



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 311 042**

51 Int. Cl.:  
**B62K 21/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02021914 .3**

96 Fecha de presentación : **27.09.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1298049**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.04.2003**

54 Título: **Vehículo del tipo de silla.**

30 Prioridad: **01.10.2001 JP 2001-305564**  
**01.10.2001 JP 2001-305362**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.02.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.02.2009**

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

72 Inventor/es: **Hasegawa, Yosuke;**  
**Itabashi, Takeyasu;**  
**Hayashi, Kanji;**  
**Wakabayashi, Takeshi y**  
**Bunya, Osamu**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 311 042 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

Vehículo del tipo de silla.

La presente invención se refiere a un vehículo del tipo de silla de montar tal como una motocicleta incluyendo un amortiguador de dirección accionado por líquido que se usa para inhibir la salida de un manillar durante la operación.

Un vehículo del tipo de silla de montar según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por BE 368551 A.

EP 1 291 276 A2, que se tiene que tomar en consideración en vista del artículo 54(3) EPC, describe un vehículo del tipo de silla de montar incluyendo un bastidor de carrocería, un tubo delantero dispuesto operativamente en una porción delantera del bastidor de carrocería, un eje de dirección colocado operativamente dentro del tubo delantero, y un amortiguador de dirección fijado a un lado del bastidor de carrocería y que tiene un elemento rotativo conectado con un extremo superior del eje de dirección para generar una fuerza de amortiguamiento, amortiguador de dirección que es un amortiguador accionado por líquido.

EP 0 900 722 A2 describe un amortiguador lineal de dirección para una motocicleta que está dispuesto en el lado trasero de una cabeza de dirección y está conectado a la cabeza de dirección mediante un saliente de la cabeza de dirección que sobresale hacia el lado trasero del vehículo de motor y una articulación de conexión.

Como se describe en la solicitud de patente japonesa publicada número 2593461, se conoce un amortiguador de dirección accionado por líquido que genera fuerza de amortiguamiento para evitar la salida de un manillar por rebote y otras perturbaciones. También se conoce un amortiguador de dirección accionado por líquido por el que se puede variar la fuerza de amortiguamiento generada de modo que la fuerza de amortiguamiento se genere solamente cuando la fuerza se necesite y no se genera fuerza de amortiguamiento excesiva en otros casos. Por ejemplo, un amortiguador de dirección accionado por líquido que realiza el control en base a un ángulo de dirección y la velocidad de marcha se describe en la Solicitud de Patente japonesa no examinada publicada número Sho63-64888. Además, un amortiguador de dirección accionado por líquido que realiza el control en base a la variación de la carga de la rueda delantera se describe en la solicitud de patente japonesa publicada examinada Hei7-74023.

Cuando un amortiguador de dirección accionado por líquido relativamente pesado es soportado por una porción de dirección tal como un eje de dirección, la inercia de la dirección aumenta. Sin embargo, es deseable que tal inercia de la dirección se reduzca todo lo posible. Dado que un interruptor principal y varios medidores están dispuestos cerca del extremo superior de un eje de dirección, es deseable que un amortiguador de dirección esté dispuesto para permitir la operabilidad de estos elementos. Así, la visibilidad hacia delante de un motorista se deteriora. El objeto de la invención es superar tales problemas. Este objeto se logra con un vehículo del tipo de silla de montar que tiene las características de la reivindicación 1.

Se facilita un amortiguador de dirección para un vehículo del tipo de silla de montar donde el extremo superior de un eje de dirección está montado en

el interior del amortiguador de dirección y está enclavado con un elemento rotativo para generar fuerza de amortiguamiento. El amortiguador de dirección está fijado en una parte de extremo delantera de un bastidor de carrocería en el vehículo del tipo de silla de montar donde se ha dispuesto un tubo delantero y el amortiguador de dirección accionado por líquido está acoplado al extremo superior del eje de dirección soportado por el tubo delantero.

Además, una parte que tiene un diámetro grande y una parte que tiene un diámetro pequeño están montadas operativamente en la porción superior del eje de dirección. Solamente la parte que tiene un diámetro pequeño sobresale hacia arriba del amortiguador de dirección y está montada con relación al amortiguador de dirección.

Una parte de diámetro pequeño del eje de dirección que sobresale hacia arriba del amortiguador de dirección y el amortiguador de dirección y un puente superior dispuesto debajo del amortiguador de dirección están fijados a la porción superior del eje de dirección por un elemento de fijación unido al extremo sobresaliente superior por sujeción conjunta. Los medios de puente superior, una parte de un sistema de dirección, son un elemento para acoplar el eje de dirección y cada lado superior de horquillas delanteras derecha e izquierda. Un interruptor principal se puede soportar en la parte delantera del puente superior.

Dado que el extremo superior del eje de dirección está montado en el interior del amortiguador de dirección, está enclavado con un elemento rotativo para generar fuerza de amortiguamiento y el amortiguador de dirección relativamente pesado está fijado a la porción delantera del bastidor de carrocería, el eje de dirección solamente se tiene que acoplar al elemento de giro para generar fuerza de amortiguamiento que es una parte relativamente ligera del amortiguador de dirección y la inercia de la dirección se puede reducir mediante el amortiguador de dirección dispuesto sobre el eje de dirección.

Además, como la parte que tiene un diámetro grande y la parte que tiene un diámetro pequeño están montadas operativamente en la porción superior del eje de dirección, solamente la parte que tiene un diámetro pequeño sobresale hacia arriba del amortiguador de dirección y está montada con relación al amortiguador de dirección y está enclavada con el elemento de giro para generar una fuerza de amortiguamiento, una parte a disponer en el eje de dirección para acoplar al amortiguador de dirección es solamente la parte que tiene un diámetro pequeño. Por lo tanto, el eje de dirección se puede hacer relativamente ligero.

Además, como el amortiguador de dirección y el puente superior dispuesto debajo del amortiguador de dirección están fijados al eje de dirección por el elemento de fijación unido al extremo superior de la parte de diámetro pequeño que sobresale hacia arriba a través del amortiguador de dirección por sujeción conjunta, se puede omitir una tuerca de dirección necesaria hasta ahora y debajo del amortiguador de dirección. Es decir, hasta ahora, el puente superior está fijado al lado superior del eje de dirección debajo del amortiguador de dirección por la tuerca de dirección. Sin embargo, el puente superior se puede fijar por el amortiguador de dirección. Por lo tanto, se puede bajar la posición en que se monta el amortiguador de dirección y se puede evitar que el amortiguador de

dirección tenga un efecto en la operabilidad del interruptor principal y la posición de conducción y la visibilidad hacia delante de un motorista.

En caso de que el amortiguador de dirección que utiliza presión hidráulica como se ha descrito anteriormente, se coloque desde el lado superior de un tubo delantero en la parte trasera en un vehículo del tipo de silla de montar en que un depósito de carburante está situado en la parte trasera del tubo delantero, tal como una motocicleta, el amortiguador de dirección se tiene que colocar de manera que la parte trasera del amortiguador de dirección y el depósito de carburante no interfieran. Entonces, en caso de que la posición en la que se monta el amortiguador de dirección, sea alta para evitar el depósito de carburante, la visibilidad hacia delante de un motorista puede quedar influenciada. Mientras tanto, cuando se baja la posición en la que se monta el amortiguador de dirección, la parte delantera del depósito de carburante se tiene que reforzar en la parte trasera del extremo trasero del amortiguador de dirección y, como resultado, se puede sacrificar la capacidad del depósito de carburante. Entonces, es deseable poder bajar la posición en la que se monta el amortiguador de dirección y se puede minimizar la reducción de la capacidad del depósito de carburante. La invención se lleva a la práctica con el fin de obtener dicho resultado.

Un amortiguador de dirección para un vehículo del tipo de silla de montar puede incluir un amortiguador de dirección que se coloca desde el lado superior de un tubo delantero a la parte trasera. La parte trasera del amortiguador de dirección puede estar alojada en una porción cóncava dispuesta en el extremo delantero de un depósito de carburante en un vehículo del tipo de silla de montar en el que el tubo delantero está dispuesto en la parte delantera de un bastidor de carrocería, el depósito de carburante se puede disponer en la parte trasera del tubo delantero y el amortiguador de dirección se puede colocar entre el bastidor de carrocería y un sistema de dirección.

