubo descendente derecho 104.

5 En la presente realización, las formas izquierda y derecha de los tubos descendentes 103, 104 están reguladas mediante las formas de las secciones curvadas respectivas 121, 122 en la región delantera de las mismas. Los tubos descendentes 103, 104 están formados para ser generalmente simétricos con respecto al plano central en la dirección a lo ancho del vehículo hacia la parte trasera de las secciones curvadas 121, 122. Además, en esta realización, hay acoplado un travesaño 107 entre tubos para conectar los tubos descendentes izquierdo y derecho 103, 104 a las partes traseras de los tubos descendentes 103, 104. La rigidez en la dirección a lo ancho entre los tubos descendentes izquierdo y derecho 103, 104 está garantizada por el travesaño 107 entre tubos.

10 Las secciones 123, 124 de soporte del cilindro para soportar una unidad basculante 41 están formadas, respectivamente, en los extremos traseros de los tubos descendentes 103, 104. La unidad basculante 41 en la primera realización está constituida con una unidad que incluye un motor 31, un tren propulsor o transmisión 31A para transmitir fuerza motriz del motor 31 a una rueda trasera, y una rueda trasera 22 y que bascula en torno a un eje 44 de giro, que será descrito a continuación.

15 La FIG. 3 es una vista de las secciones 123, 124 de soporte del cilindro en los extremos traseros de los tubos descendentes 103, 104 vistas desde la parte trasera en la dirección de la marcha del vehículo. En el cuadro 100 en el que los tubos descendentes izquierdo y derecho 103, 104 se extienden hasta la parte trasera de la carrocería del vehículo desde la parte inferior del tubo principal 102, de forma que se distancian progresivamente entre sí, como se muestra en las FIGURAS 2 y 3, se puede garantizar la anchura "a", que es amplia en cierto grado, entre el extremo trasero del tubo descendente 103 y el del tubo descendente 104. Como se ha descrito anteriormente, debido a que las secciones 123, 124 de soporte del cilindro para fijar la unidad basculante 41 (véase la FIG. 1) están formadas en los extremos traseros de los tubos descendentes 103, 104, es posible soportar la unidad basculante 41 para el movimiento giratorio en una posición con la anchura más amplia. Por ejemplo, cuando el vehículo se desplaza a lo largo de una trayectoria curvada, la fuerza de torsión actúa sobre las secciones 123, 124 de soporte del cilindro por medio de una rueda trasera y de un basculante. Incluso en tal caso en el que la fuerza que genera la torsión sea ejercida desde la unidad basculante 41 sobre las secciones 123, 124 de soporte del cilindro, es posible soportar la unidad basculante 41 en una condición más estable debido a la anchura de las secciones 123, 124 de soporte del cilindro para soportar la unidad basculante 41 para el movimiento de giro.

20 En la presente realización, los extremos traseros de los tubos descendentes 103, 104 son troquelados con una forma de chapa, y las secciones 123, 124 de soporte del cilindro para soportar la unidad basculante 41 para el movimiento de giro están formadas en porciones troqueladas con la forma de una chapa.

25 Como se muestra en detalle en la FIG. 4, en la presente realización, cada uno de los tubos descendentes 103, 104 está compuesto de una barra hueca. Además, se inserta entonces otra barra hueca 125 en el extremo trasero de cada uno de los tubos descendentes 103, 104, y se solapa con cada uno de los tubos descendentes 103, 104. Entonces, se troquela el lado trasero desde el punto medio de una porción solapada en la forma de una chapa. En la presente realización, como se muestra en la FIG. 4, se troquela la porción solapada en las direcciones de las flechas s, t (desde cualquier lado de la dirección a lo ancho del vehículo). Entonces, cada una de las secciones 123, 124 de soporte del cilindro está formada en una porción que está troquelada con la forma de una chapa. En la presente realización, se forma un agujero 126 de fijación para fijar el eje 44 de giro (véase la FIG. 1) de la unidad basculante 41 en cada uno de los miembros 123, 124 de soporte del cilindro.

30 Como se ha descrito anteriormente, se inserta otra barra hueca 125 en el extremo trasero de cada uno de los tubos descendentes 103, 104, y se solapa con cada uno de los tubos descendentes 103, 104. Entonces, se troquela el lado trasero desde el punto medio de la porción solapada en la forma de una chapa, y cada una de las secciones 123, 124 de soporte del cilindro está formada en la porción que está troquelada con la forma de una chapa. En consecuencia, es posible mejorar la resistencia de las secciones 123, 124 de soporte del cilindro y mejorar la durabilidad de tales porciones.

