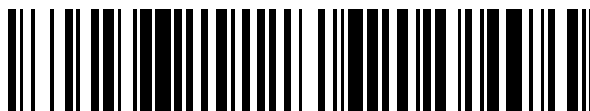


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 742**

51 Int. Cl.:

**B62K 11/04**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2009** **E 09251695 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2013** **EP 2159147**

54 Título: **Motocicleta con sensor de inclinación**

30 Prioridad:

**29.08.2008 JP 2008221167**

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

**11.04.2013**

73 Titular/es:

**HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)  
1-1, MINAMI-AOYAMA 2-CHOME MINATO-KU  
TOKYO 107-8556, JP**

72 Inventor/es:

**ISOMURA, MAMORU;  
GOTO, KAORI y  
YOSHIMURA, YUKI**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 400 742 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

Motocicleta con sensor de inclinación

El invento presente se refiere a una motocicleta y, más particularmente, a una disposición de un sensor de inclinación de una motocicleta.

5 Ya se conoce una motocicleta en la que un sensor de inclinación está aplicado a una superficie de fondo de una caja de equipaje, que es un componente de a bordo aplicado de manera retirable al cuerpo de un vehículo (véase, por ejemplo, el documento, JP-A N° 2007-237883).

10 En la motocicleta descrita en el documento JP-A N° 2007-237883, el sensor de inclinación está aplicado a la superficie de fondo de la caja de equipaje, para que cuando se requiera la retirada del sensor de inclinación para tareas de mantenimiento o similares, el sensor de inclinación sea retirado de la caja de equipaje después de la retirada de la caja de equipaje del cuerpo del vehículo, o el sensor de inclinación queda expuesto hacia el exterior mediante, por ejemplo, la retirada de una cubierta del cuerpo del vehículo que cubre una periferia de la caja de equipaje desde el cuerpo del vehículo. Una operación para retirar el sensor de inclinación es por tanto problemática. Se conoce una motocicleta que incluye las características del preámbulo de las reivindicaciones 1 y 6 por el documento EP-1792817.

El invento presente está destinado al problema mencionado anteriormente y es un objetivo de al menos las realizaciones preferidas del invento presente proporcionar una motocicleta que facilite una operación de aplicación o de retirada de un sensor de inclinación, y pueda mejorar de esta manera la mantenibilidad.

20 Para conseguir el objetivo mencionado anteriormente, se dispone una motocicleta que comprende: un cuadro de cuerpo del vehículo que comprende un cuadro principal que se extiende hacia atrás desde un tubo o pipa de dirección, un tubo inferior que se extiende hacia abajo desde el tubo de dirección, y un refuerzo de cuadro que está unido a una porción trasera del tubo de dirección, a una porción delantera del cuadro principal, y a una porción superior del tubo inferior para reforzar una periferia del tubo de dirección; y un sensor de inclinación para detectar un ángulo de inclinación de la motocicleta; en la que el sensor de inclinación está dispuesto lateralmente al refuerzo de cuadro.

El sensor de inclinación está dispuesto lateralmente al refuerzo de cuadro unido a la porción trasera del tubo de dirección, a la porción delantera del cuadro principal, y a la porción superior del tubo inferior para reforzar la periferia del tubo de dirección, para que un lado delantero del vehículo esté abierto por el lateral del refuerzo de cuadro y proporcione un acceso fácil al sensor de inclinación. De esta manera, es innecesario retirar cualquier parte que no sea el sensor de inclinación cuando el sensor de inclinación tiene que ser retirado, y de esta manera las operaciones de aplicación y de retirada del sensor de inclinación pueden ser realizadas fácilmente, y puede mejorarse la mantenibilidad del sensor de inclinación. Además, el refuerzo de cuadro está dispuesto en una posición del vehículo relativamente alta y el sensor de inclinación está dispuesto lateralmente al refuerzo de cuadro, y de esta manera es improbable que agua sucia, piedras y similares que salpican debido a la rueda golpeen el sensor de inclinación.

35 De preferencia, el sensor de inclinación está dispuesto en una posición más alta que un extremo superior de un guardabarros delantero que cubre un lado superior de una rueda delantera.

40 Como un resultado, cuando se realiza el mantenimiento, el guardabarros delantero no impide el mantenimiento, y la operación de aplicación o de retirada del sensor de inclinación puede ser realizada fácilmente. Además, gracias al guardabarros delantero, es menos probable que el agua sucia, piedras y similares, que salpican debido a la rueda golpeen el sensor de inclinación.