La presente invención proporciona un amortiguador de dirección que es del tipo accionado por líquido y está configurado para controlar una característica de amortiguamiento. Una válvula de control para controlar la característica de amortiguamiento se puede disponer en la parte trasera del amortiguador de dirección alojado en la porción cóncava.

Dado que la porción cóncava se puede disponer en el extremo delantero del depósito de carburante y la parte trasera del amortiguador de dirección se puede alojar en la porción cóncava, es posible bajar la posición en la que se monta el amortiguador de dirección, se puede asegurar la visibilidad satisfactoria hacia delante de un motorista y se puede minimizar la reducción de la capacidad del depósito de carburante.

Además, como la válvula de control se puede disponer en la parte trasera del amortiguador de dirección y se puede disponer en la porción cóncava del depósito de carburante, se puede evitar que se aplique una fuerza externa a la válvula de control por el depósito de carburante y la válvula de control se puede proteger con seguridad.

La presente invención se entenderá más plenamente por la descripción detallada dada a continuación y los dibujos acompañantes que se ofrecen a modo de ilustración solamente, y por ello no son limitativos de la presente invención, y donde:

La figura 1 es una vista en perspectiva que repre-

senta un vehículo del tipo de silla de montar al que se aplica una realización preferida.

La figura 2 es una vista lateral que representa la parte delantera de un cuerpo equivalente a un amortiguador de dirección.

La figura 3 es una vista en planta que representa la misma parte.

La figura 4 representa la estructura esquemática del amortiguador de dirección.

La figura 5 es una vista lateral que representa la parte delantera de un cuerpo equivalente a un amortiguador de dirección según un ejemplo comparativo.

La figura 6 es una vista en planta de la figura 5 que representa la misma parte.

Y la figura 7 representa la estructura esquemática del amortiguador de dirección según el ejemplo comparativo.

Como se representa en la figura 1, la porción superior de una horquilla delantera 2 que soporta una rueda delantera 1 en el extremo inferior, está acoplada a la parte delantera de un bastidor de carrocería 3 y se puede girar con un manillar 4. Un depósito de carburante 5 se soporta en el bastidor de carrocería 3. Se ha dispuesto un asiento 6 conjuntamente con un carenado trasero 7, un brazo basculante trasero 8 y una rueda trasera 9.

A continuación se describirá el amortiguador de dirección. Como se representa en las figuras 2 y 3, el amortiguador de dirección 10 está dispuesto encima de un puente superior 11 al que está unido un manillar 4 representado en la figura 1. El puente superior 11 es soportado por una cabeza 3a que es una parte de extremo delantera del bastidor de carrocería 3 mediante un eje. El puente superior 11 está integrado con un puente inferior, no representado, con un eje de dirección 14 soportado por un tubo delantero 13 montado entre el puente superior y el puente inferior. El puente superior 11, el puente inferior y el eje de dirección 14 se giran integralmente.

El tubo delantero 13 en esta realización es un cilindro integrado verticalmente con el centro de la parte delantera de la cabeza 3a. Sin embargo, el tubo delantero 13 también puede ser un tubo delantero conocido formado por un elemento de tubo separado del bastidor de carrocería de antemano e integrado con el extremo delantero del bastidor de carrocería por soldadura o por otros medios. El bastidor de carrocería 3 está provisto de la cabeza 3a y un par de bastidores principales derecho e izquierdo 3b respectivamente que se extienden hacia atrás del extremo trasero como se representa en la figura 3.

Cada lado superior de un par de horquillas delanteras derecha e izquierda 2 es soportado por el puente superior 11 y el puente inferior. Un soporte 11a que sobresale integralmente hacia delante, está dispuesto en el centro de la parte delantera del puente superior 11. Un interruptor principal 15 está integrado con un bloqueo de manillar y es soportado por el soporte y se enciende/apaga y desbloquea con una llave 16.

El amortiguador de dirección 10 está dispuesto de manera que sea longitudinalmente más largo en la cabeza 3a a lo largo del centro C del cuerpo representado en la figura 3 hacia atrás del lado superior del tubo delantero 13. El amortiguador de dirección 10 equivalente a esta realización es un amortiguador accionado por líquido para evitar el rebote y está provisto del cuerpo 17 y un tapón 18 representado en la figura 2. El lado trasero del amortiguador de dirección

10 está fijado sobre un saliente 21 que sobresale hacia arriba de la superficie superior de la cabeza 3a del bastidor de carrocería 3 cerca del tubo delantero 13 e integrado con la superficie superior de la cabeza por un perno 20. Entonces, el cuerpo 17 y el tapón 18 están integrados por sujeción conjunta. Se ha formado de antemano una tuerca en el saliente 21.

Se ha formado un escalonamiento 3c un escalón más alto en la superficie superior de la parte trasera de la cabeza 3a en ambos lados del saliente 21, y un soporte 5a formado en ambos lados del extremo delantero del depósito de carburante 5 está unido flexiblemente mediante un caucho 22a por un perno 22b. Como se representa en la figura 3, el soporte 5a sobresale de ambos lados del extremo delantero de una porción cóncava 5b dispuesta en el centro de la parte delantera del depósito de carburante 5 con la porción cóncava abierta hacia delante y hacia arriba al lado del centro del cuerpo y se solapa con el escalonamiento 3c cerca de una parte en que está conectado el extremo delantero del bastidor principal 3b.

Como se representa en la figura 2, un eje 23 perfora la parte delantera del amortiguador de dirección 10 con el eje vertical y el eje es soportado por el amortiguador de dirección 10 de modo que el eje se pueda girar. En el eje 23, una parte superior roscada 23a en el extremo superior, una parte principal de eje 23b en el medio, una pestaña 23c en una parte inferior y una parte inferior roscada 23d están integradas, la parte superior roscada 23a atraviesa el tapón 18 y sobresale hacia arriba, y una tuerca de dirección 24, que es un ejemplo de un elemento de fijación en la invención, está montada aquí.

La pestaña 23c y la parte inferior roscada 23d están situadas debajo del cuerpo 17, y la parte inferior roscada 23d está montada en un agujero roscado 14b formado en la dirección axial de una parte de montaje 14a montada en un agujero de montaje 11b en el centro de la parte trasera del puente superior 11 en una parte superior del eje de dirección 14 de modo que el eje 23 y el eje de dirección 14 se giren integralmente.

La pestaña 23c apoya en la cara de extremo superior de la parte de montaje 14a a lo largo de la parte inferior del cuerpo 17 y el diámetro exterior es sustancialmente el mismo que el de la parte de montaje 14a del eje de dirección 14. El eje 23 se extiende en la dirección axial del eje de dirección 14, forma una parte del eje de dirección, y la pestaña 23c forma una parte que tiene un diámetro grande formado en la parte superior del eje de dirección juntamente con la parte de montaje 14a. Mientras tanto, el diámetro de la parte principal de eje 23b es menor que el de la parte de montaje 14a y la parte principal de eje forma una parte que tiene un diámetro pequeño formado en la parte superior del eje de dirección.

El amortiguador de dirección 10 representado en la figura 3 representa la estructura en el lado del cuerpo 17 a excepción del tapón 18. Se ha formado una cámara de líquido sustancialmente en forma de abanico 26 en una porción cóncava dispuesta en el cuerpo 17. Se ha previsto una cámara de líquido derecha 27 y una cámara de líquido izquierda 28 junto con un tabique en forma de ala 30 para dividir dichas cámaras de líquido derecha e izquierda. Un eje de rotación 30a en un extremo está integrado con la parte principal de eje 23b y se gira integralmente con la parte principal de eje 23b. El tabique 30 es un elemento rotativo para generar una fuerza de amortiguamiento. Se ha previsto

una válvula de control 31 juntamente con un controlador 32. La válvula de control 31 y el controlador 32 sobresalen hacia atrás del extremo trasero del amortiguador de dirección 10 y están alojados en la porción cóncava 5b del depósito de carburante 5 juntamente con el extremo trasero del amortiguador de dirección 10.