35 A continuación, como se muestra en la FIG. 2, los raíles izquierdo y derecho 105, 106 para el asiento son miembros dispuestos respectivamente detrás de los tubos descendentes 103, 104 y para soportar un asiento 36 (véase la FIG. 1). Los raíles 105, 106 para el asiento están dispuestos, respectivamente, en la parte izquierda y en la parte derecha de un vehículo. En la presente realización, un extremo delantero 111 de uno de los raíles izquierdo y derecho 105, 106 para el asiento (en esta realización, el raíl izquierdo 105 para el asiento) está acoplado al tubo principal 102. Además, el otro raíl para el asiento (en esta realización, el raíl derecho 106 para el asiento) está acoplado a los tubos descendentes 103, 104 en su extremo delantero 112. En detalle, el extremo delantero 112 del otro raíl para el asiento (el raíl derecho 106 para el asiento) está acoplado al travesaño 107 entre tubos que se extiende entre las partes traseras de los tubos descendentes izquierdo y derecho 103, 104. En la presente realización, el travesaño 107 entre tubos se engloba en un concepto de los tubos descendentes 103, 104. Sin embargo, la presente invención también puede aplicarse a un caso en el que el travesaño 107 entre tubos no esté incluido y que el otro raíl para el asiento esté acoplado al tubo descendente 104 en el lado derecho en la dirección de la marcha del vehículo.

En la presente realización, el raíl 106 para el asiento acoplado a los tubos descendentes de una forma descrita anteriormente permite que una porción 106a que cuelga hacia abajo se extienda ligeramente hacia el lado interno, y permite, por lo tanto, que el cuadro 100 defina un perfil delgado en la dirección a lo ancho. Además, en la presente realización, el tubo principal 102 está inclinado hacia la izquierda con respecto al plano central c en la dirección a lo ancho del vehículo, y el raíl 105 para el asiento en el lado inclinado del tubo principal 102 está acoplado al tubo principal 102. Es decir, en comparación con un caso en el que el raíl 106 para el asiento, que está ubicado en el lado opuesto al lado inclinado del tubo principal 102, está acoplado al tubo principal 102, es posible formar un mayor espacio a lo largo del plano central c en la dirección a lo ancho del vehículo.

En otras palabras, un recorrido a lo largo del que se extiende el raíl izquierdo 105 para el asiento es distinto de un recorrido a lo largo del que se extiende el raíl derecho 106 para el asiento en la vista lateral. En la presente realización, como se muestra en la FIG. 5, el raíl izquierdo 105 para el asiento se extiende hacia delante hasta el tubo principal 102. Además, como se muestra en la FIG. 6, el raíl derecho 106 para el asiento se extiende hacia abajo hasta el tubo descendente derecho 104 mientras que cuelga hacia abajo. Por lo tanto, como se muestra en la FIG. 2, es posible formar un mayor espacio para montar de manera efectiva los componentes en el lado derecho de una porción 105a en la que el raíl izquierdo 105 para el asiento se extiende hacia delante hasta el tubo principal 102 y en el lado izquierdo de la porción 106a en la que el raíl derecho 106 para el asiento cuelga hacia abajo.

El travesaño 107 entre tubos se extiende entre los tubos descendentes izquierdo y derecho 103, 104. Como se muestra en la FIG. 2, los travesaños primero y segundo 108, 109 entre raíles se extienden entre los raíles izquierdo y derecho 105, 106 para el asiento, respectivamente en la parte delantera y en la parte trasera de los mismos en la dirección a lo ancho para acoplar los raíles izquierdo y derecho 105, 106 para el asiento. Además de estos travesaños 107, 108, 109, en la presente realización, el raíl 105 para el asiento de entre los raíles izquierdo y derecho 105, 106 para el asiento está acoplado al tubo principal 102 en su extremo delantero, y el otro raíl 106 para el asiento está acoplado al tubo descendente 103 en su extremo delantero.

Como se ha descrito anteriormente, en la presente realización, uno de entre el travesaño 107 entre tubos y los travesaños primero y segundo 108, 109 entre raíles se extiende en al menos un lugar en la dirección a lo ancho o bien entre los tubos descendentes izquierdo y derecho 103, 104 o entre los raíles izquierdo y derecho 105, 106 para el asiento. Los travesaños 107, 108, 109 forman una estructura 140 de refuerzo junto con los tubos descendentes izquierdo y derecho 103, 104 y los raíles izquierdo y derecho 105, 106 para el asiento. En la presente realización, la estructura 140 de refuerzo garantiza fácilmente la rigidez requerida como el cuadro 100 de la motocicleta 1000, y es posible reducir el grosor de cada miembro de la construcción del cuadro requerido para obtener la resistencia equivalente de la rigidez. En consecuencia, es posible aligerar el cuadro 100 en su conjunto.