En una forma adicional preferida, la motocicleta tiene dispuesta una cubierta delantera que cubre una parte al menos del tubo de dirección, del cuadro principal y del tubo inferior de un lado; y una parte al menos de un lado del sensor de inclinación está cubierta por la cubierta delantera.

45 Como un resultado, es menos probable que el agua sucia, piedras y similares golpeen el sensor de inclinación por el lateral, mientras que se sigue disponiendo del acceso al sensor de inclinación desde el lado delantero.

De preferencia, una porción inferior del sensor de inclinación sobresale de la cubierta delantera, vista desde un lado de la motocicleta, de esta manera es posible impedir un fallo al montar el sensor de inclinación.

50 En una forma adicional preferida, la cubierta delantera está fijada a un soporte de la cubierta delantera que está dispuesto en el refuerzo de cuadro; y el sensor de inclinación está dispuesto por delante del soporte de la cubierta delantera.

Como un resultado, cuando se realiza la operación de aplicación o de retirada del sensor de inclinación, el soporte de la cubierta delantera no perturba la operación, y el sensor de inclinación puede ser aplicado y retirado fácilmente.

De acuerdo con un segundo aspecto del invento, se dispone una motocicleta que comprende: un cuadro principal que se extiende hacia atrás desde un tubo de dirección, un motor soportado por debajo del cuadro principal; un

guardabarros delantero que cubre un lado superior de una rueda delantera; una cubierta delantera que cubre una parte al menos del cuadro principal de un lado; y un sensor de inclinación para detectar un ángulo de inclinación de la motocicleta; en la que el sensor de inclinación está dispuesto en una posición más delantera que el motor, en una posición más baja que un extremo superior del tubo de dirección, y en una posición más alta que un extremo superior del guardabarros delantero, y dentro de la cubierta delantera.

De acuerdo con este aspecto, un lado interior de la cubierta delantera está abierto hacia delante del vehículo, de esta manera es posible acceder al sensor de inclinación por delante del vehículo y es innecesario retirar cualquier parte que no sea el sensor de inclinación cuando se requiere que el sensor de inclinación sea retirado. Además, como el sensor de inclinación está dispuesto en una posición más baja que el extremo superior del tubo de dirección, el sensor de inclinación está cerca del motor, que es una fuente de vibración, y el sensor de inclinación puede estar dispuesto en una posición en la que la amplificación de la vibración del motor es reducida. Además, ya que el sensor de inclinación está dispuesto en una posición más alta que el extremo superior del guardabarros delantero, cuando se realiza el mantenimiento, el guardabarros delantero no perturba el mantenimiento, y la operación de aplicación o de retirada del sensor de inclinación puede ser realizada fácilmente. Además, es menos probable que agua sucia, piedras y similares que salpican debido a la rueda golpeen el sensor de inclinación, gracias al guardabarros delantero. Además, como el sensor de inclinación está dispuesto dentro de la cubierta delantera, es menos probable que el sensor de inclinación sea golpeado por agua sucia, piedras y similares desde el lateral, mientras que se sigue disponiendo de acceso al sensor de inclinación desde delante. Además, el sensor de inclinación está dispuesto en una posición más delantera que el motor, para que el sensor de inclinación no esté sometido al calor del motor y sea refrigerado fácilmente por el viento del recorrido.

De preferencia, un arnés principal que sujeta cables para equipos de medición e iluminación está conectado a un lado izquierdo del cuadro principal y el sensor de inclinación está dispuesto en el lado izquierdo del cuadro principal.

Así, un cable del sensor de inclinación puede ser incorporado al arnés principal y no se requiere que sea conectado a través del cuadro principal. De esta manera, puede hacerse más corto el cable del sensor de inclinación en comparación con un caso en el que el sensor de inclinación está dispuesto en un lado derecho del cuadro principal.

A continuación se describen realizaciones preferidas del invento a modo de ejemplo solamente y haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 es una vista del lado izquierdo de una realización de una motocicleta de acuerdo con el invento presente;

La Figura 2 es una vista desde delante de un corte transversal parcial de la motocicleta mostrada en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista desde delante, ampliada, que ilustra una periferia de un sensor de inclinación mostrado en la Figura 2;

La Figura 4 es una vista del lado izquierdo, ampliada, que ilustra la periferia del sensor de inclinación mostrado en la Figura 3;

La Figura 5 es una vista en perspectiva de la periferia del sensor de inclinación mostrado en la Figura 3, vista desde atrás y en el sentido izquierdo; y

La Figura 6 es una vista en planta esquemática que ayuda a explicar un cuadro de cuerpo del vehículo, el sensor de inclinación, una bomba de combustible, un dispositivo de control, y el cableado de un arnés principal.