Un bloqueo de dirección 15, el eje de dirección 14 y el eje 23 están situados sustancialmente en la misma línea recta sobre la línea central C del cuerpo; el bloqueo de dirección 15, la válvula de control 31 y el controlador 32 están situados en los lados inversos longitudinalmente con el amortiguador de dirección 10 entremedio. La válvula de control 31 y el controlador 32 están dispuestos en ambos lados con la línea central C del cuerpo entremedio con la válvula de control 31 y el controlador 32 unidos a la parte trasera del cuerpo 17.

La figura 4 representa esquemáticamente la estructura del amortiguador de dirección 10, la cámara de líquido en forma de abanico 26 se expande hacia atrás y está dispuesta dentro del amortiguador de dirección 10. La parte principal de eje 23b está situada en una posición equivalente a un pivote de un ventilador y el interior del amortiguador de dirección se divide en la cámara de líquido derecha 27 y la cámara de líquido izquierda 28 por el tabique 30 que se extiende integralmente hacia atrás de la parte principal de eje 23 en forma de un ala. Es decir, el amortiguador de dirección 10 es un elemento rotativo accionado por líquido provisto de un elemento rotativo para generar una fuerza de amortiguamiento.

El extremo 30b del tabique 30 forma una cara deslizante y desliza en la cara interna de una pared en forma de arco 29 de la cámara de líquido 26. Se introduce fluido hidráulico incompresible, tal como aceite, en la cámara de líquido derecha 27 y la cámara de líquido izquierda 28 y comunica mediante un paso de derivación 33. Por lo tanto, cuando la rueda delantera bascula horizontalmente, el fluido hidráulico pasa a la cámara de líquido expandida en el lado inverso mediante el paso de derivación 33 de la cámara de líquido cuyo volumen se reduce por el giro (representado por una línea virtual en la figura 3) del tabique 30 enclavado con la rueda delantera mediante el eje de dirección 14 y el eje 23 y corresponde a la variación de volumen de las cámaras de líquido.

La válvula de control 31 se ha dispuesto en el medio del paso de derivación 33. La válvula de control 31 está provista de un paso de restricción variable para generar una fuerza de amortiguamiento. Por lo tanto, el movimiento de fluido hidráulico según la variación del volumen en las cámaras de líquido derecha e izquierda se limita variando la sección transversal del paso de restricción. Así, se puede generar una fuerza de amortiguamiento variable. En esta realización, el paso de restricción se ha formado por un solenoide lineal que mueve linealmente un accionador.

La válvula de control 31 es controlada por el controlador 32. El controlador 32 está formado por una UEC y otros elementos; un ángulo de giro basado en una señal detectada por un sensor de ángulo de giro 25 representado en la figura 2 que está unido al extremo superior del eje 23, es diferenciado por el tiempo. La velocidad angular de giro se calcula mientras la restricción de la válvula de control 31 se varía según la magnitud de la velocidad de giro angular y la fuerza de amortiguamiento se ajusta a un valor apropiado.

Por la corrección de una señal del sensor, cada señal detectada por un sensor de temperatura del aire de admisión 34, un sensor de ángulo del estrangulador 35 y un sensor de velocidad del motor 36, por ejemplo, que componen un grupo de sensores de un sistema de inyección electrónica de carburante, se introduce también si es necesario y se corrige la fuerza de amortiguamiento.

En la figura 2 se han dispuesto juntas estancas 37 y 38 entre la cara interna de un agujero pasante y la superficie periférica del eje de giro 30a formado respectivamente en el cuerpo 17 y el tapón 18. El extremo inferior del eje de giro 30a sobresale hacia abajo de la parte inferior del cuerpo 17 y apoya en la pestaña 23c. Un cojinete de bolas 39 está dispuesto entre la cara interna del agujero pasante y la parte principal de eje 23b que están formadas en el tapón 18. Se ha previsto un aro de pestaña 40 junto con una tuerca 41 para colocar la porción superior del eje de dirección 14 para el lado superior del tubo delantero 13 y para colocar un cojinete de bolas 42.

A continuación se describirá la acción de esta realización. Como se representa en la figura 2, cuando la parte de montaje 14a del eje de dirección 14 está montada en el agujero de montaje 11b del puente superior 11 y la parte inferior roscada 23d del eje 23 se aprieta en el agujero roscado 14b, el eje 23 se une a la parte de montaje 14a e integra con la parte de montaje, la pestaña 23c apoya en la cara de extremo de la parte de montaje 14a y la parte principal de eje 23b se extiende hacia arriba a lo largo de un eje del eje de dirección 14 desde la parte de montaje 14a.

Entonces, la parte principal de eje 23b perfora el eje de giro 30a del amortiguador de dirección 10 desde una parte inferior a una parte superior, la parte principal de eje 23b y el eje de giro 30a se conectan de modo que puedan girar integralmente, la parte superior roscada 23a sobresale más hacia arriba del tapón 18 y es apretada por la tuerca de dirección 24 mediante el aro de pestaña 40. Entonces, la fuerza de apriete de la tuerca de dirección 24 es transmitida al aro de pestaña 40, el cojinete de bolas 39, el tapón 18 y el eje de giro 30a y presiona el eje de giro 30a en la pestaña 23c.

Con ello, el eje 23 que es una parte del eje de dirección 14 y el tabique 30 que es un elemento de giro para generar una fuerza de amortiguamiento en el amortiguador de dirección 10, se integran mediante su eje de giro 30a. El puente superior 11 también se fija a la parte de montaje 14a del eje de dirección 14. Posteriormente, cuando el lado trasero del amortiguador de dirección 10 se une al saliente 21 en la cabeza 3a por el perno 20, finaliza el montaje del amortiguador de dirección 10.

Como se ha descrito anteriormente, dado que el amortiguador de dirección relativamente pesado 10 se tiene que fijar solamente al lado del bastidor de carrocería 3 por el perno 20 y el eje de dirección 14 se tiene que acoplar solamente al tabique 30 que es un elemento rotativo para generar una fuerza de amortiguamiento y que es una parte relativamente ligera del amortiguador de dirección 10, la inercia de la dirección se puede reducir aunque el amortiguador de dirección 10 se coloque sobre el eje de dirección 14.

Cuando el eje 23 está acoplado al lado superior del eje de dirección 14, se facilitan la parte de montaje 14a y la pestaña 23c, respectivamente, que son partes que tienen un diámetro grande y la parte princi-

pal de eje 23b que es una parte que tiene un diámetro pequeño. La parte principal de eje 23b está montada en el interior del amortiguador de dirección 10 y está conectada al eje de giro 30a de modo que se puedan girar integralmente. Una parte a disponer en el eje de dirección 14 para acoplar con el amortiguador de dirección 10 es solamente el eje 23 que tiene un diámetro pequeño en conjunto. Por lo tanto, el eje de dirección 14 puede ser relativamente ligero.

Además, como el amortiguador de dirección 10 y el puente superior 11 que están dispuestos debajo del amortiguador de dirección, están fijados al eje de dirección 14 por sujeción conjunta uniendo la tuerca de dirección 24 a la parte superior roscada 23a que sobresale hacia arriba a través del amortiguador de dirección 10, se puede omitir una tuerca de dirección debajo del amortiguador de dirección que hasta ahora era necesaria.

Es decir, hasta ahora, el puente superior 11 está fijado al lado superior del eje de dirección 14 por la tuerca de dirección debajo del amortiguador de dirección 10. Sin embargo, en esta realización, el amortiguador de dirección 10 y el puente superior 11 se pueden fijar al eje de dirección 14 por la tuerca de dirección 24 por sujeción conjunta. Por lo tanto, la posición de montaje del amortiguador de dirección 10 se puede bajar y se puede evitar que el amortiguador de dirección tenga un efecto sobre la operabilidad del interruptor principal 15, la posición de conducción de un motorista (no representado) y la visibilidad hacia delante.

La invención no se limita a la realización y se permiten varias variaciones y aplicaciones dentro del alcance de la invención definida por las reivindicaciones.