Como se ha descrito anteriormente, debido a que se alternan las posiciones en las que los raíles 105, 106 para el asiento se extienden hacia delante en la parte izquierda y en la parte derecha, este cuadro 100 puede disponer de manera efectiva los componentes. De ese modo, se puede hacer que la motocicleta 1000 en su conjunto defina un perfil delgado en la dirección a lo ancho al adoptar tal cuadro 100 de la motocicleta 1000.

En la presente realización, el tubo eje 101 de la dirección está dispuesto a lo largo del plano central c en la dirección a lo ancho del vehículo, y el tubo principal 102 está inclinado desde el tubo eje 101 de la dirección con respecto al plano central c en la dirección a lo ancho del vehículo. De esta forma, es posible formar un mayor espacio debajo del tubo principal 102, estando inclinado el tubo principal 102 con respecto al plano central c en la dirección a lo ancho del vehículo. Por lo tanto, es posible montar en la porción un mayor componente que uno convencional, y montar de manera efectiva los componentes en torno al tubo principal 102. Por ejemplo, en la presente realización, debido a que se puede garantizar un mayor espacio en torno al tubo principal 102, es posible ensamblar y disponer componentes eléctricos conectados a diversos interruptores y similares fijados a una barra de dirección y a las barras del manillar. En consecuencia, se puede facilitar el trabajo de fijación de los mismos.

## 45 Realización 2

La Fig. 7 muestra una segunda realización. Los miembros que tienen los mismos efectos están denotados por medio de los miembros números de referencia, y se omitirán las descripciones de los mismos. En esta segunda realización, se adopta la misma estructura de cuadro que la de la primera realización en una motocicleta 2000. En esta realización, la unidad basculante 41 está compuesta de un brazo 41A, que bascula en torno al eje 44 de giro, y la rueda trasera 22.

Hasta aquí se ha realizado la descripción del cuadro de la motocicleta según ambas realizaciones de la presente invención; sin embargo, el cuadro de motocicleta según la presente invención no está limitado a las anteriores realizaciones.

Por ejemplo, las formas de un tubo eje de la dirección, del tubo principal, de un tubo descendente, y de un raíl para el asiento no están limitadas a las descritas anteriormente. Las formas específicas del tubo eje de la dirección, del tubo principal, de los tubos descendentes, y de los raíles para el asiento pueden modificarse de forma apropiada según el vehículo. Además, por ejemplo, se pueden colocar adicionalmente uno o más soportes entre los tubos descendentes y los raíles para el asiento. En consecuencia, también se pueden modificar las posiciones de fijación

de los travesaños y de los soportes.

5 En ambas realizaciones descritas anteriormente, se ilustra la estructura con la que están soldados directamente los tubos descendentes al tubo principal; sin embargo, la estructura para acoplar los tubos descendentes al tubo principal no está limitada a las anteriores realizaciones. Por ejemplo, el travesaño puede estar acoplado al tubo principal, y luego se pueden acoplar los extremos delanteros de los tubos descendentes al travesaño. Además, la anterior realización ilustra una configuración en la que el travesaño 107 entre tubos se extiende entre las partes traseras de los tubos descendentes izquierdo y derecho 103, 104 y en la que el extremo delantero 112 del raíl derecho 106 para el asiento está acoplado al travesaño 107 entre tubos y está acoplado a los tubos descendentes 103, 104 por medio del travesaño 107 entre tubos. Como se ha descrito anteriormente, el raíl para el asiento 10 acoplado a los tubos descendentes puede estar acoplado a los tubos descendentes por medio del travesaño entre tubos, que se extiende entre las partes traseras de los tubos descendentes izquierdo y derecho, o puede estar acoplado directamente a los tubos descendentes. Además, se ilustra la configuración en la que está inclinado el tubo principal 102 hacia la izquierda con respecto al plano central c en la dirección a lo ancho del vehículo; sin embargo, el tubo principal 102 puede estar dispuesto a lo largo del plano central c en la dirección a lo ancho del vehículo, o puede estar inclinado hacia la derecha con respecto al plano central c en la dirección a lo ancho del vehículo. 15 Además, en la anterior realización, el raíl 105 para el asiento en el lado inclinado del tubo principal 102 está acoplado al tubo principal 102; sin embargo, el raíl 106 para el asiento en el lado opuesto al lado inclinado del tubo principal 102 puede estar acoplado al tubo principal 102.