A continuación se explica con detalle una realización de una motocicleta de acuerdo con el invento presente haciendo referencia a los dibujos.

Incidentalmente, los dibujos se explican basándose en las orientaciones de los números de referencia, y las expresiones hacia delante, hacia atrás, izquierda, derecha, hacia abajo y hacia arriba a las que en lo sucesivo se hace referencia se basan en un sentido según se mira desde la posición de un piloto. En los dibujos, un sentido hacia delante de un cuerpo del vehículo se denota por Fr, un sentido hacia atrás del cuerpo del vehículo se denota por Rr, un lado izquierdo del cuerpo del vehículo se denota por L, un lado derecho del cuerpo del vehículo se denota por R, un sentido hacia arriba del cuerpo del vehículo se denota por U, y un sentido hacia abajo del cuerpo del vehículo se denota por D.

Como se muestra en la Figura 1, la motocicleta 10 de acuerdo con la realización del invento presente está configurada de tal manera que un cuadro del cuerpo del vehículo 11 de ésta incluye un tubo de dirección 12 dispuesto en un extremo delantero del cuadro del cuerpo del vehículo, un cuadro principal 13 que se extiende hacia atrás y hacia abajo desde el tubo de dirección 12, una placa de pivote 14 conectada a una porción de extremo trasero del cuadro principal 13, un par de bastidores de asiento izquierdo y derecho 15 conectados a una porción intermedia del cuadro principal 13 y que se extienden hacia atrás y hacia arriba, un par de subcuadros 16 conectados a la placa de pivote 14, que se extienden hacia atrás y hacia arriba, y conectados en porciones de extremo traseras de ésta a porciones de extremo traseras de los bastidores del asiento 15, un tubo inferior 17 que se

extiende hacia atrás y hacia abajo desde el tubo de dirección 12, un refuerzo de cuadro 18 que está unido a una porción trasera del tubo de dirección 12, una porción delantera del cuadro principal 13 y una porción superior del tubo inferior 17 para reforzar una periferia del tubo de dirección 12, y un bastidor reforzado 19 que interconecta el cuadro principal 13 y el refuerzo de cuadro 18. Un motor 50 y una transmisión 51 dispuesta de manera enteriza en una porción trasera del motor 50 están aplicados al cuadro principal 13, a la placa de pivote 14 y al tubo inferior 17.

La motocicleta 10 incluye además una horquilla delantera dirigitible 21 soportada por el tubo de dirección 12, una rueda delantera WF soportada giratoriamente en una porción de extremo inferior de la horquilla delantera 21, un manillar dirigitible 22 montado en una porción de extremo superior de la horquilla delantera 21, un brazo basculante 23 soportado giratoriamente en la placa de pivote 14, una rueda trasera WR soportada giratoriamente en una porción de extremo del brazo basculante 23, una unidad de amortiguación 24 conectada al brazo basculante 23 y un miembro de refuerzo, un faro 26 y un medidor 27 que están aplicados al tubo de dirección 12 por medio de un refuerzo delantero 25, un depósito de combustible 28 fijado a una porción superior del cuadro principal 13, y un asiento para el conductor 29 y un asiento para el pasajero 30 que están dispuestos por encima de los bastidores de los asientos 15.

Incidentalmente, en la Figura 1, un número de referencia 31 denota un parabrisas, un número de referencia 32 denota una cubierta superior delantera, un número de referencia 33 denota una cubierta delantera, un número de referencia 34 denota una cubierta lateral, un número de referencia 35 denota una cubierta trasera, un número de referencia 36 denota una luz intermitente delantera, un número de referencia 37 denota un guardabarros delantero, un número de referencia 38 denota una luz trasera, un número de referencia 39 denota una luz intermitente trasera, un número de referencia 40 denota una barra de sujeción, un número de referencia 41 denota un guardabarros trasero, un número de referencia 42 denota una placa de matrícula, un número de referencia 43 denota un reflector, un número de referencia 44 denota una bomba de combustible, un número de referencia 45 denota un dispositivo de control (ECU), un número de referencia 46 denota un reposapiés principal, y un número de referencia 47 denota un reposapiés para el asiento del pasajero.