La invención se puede aplicar a un vehículo del tipo de silla de montar provisto de un sistema de dirección compuesto de un tubo delantero, un eje de dirección, un puente superior. La invención se puede aplicar a otros vehículos del tipo de silla de montar tal como un buggy. En la realización, el eje de dirección 14 y el eje 23 están separados. Sin embargo, los ejes también pueden estar integrados. Además, en el amortiguador de dirección se pueden aplicar varios dispositivos rotativos accionados por líquido conocidos.

A continuación se describirá un ejemplo comparativo del amortiguador de dirección. Como se representa en las figuras 5 y 6, el amortiguador de dirección 110 está dispuesto encima de un puente superior 111 al que está unido un manillar 104. El puente superior 111 es soportado por una cabeza 103a que es una parte de extremo delantera del bastidor de carrocería 103 mediante un eje. El puente superior 111 está integrado con un puente inferior 112 con un eje de dirección 114 soportado por un tubo delantero 113 entre el puente superior y el puente inferior. El puente superior 111, el puente inferior 112 y el eje de dirección 114 se giran integralmente.

El tubo delantero 113 en este ejemplo comparativo es un cilindro verticalmente integrado con el centro de la parte delantera de la cabeza 103a. Sin embargo, el tubo delantero 113 puede ser también un tubo delantero conocido formado por un elemento de tubo separado del bastidor de carrocería de antemano e integrado con el extremo delantero del bastidor de carrocería por soldadura y por otros medios. El amortiguador de dirección 110 está dispuesto sobre la cabeza 103a a lo largo del centro C representado en la figura 6 del

cuerpo desde el lado superior del tubo delantero 113 a la parte trasera longitudinalmente más larga.

Cada lado superior de un par de horquillas delanteras derecha e izquierda 102 es soportado por el puente superior 111 y el puente inferior 112. El tubo delantero 113 es una parte en forma de tubo integrada con la cabeza 103a del bastidor de carrocería 103. El bastidor de carrocería 103 está provisto de la cabeza 103a y un par de bastidores principales 103b se extienden hacia atrás desde ambos lados del extremo trasero de la cabeza como se representa en la figura 6. Un soporte 111a que sobresale integralmente hacia delante, está dispuesto en el centro de la parte delantera del puente superior 111, un interruptor principal 115 está integrado con un bloqueo de manillar y es soportado por el soporte y se enciende/apaga y desbloquea con una llave 116.

El amortiguador de dirección 110 equivalente a este ejemplo comparativo es un amortiguador accionado por líquido para evitar el rebote y está provisto del cuerpo 117 y un tapón 118 representado en la figura 5. El lado trasero está fijado sobre un saliente 121 que sobresale hacia arriba de la superficie superior de la cabeza 103a del bastidor de carrocería 103 cerca del tubo delantero 113 e integrado con la superficie superior de la cabeza por un perno 120. Entonces, el cuerpo 117 y el tapón 118 están integrados por sujeción conjunta. Se ha formado de antemano una tuerca en el saliente 121.

Un escalonamiento 103c elevado por un escalón se ha formado en la superficie superior de la parte trasera de la cabeza 103a en ambos lados del saliente 121. Se ha formado un soporte 105a en ambos lados del extremo delantero del depósito de carburante 105 y está unido flexiblemente allí mediante un caucho 122a por un perno 122b. Como se representa en la figura 6, el soporte 105a sobresale de ambos lados del extremo delantero de una porción cóncava 105b dispuesta en el centro de la parte delantera del depósito de carburante 105 con la porción cóncava abierta hacia delante y hacia arriba al lado del centro del cuerpo y se solapa con el escalonamiento 103c cerca de una parte en que está conectado el extremo delantero del bastidor principal 103b.

Como se representa de nuevo en la figura 5, un filtro de aire 119 está dispuesto debajo del depósito de carburante 105 y el extremo delantero también está unido a una parte de montaje 3d en el extremo trasero de la cabeza 103a debajo de la porción cóncava 105b por un perno 119a. La parte de montaje 103d está colgada del escalonamiento 103c hacia atrás y debajo de la porción cóncava 105b de forma continua.

Un eje 123 perfora la parte delantera del amortiguador de dirección 110 con el eje del eje vertical en la figura 5 y es soportado por el amortiguador de dirección 110 de modo que el eje se pueda girar. El extremo inferior del eje 123 sobresale hacia abajo del cuerpo 117 del amortiguador de dirección 110, está montado en el extremo superior del eje de dirección 114 y está acoplado de modo que el eje y el eje de dirección puedan girar integralmente. El eje 123 y el eje de dirección 114 están dispuestos coaxialmente.

Una tuerca de dirección 124 sujeta el extremo superior del eje de dirección 114 al puente superior 111. El extremo inferior del eje 123 perfora un agujero formado en el centro de la tuerca de dirección 124.

El lado superior del eje 123 perfora un tapón 118 hacia arriba y el extremo superior se inserta en un sen-

sor de ángulo de giro 125 fijado en el tapón 118. El sensor de ángulo de giro 125 es un sensor conocido que usa resistencia eléctrica. Se puede prever otros sensores. El sensor de ángulo de giro 125 detecta un ángulo de giro relativo entre el eje 123 y el lado de cuerpo 117 del amortiguador de dirección 110 para detectar el ángulo de giro del eje de dirección 114 girado integralmente con el eje 123 e introduce una señal de detección a un controlador descrito más tarde.

El amortiguador de dirección 110 representado en la figura 6 representa la estructura en el lado del cuerpo 117 a excepción del tapón 118. Se ha formado una cámara de líquido sustancialmente en forma de abanico 126 en una porción cóncava dispuesta en el cuerpo 117. Una cámara de líquido derecha 127, una cámara de líquido izquierda 128 y un tabique en forma de ala 130 para dividir dichas cámaras de líquido derecha e izquierda están provistos de un extremo que está integrado con el eje 123 y se gira integralmente con el eje 123. Se ha previsto una válvula de control 131 y un controlador 132. La válvula de control 131 y el controlador 132 sobresalen hacia atrás del extremo trasero del amortiguador de dirección 110 y están alojados en la porción cóncava 105b del depósito de carburante 5 junto con el extremo trasero del amortiguador de dirección 110.

Un bloqueo de dirección 115, el eje de dirección 114 y el eje 123 están situados sustancialmente en la misma línea recta basada en la línea central C del cuerpo. El bloqueo de dirección 115, la válvula de control 131 y el controlador 132 están situados en los lados inversos longitudinalmente con el amortiguador de dirección 110 entremedio. La válvula de control 131 y el controlador 132 están dispuestos en ambos lados con la línea central C del cuerpo entremedio. La válvula de control 131 y el controlador 132 están unidos a la parte trasera del cuerpo 117.

La figura 7 representa esquemáticamente la estructura del amortiguador de dirección 110, la cámara de líquido en forma de abanico 126 se expande hacia atrás y está dispuesta dentro del amortiguador de dirección 110. El eje 123 está situado en una posición equivalente a un pivote de un ventilador y el interior del amortiguador de dirección se divide en la cámara de líquido derecha 127 y la cámara de líquido izquierda 128 por el tabique 130 que se extiende integralmente hacia atrás del eje 123 en forma de una ala.

El extremo del tabique 130 forma una cara deslizante y desliza en la cara interna de una pared en forma de arco 129 de la cámara de líquido 126. Se introduce fluido hidráulico incompresible tal como aceite en la cámara de líquido derecha 127 y la cámara de líquido izquierda 128 y comunica mediante un paso de derivación 133. Por lo tanto, cuando la rueda delantera bascula horizontalmente, el fluido hidráulico se desplaza a la cámara de líquido expandida en el lado inverso mediante el paso de derivación 133 de la cámara de líquido cuyo volumen se reduce por el giro (representado por una línea virtual en la figura 6) del tabique 130 enclavado con la rueda delantera mediante el eje de dirección 114 y el eje 123 y corresponde a la variación de volumen de las cámaras de líquido.