20 Se puede adaptar tal cuadro a diversos tipos de cuadros de motocicleta. Las motocicletas no están limitadas a motocicletas de tipo de columna inferior, sino que la presente invención también puede aplicarse, por ejemplo, a motocicletas de tipo ciclomotor.

Se puede utilizar la presente invención para una estructura de cuadro de una motocicleta.

Descripción de los números y símbolos de referencia

- 1000: motocicleta
- 25 100: cuadro
- 101: tubo eje de la dirección
- 102: tubo principal
- 103: tubo descendente izquierdo
- 104: tubo descendente derecho
- 30 105: raíl izquierdo para el asiento
- 106: raíl derecho para el asiento
- 107: travesaño entre tubos
- 108, 109: travesaños primero y segundo entre raíles
- 140: estructura de refuerzo
- 35 c: plano central en una dirección a lo ancho del vehículo

**REIVINDICACIONES**

1. Un cuadro (100) de motocicleta que comprende:
  - un tubo principal (102) que se extiende de forma oblicua hacia abajo y hacia atrás desde un tubo eje (101) de la dirección;
  - 5 tubos descendentes izquierdo y derecho (103, 104) que se extienden hacia atrás y respectivamente hacia la izquierda y hacia la derecha desde una parte inferior del tubo principal (102); y
  - raíles izquierdo y derecho (105, 106) para el asiento para soportar un asiento (36),
  - en el que un extremo delantero de uno de los raíles izquierdo y derecho (105, 106) para el asiento está acoplado de forma rígida al tubo principal (102), y un extremo delantero del otro raíl (105, 106) para el asiento está acoplado a al menos uno de los tubos descendentes (103, 104).
- 10 2. El cuadro (100) de motocicleta según la Reivindicación 1, que comprende, además, un travesaño (107) entre tubos que acopla partes traseras de los tubos descendentes izquierdo y derecho (103, 104).
- 15 3. El cuadro (100) de motocicleta según la reivindicación 2, en el que el extremo delantero del raíl (105, 106) para el asiento que está acoplado a al menos uno de los tubos descendentes (103, 104) está acoplado a dicho tubo descendente por medio del travesaño (107) entre tubos.
- 20 4. El cuadro (100) de motocicleta según la Reivindicación 1, 2 o 3, en el que el tubo eje (101) de la dirección está dispuesto a lo largo de un plano central en una dirección a lo ancho del vehículo, y el tubo principal (102) está inclinado desde el tubo eje (101) de la dirección con respecto al plano central en la dirección a lo ancho del vehículo.
- 25 5. El cuadro (100) de motocicleta según cualquier Reivindicación precedente, en el que al menos uno de los tubos descendentes (103, 104) está acoplada a otro travesaño acoplado al tubo principal.
- 30 6. El cuadro (100) de motocicleta según cualquier Reivindicación precedente, que comprende, además, un travesaño (108, 109) entre raíles que se extiende en una dirección a lo ancho en al menos un lugar entre los raíles izquierdo y derecho (105, 106) para el asiento.
7. El cuadro (100) de motocicleta según la Reivindicación 6, en el que los travesaños respectivos (108, 109) entre raíles se extienden en la dirección a lo ancho entre las partes delanteras de los raíles izquierdo y derecho (105, 106) para el asiento y entre partes traseras de los mismos.
8. El cuadro (100) de motocicleta según cualquier Reivindicación precedente, en el que los extremos delanteros de los tubos descendentes izquierdo y derecho (103, 104) están acoplados al tubo principal (102) mientras que están descentrados en una dirección vertical.
9. Una motocicleta (1000) que comprende un cuadro (100) de motocicleta según cualquier Reivindicación precedente.



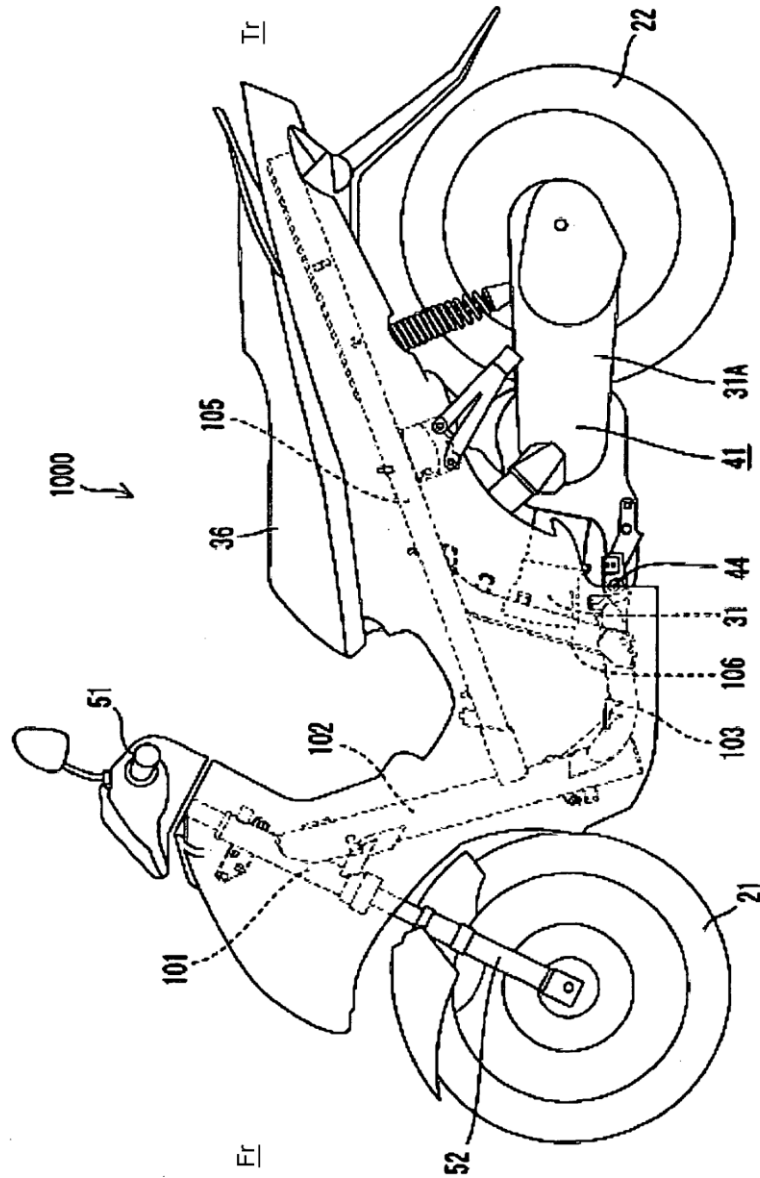


FIG. 1

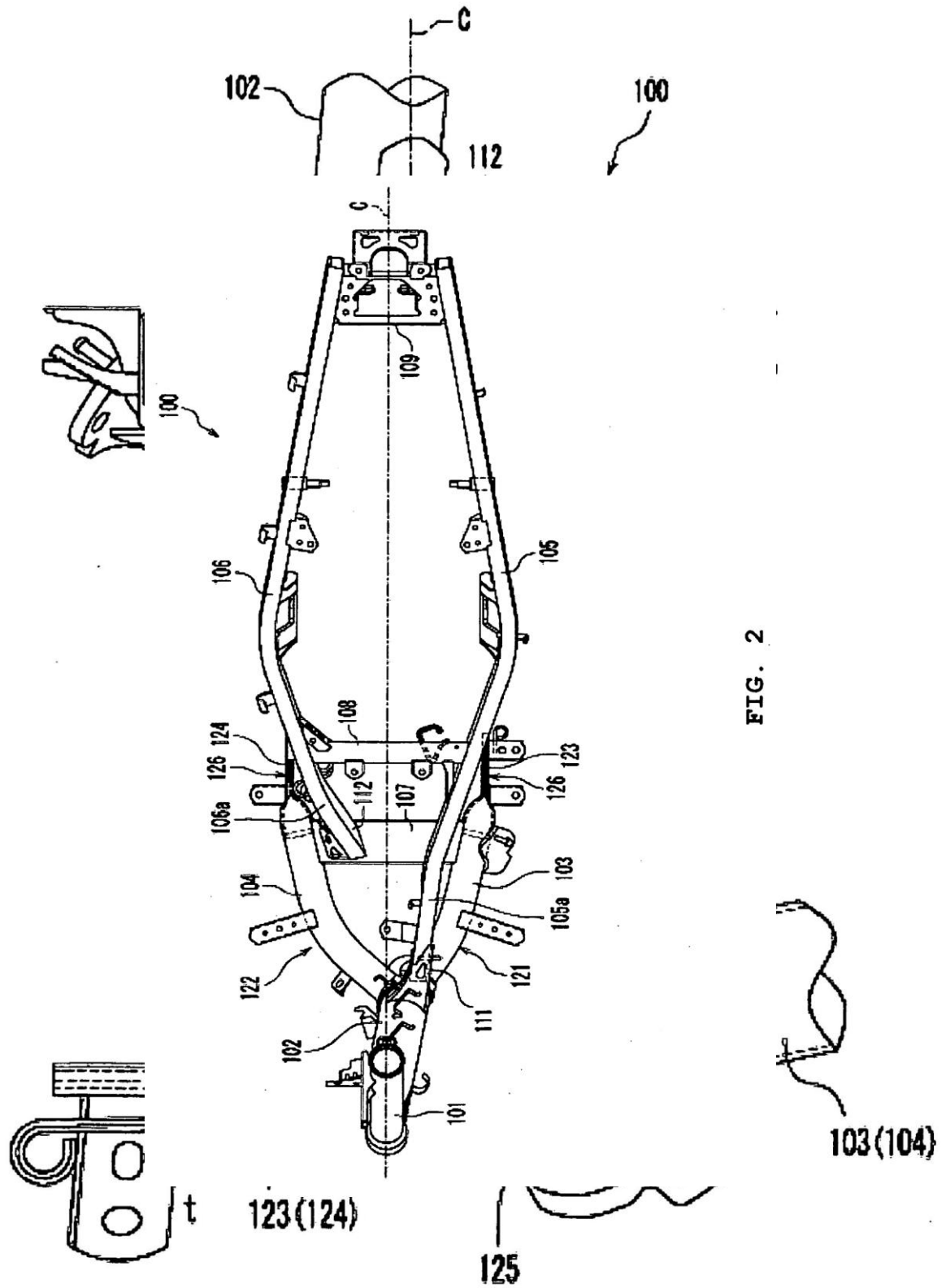