La válvula de control 131 está dispuesta en el medio del paso de derivación 133. La válvula de control 131 está provista de un paso de restricción variable para generar una fuerza de amortiguamiento. Por lo tanto, el movimiento de fluido hidráulico según la va-

riación del volumen en las cámaras de líquido derecha e izquierda se limita variando la sección transversal del paso de restricción. Así, se puede generar una fuerza de amortiguamiento variable. En este ejemplo comparativo, el paso de restricción lo forma un solenoide lineal que mueve linealmente un accionador.

La válvula de control 131 es controlada por el controlador 132. El controlador 132 lo forman la UEC y otros; el ángulo de giro basado en una señal detectada por un sensor de ángulo de giro 125 es diferenciado por el tiempo, se calcula la velocidad de giro angular, se varía la restricción de la válvula de control 131 según la magnitud de la velocidad de giro angular y se ajusta la fuerza de amortiguamiento a un valor apropiado. Para la corrección de una señal de sensor, también se introduce, si es necesario, cada señal detectada por un sensor de temperatura del aire de admisión 134, un sensor de ángulo del estrangulador 135 y un sensor de velocidad del motor 136, por ejemplo, que forman un grupo de sensores de un sistema electrónico de inyección de carburante, y se corrige la fuerza de amortiguamiento.

A continuación se describirá la acción de este ejemplo comparativo. Como se representa en las figuras 5 y 6, dado que el amortiguador de dirección 110 está dispuesto desde el lado superior del tubo delantero 113 a la parte trasera y la parte trasera del amortiguador de dirección 110 se aloja en la porción cóncava 105b dispuesta en el extremo delantero del depósito de carburante 105, una posición en la que el amortiguador de dirección 110 está montado se pone cerca del extremo superior de la cabeza 103a. Así, la posición del amortiguador de dirección 110 se baja posiblemente y se puede asegurar una visibilidad satisfactoria hacia delante del motorista. Además, como solamente una parte del depósito de carburante que interfiere con el extremo trasero del amortiguador de dirección 110 se hace de manera que tenga la porción cóncava 105b sin reforzar toda la parte de extremo delantero del depósito de carburante 105, se puede minimizar la reducción de la capacidad del depósito de carburante 105.

Dado que la válvula de control 131 sobresale hacia atrás del extremo trasero del amortiguador de dirección 110 y está dispuesta en la porción cóncava 105b del depósito de carburante 105 juntamente con el extremo trasero del amortiguador de dirección 110, se evita que se aplique una fuerza externa a la válvula de control 131 por el depósito de carburante 105 y la válvula de control se puede proteger con seguridad. Además, como el controlador 132 también se aloja en la porción cóncava 105b juntamente con la válvula de control 131 y está protegido, también se garantiza la protección del controlador 132. Sin embargo, el controlador 132 también se puede disponer a distancia en otra posición mediante un cable eléctrico.

Un amortiguador de dirección para reducir la inercia de la dirección que está unido en una posición baja con relación al eje de dirección. La porción superior de un eje de dirección está montada en el centro de la parte trasera de un puente superior como una parte de montaje y una parte inferior roscada de un eje se aprieta en la parte de montaje y se integra con la parte de montaje. El eje está provisto de una parte principal de eje que tiene un diámetro pequeño que se extiende en una dirección axial del eje de dirección, cuando se hace que la parte principal de eje perfora un eje de rotación en el amortiguador de dirección. Una tuerca de dirección está unida a una parte superior roscada en el extremo superior y la parte superior roscada se aprieta. El amortiguador de dirección y el puente superior están fijados a la porción superior del eje de dirección por sujeción conjunta. Con ello, se puede omitir una tuerca de dirección hasta ahora dispuesta debajo del amortiguador de dirección y la posición en que el amortiguador de dirección está unido se puede bajar esa cantidad. Una porción trasera del amortiguador de dirección accionado por líquido está diseñada para ajustar en un espacio en el depósito de carburante de modo que no interfiera con el extremo delantero de un depósito de carburante. El amortiguador de dirección no interfiere con la capacidad del depósito de carburante.

## REIVINDICACIONES

1. Un vehículo del tipo de silla de montar incluyendo:

un bastidor de carrocería (3);

un tubo delantero (13) dispuesto operativamente en una porción delantera del bastidor de carrocería (3),

un eje de dirección (14) colocado operativamente dentro de dicho tubo delantero (13) y

un amortiguador de dirección (10) fijado en una parte de extremo delantera del bastidor de carrocería (3) y que tiene un elemento rotativo (30) enclavado con un extremo superior del eje de dirección (14) para generar una fuerza de amortiguamiento,

**caracterizado** porque

el amortiguador de dirección (10) es un amortiguador accionado por líquido (10) donde una parte (23c) que tiene un diámetro grande y una parte (23b) que tiene un diámetro pequeño están montadas operativamente en la porción superior del eje de dirección (14) y solamente la parte (23b) que tiene un diámetro pequeño sobresale hacia arriba del amortiguador de dirección (10) y está montada con relación al amortiguador de dirección (10) y donde

el amortiguador de dirección (10) y un puente superior (11) dispuesto debajo del amortiguador de dirección (10) están fijados a la porción superior del eje de dirección (14) por un elemento de fijación (24) unido a un extremo superior (23a) de la parte (23b) que tiene un diámetro pequeño que sobresale hacia arriba del amortiguador de dirección (10) por sujeción conjunta.

2. El vehículo del tipo de silla de montar según la reivindicación 1, donde el amortiguador de dirección (10) incluye una cámara de líquido (26) dividida en una primera sección (27) y una segunda sección (28),

disponiéndose un tabique (30) entremedio.

3. El vehículo del tipo de silla de montar según la reivindicación 2 e incluyendo además una válvula de control (31) y un controlador (32) conectado operativamente a dicha cámara de líquido (26) para controlar el amortiguador de dirección (10).

4. El vehículo del tipo de silla de montar según la reivindicación 2, donde dicha cámara de líquido (26) contiene un fluido hidráulico incompresible y donde, cuando una rueda (2) del vehículo oscila horizontalmente, el fluido hidráulico se mueve a una cámara de líquido expandida (27, 28) para proporcionar una fuerza de amortiguamiento variable.

5. El vehículo del tipo de silla de montar según la reivindicación 4, donde la velocidad de giro angular se calcula para controlar la magnitud de la fuerza de amortiguamiento en base a un ángulo de giro.

6. El vehículo del tipo de silla de montar según la reivindicación 1, donde un depósito de carburante (5) está dispuesto en una porción trasera del tubo delantero y el amortiguador de dirección (10) está dispuesto entre el bastidor de carrocería y un sistema de dirección; y donde el amortiguador de dirección (10) está dispuesto con relación a una porción superior del tubo delantero (13) en la parte trasera; y una parte trasera del amortiguador de dirección (10) se aloja en una porción cóncava (5b) dispuesta en el extremo delantero del depósito de carburante.

7. El vehículo del tipo de silla de montar según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 donde:

el amortiguador de dirección (10) es accionado por líquido para controlar una característica de amortiguamiento; y

se ha dispuesto una válvula de control (31) para controlar la característica de amortiguamiento en una parte trasera del amortiguador de dirección (10) alojado en la porción cóncava (5b).