FIG. 2

FIG. 4

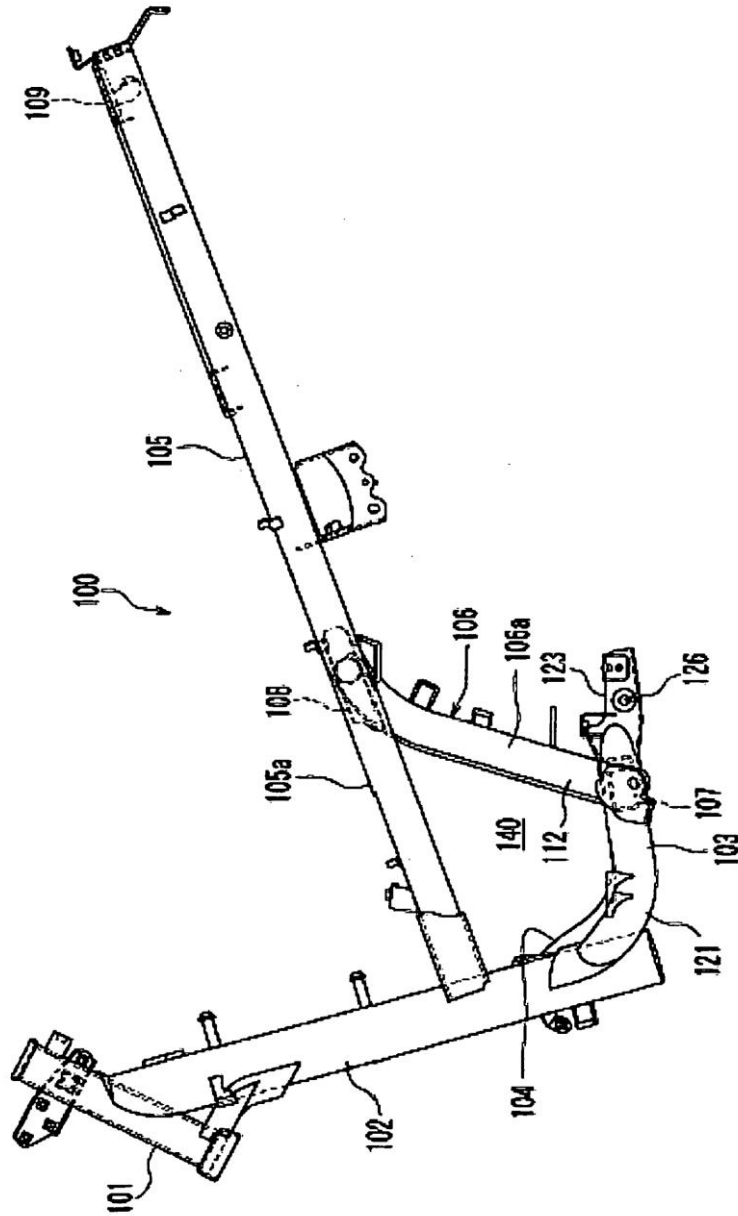


FIG. 5

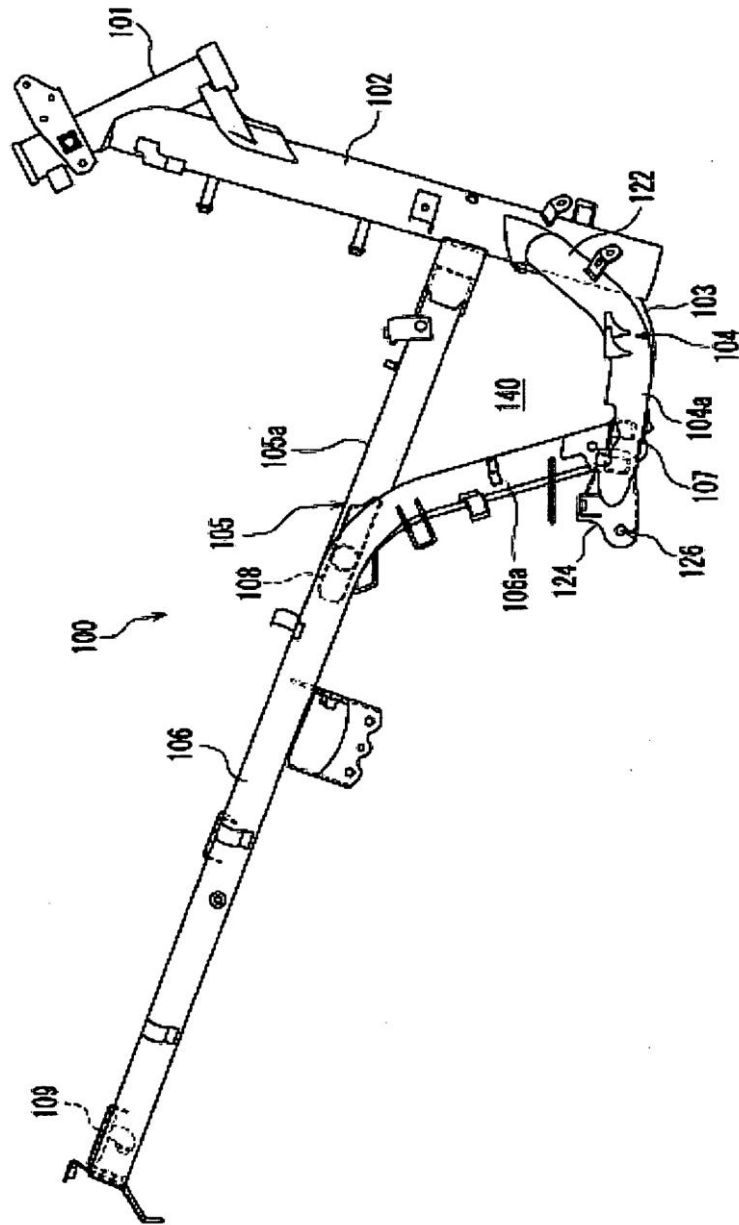


FIG. 6

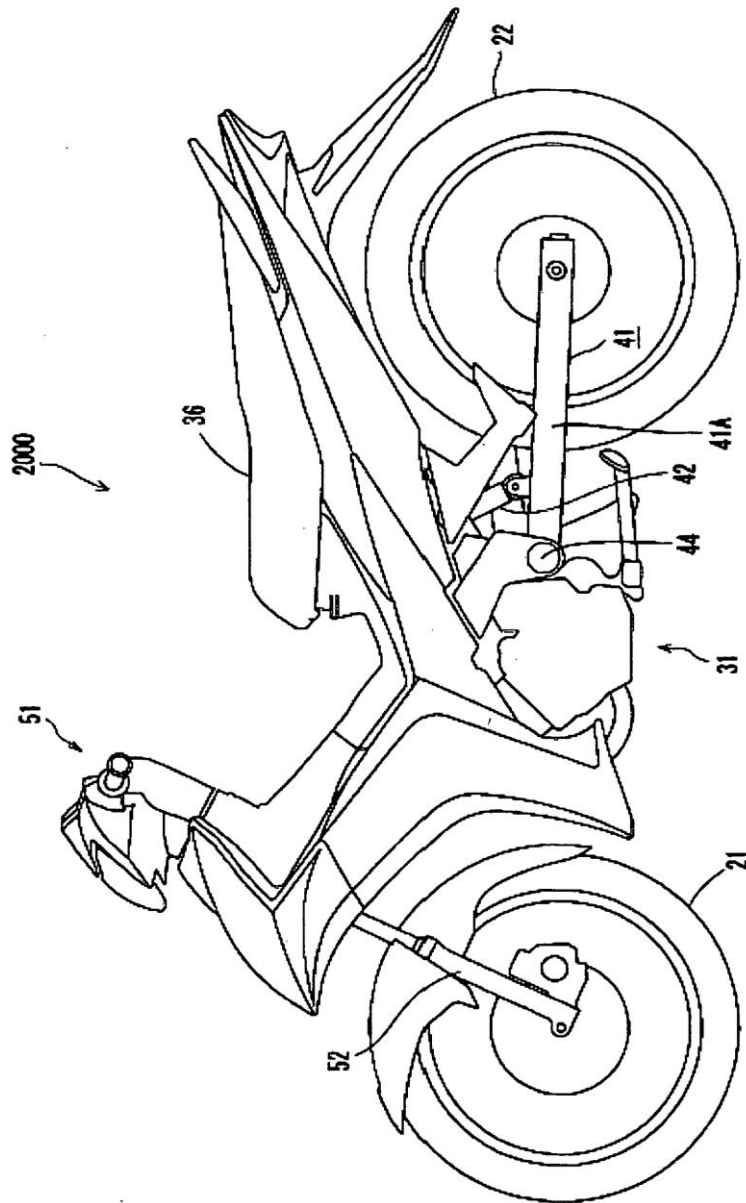