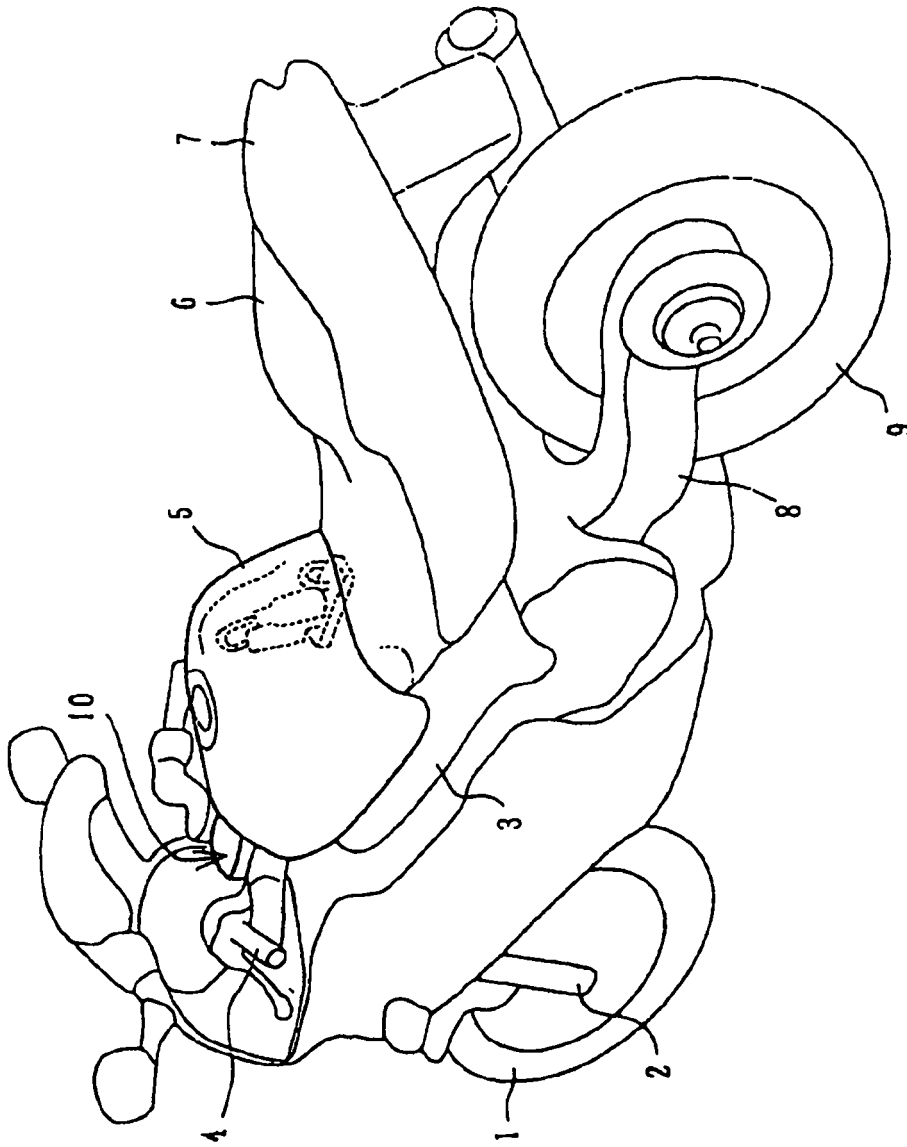
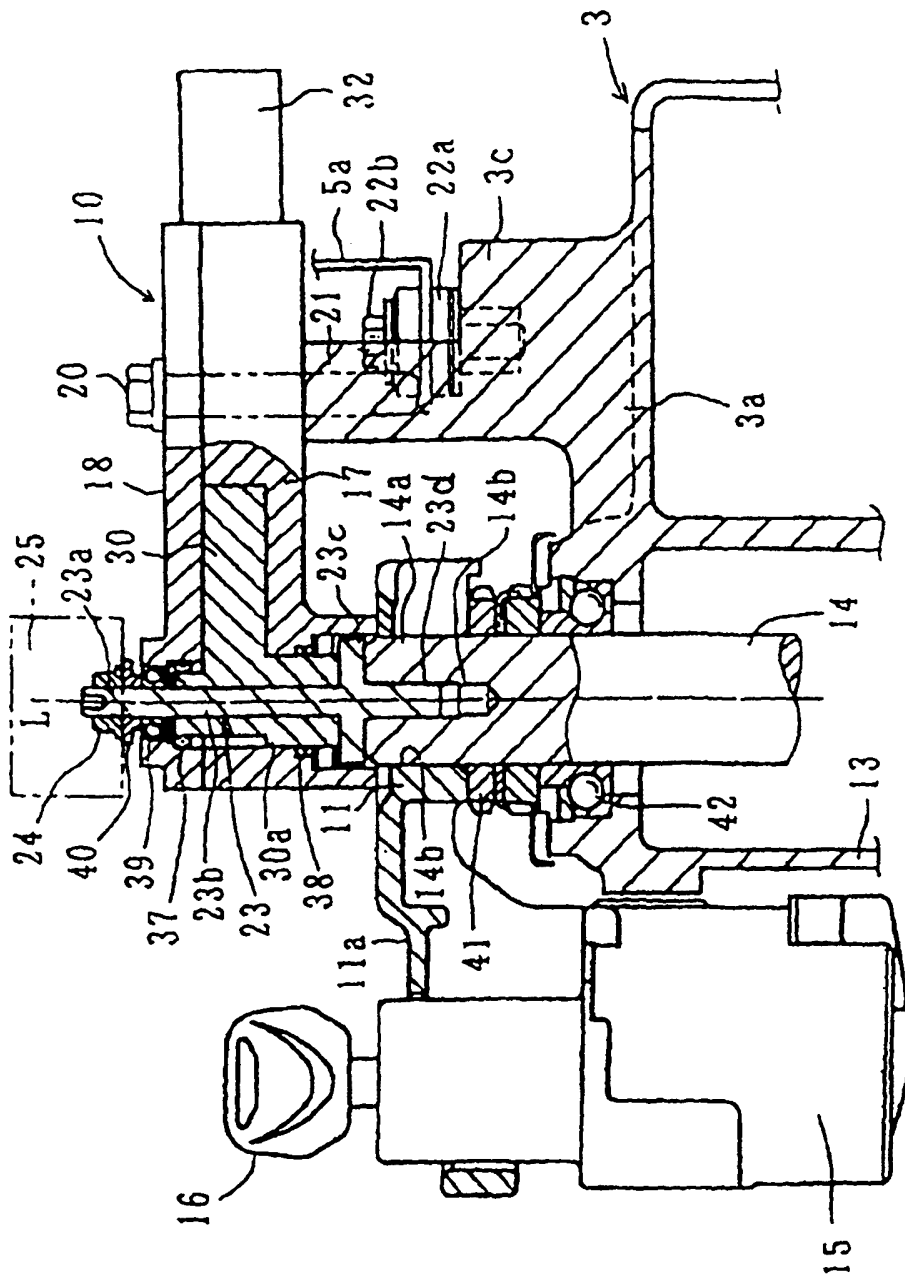