FIG. 7

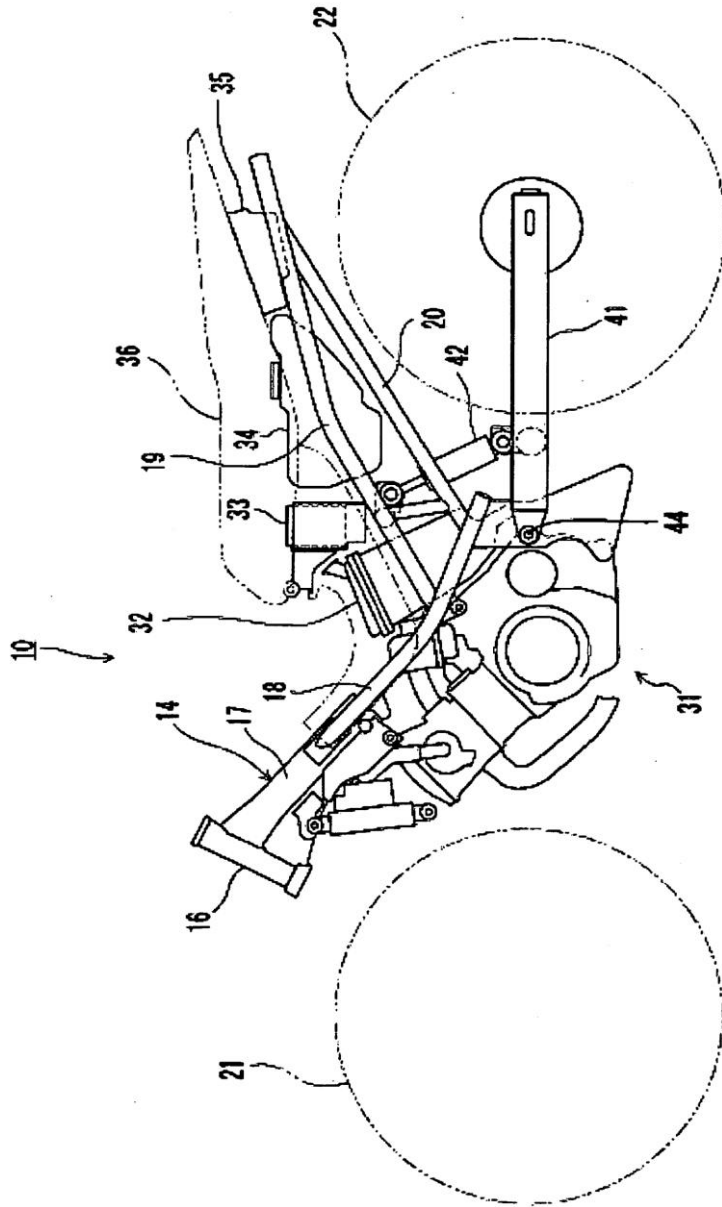


FIG. 8