FIG. 1



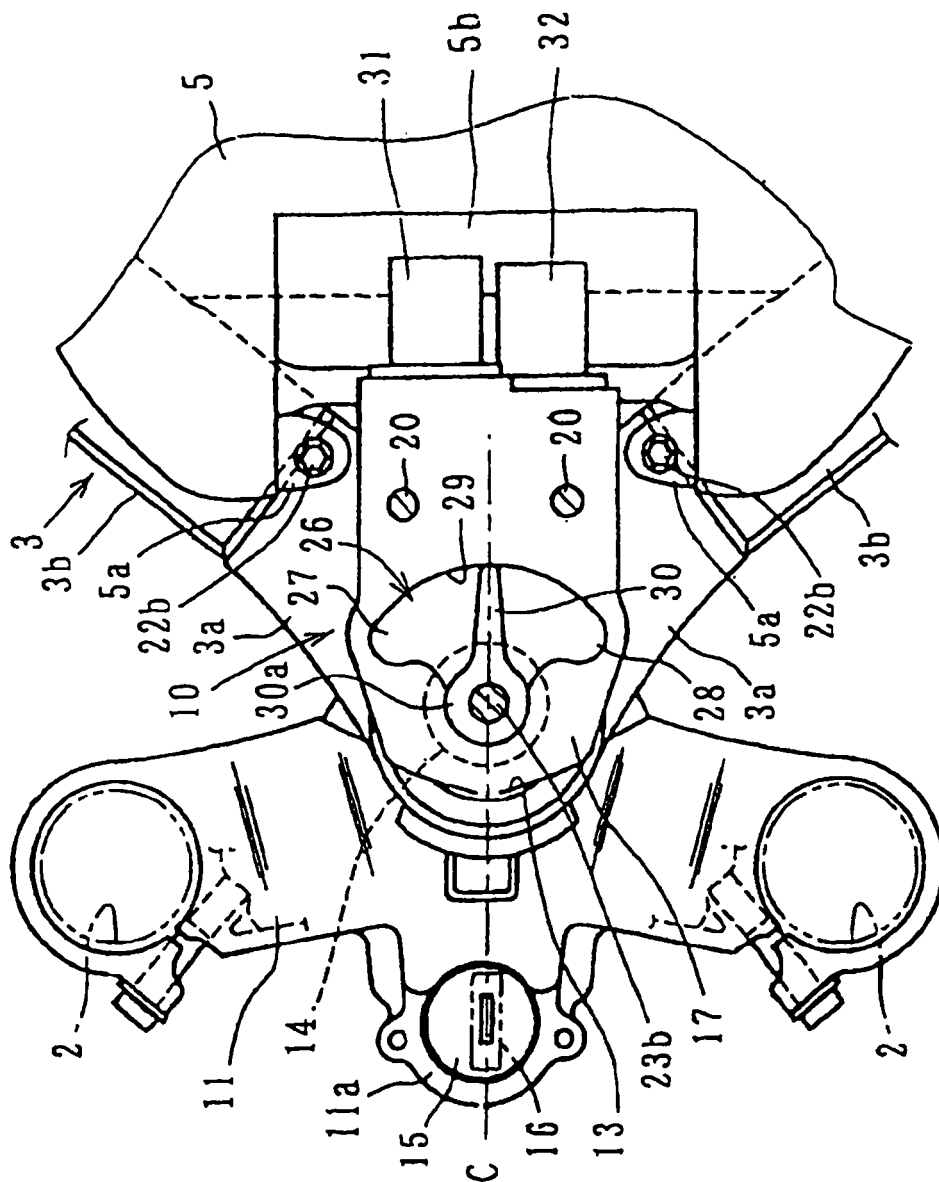


FIG. 3

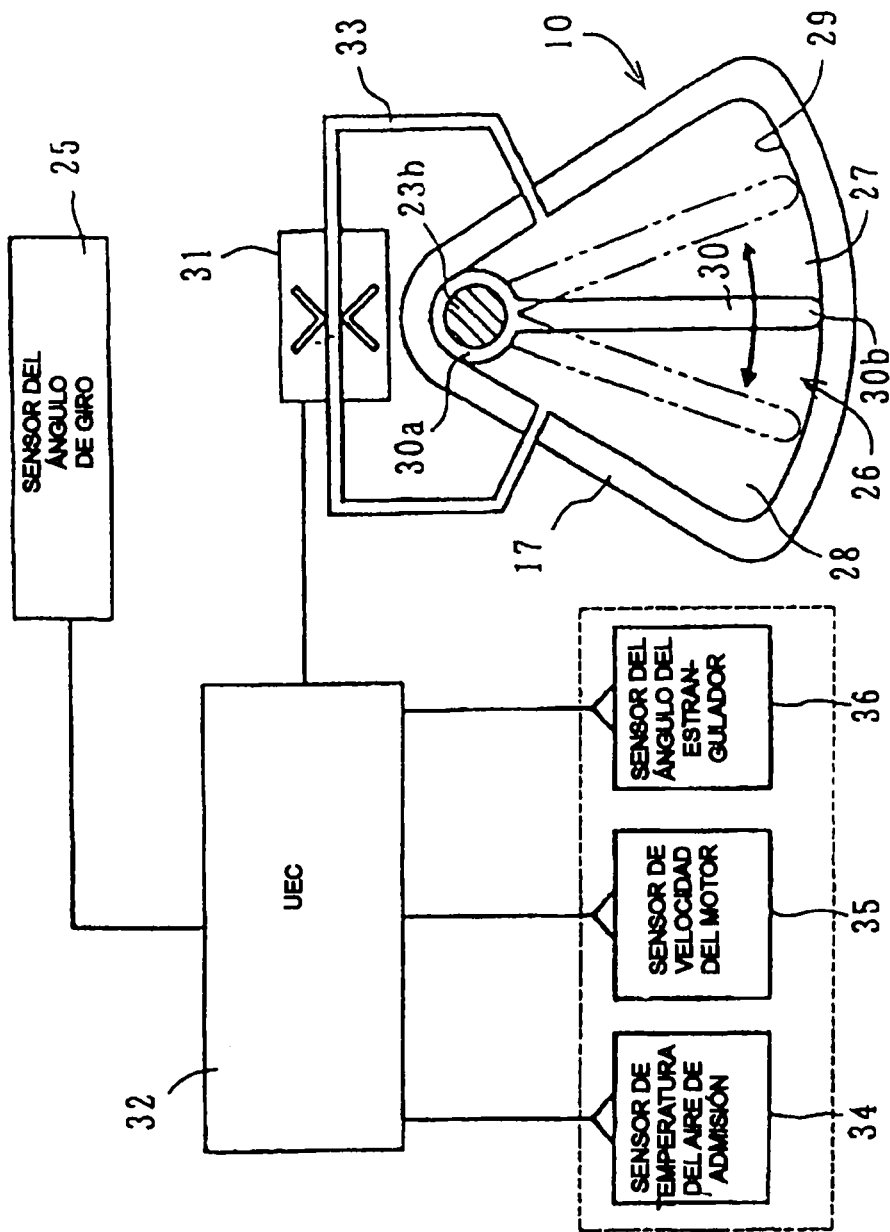


FIG. 4

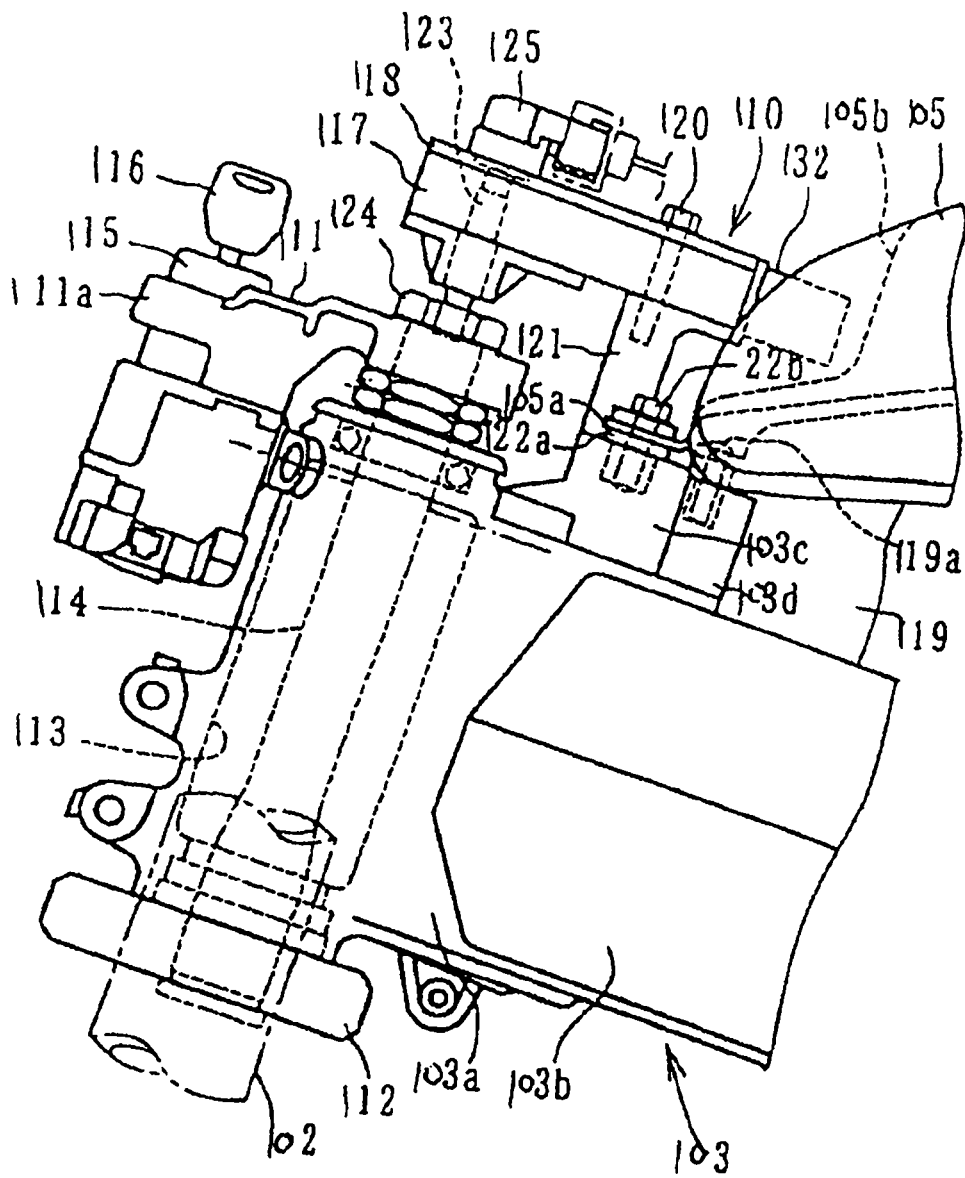


FIG. 5

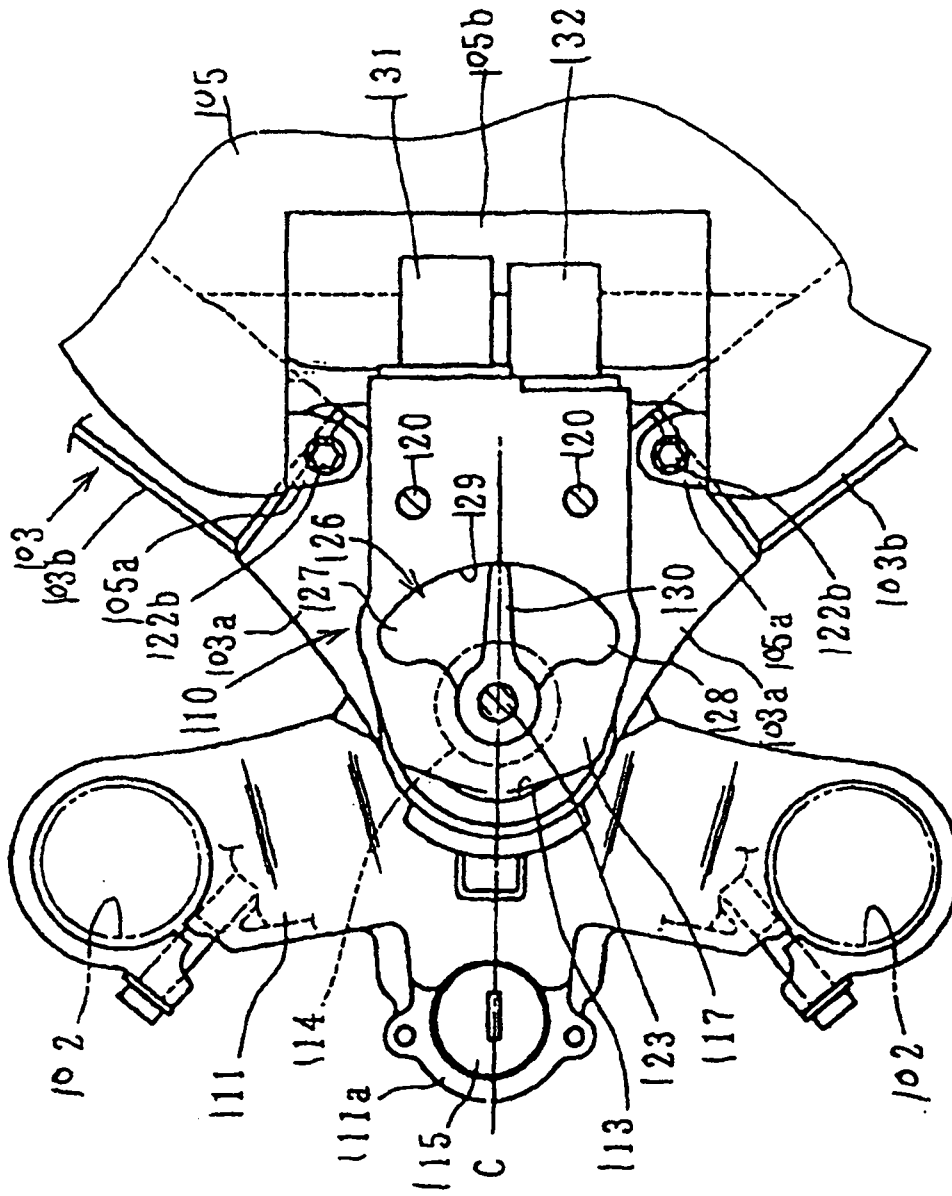


FIG. 6

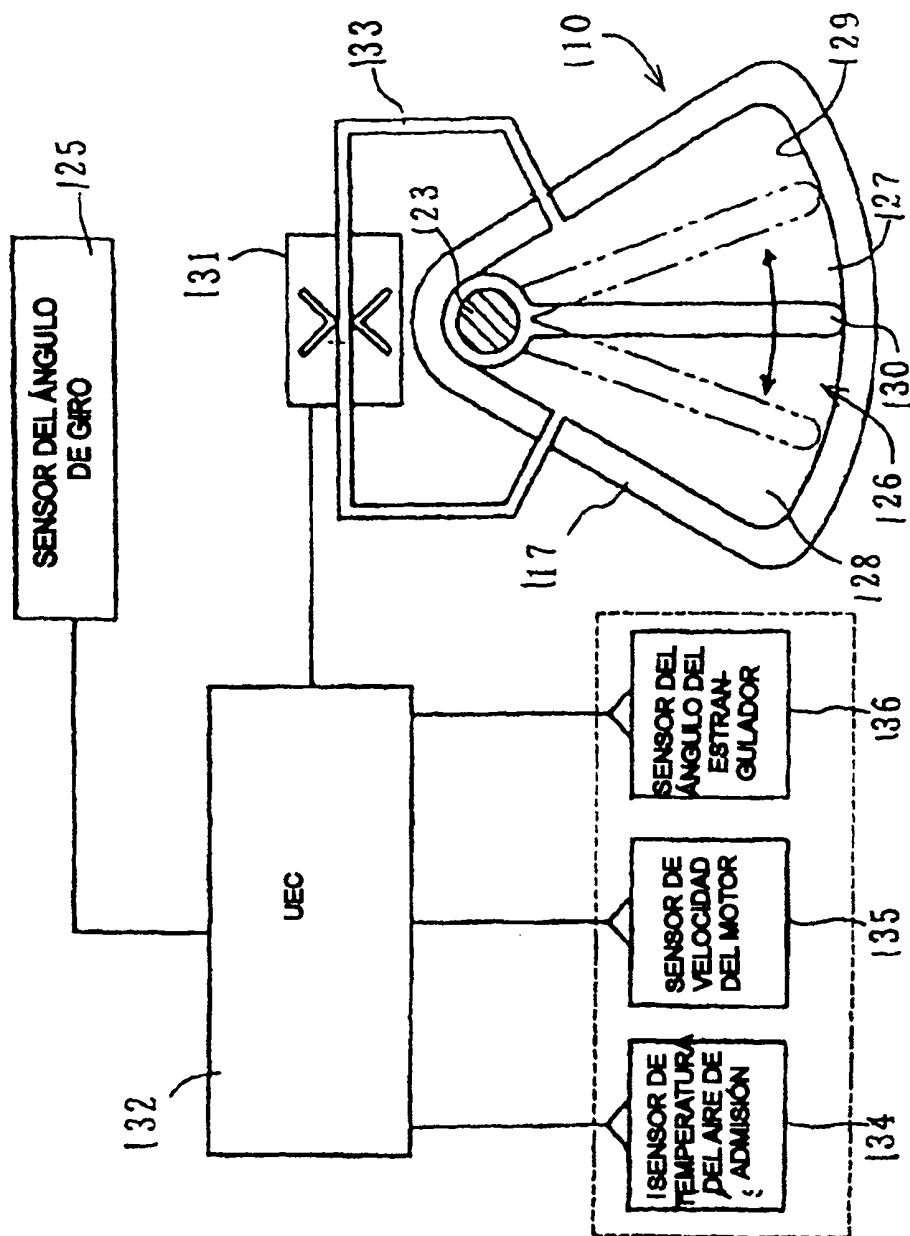


FIG. 7