El motor 50 es un motor monocilíndrico. Como se muestra en la Figura 1, un cárter exterior del motor 50 incluye principalmente un cigüeñal 52, un bloque de cilindro 53 aplicado a una porción de extremo superior delantera del cigüeñal 52, una cabeza de cilindro 54 aplicada a una porción de extremo superior del bloque de cilindro 53, una tapa de cabeza de cilindro 55 que cubre una abertura superior de la cabeza de cilindro 54, una tapa del ACG (generador) 56 que cubre una abertura en una superficie lateral izquierda del cigüeñal 52, y una tapa de engranajes (no mostrada) que cubre una abertura en una superficie lateral derecha del cigüeñal 52.

Además, como se muestra en la Figura 1, un cuerpo de acelerador 62 está conectado por medio de un tubo de entrada 61 a una lumbrera de entrada (no mostrada) formada en una pared de la porción trasera de la cabeza de cilindro 54 y un filtro de aire 64 está conectado por medio de un tubo de conexión 63 a un extremo aguas arriba del cuerpo del acelerador 62. Además, un silenciador 66 está conectado por medio de un tubo de escape 65 a una lumbrera de escape (no mostrada) formada en una pared de la porción delantera de la cabeza de cilindro 54.

En esta realización, como se muestra en las Figuras 2 a la 5, un sensor de inclinación 70 para detectar un ángulo de inclinación del vehículo está dispuesto en un lado izquierdo del refuerzo de cuadro 18 del cuadro del cuerpo del vehículo 11. Este sensor de inclinación 70 está aplicado a una porción delantera de un refuerzo de cubierta delantera 80 dispuesto en una superficie trasera del refuerzo de cuadro 18. Incidentalmente, un número de referencia 71 de los dibujos denota un acoplador que está dispuesto en una porción de extremo superior del sensor de inclinación 70, y al que está conectado un cable (no mostrado).

Como se muestra en las Figuras 3 a la 5, el refuerzo de la cubierta delantera 80 está dispuesto a caballo de la superficie trasera del refuerzo de cuadro 18 e incluye un refuerzo de base 81 soldado sobre ambas superficies laterales del refuerzo de cuadro 18, una placa de base 82 sujeta por medio de pernos 91 a ambas porciones de extremo del refuerzo de base 81 a lo ancho del vehículo, un cuerpo de refuerzo con forma de tubo 83 soldado en la porción central de éste a un borde trasero de la placa de base 82 y que se extiende a ambos lados a lo ancho del vehículo, un refuerzo del sensor de inclinación 84 soldado a una porción doblada izquierda 81a de las porciones dobladas 81a, 81a formadas en las porciones de extremo del refuerzo de base 81 a lo ancho del vehículo, y extendiéndose hacia fuera a lo ancho del vehículo, y un refuerzo de bocina o claxon 85 soldado a una porción de extremo izquierda de una porción paralela 83a del cuerpo de refuerzo 83 que se extiende a lo ancho del vehículo, y cuyo refuerzo de bocina 85 se extiende hacia abajo. Además, los pernos 91 están roscados en las tuercas soldadas 92 fijadas sobre ambas porciones de extremo de una superficie inferior de la placa de base 82 a lo ancho del vehículo.

Además, como se muestra en la Figura 5, las porciones de montaje de la cubierta 83b para montar la cubierta delantera 33 que cubre al menos una parte del tubo de dirección 12, el cuadro principal 13 y el tubo inferior 17 del lateral, están formadas en ambas porciones de extremo del cuerpo de refuerzo 83 a lo ancho del vehículo. Los miembros de casquillo 83c que están dispuestos de manera interpuesta entre las porciones de montaje de la cubierta 83b y miembros de sujeción de cubierta (no mostrados), están aplicados a porciones de montaje de la cubierta 83b.

Como se muestra en las Figuras 4 y 5, el sensor de inclinación 70 está sujeto por medio de miembros de casquillo 84a, 84a a ambas porciones de extremo del refuerzo del sensor de inclinación 84 a lo ancho del vehículo mediante pernos 93, 93. Los pernos 93 están roscados en tuercas soldadas 94 que están fijadas sobre ambas porciones de extremo de una superficie trasera del refuerzo del sensor de inclinación 84 a lo ancho del vehículo.

5 Como se muestra en las Figuras 3 a la 5, una placa de montaje de la bocina 73 está sujeta por medio de un miembro de casquillo 85b al refuerzo de bocina 85 por medio de un perno 95. Una bocina 72 está sujeta a una porción de extremo de punta de la placa de montaje de la bocina 73 por medio de una tuerca 97. Además, una porción de gancho 85a está formada en una porción de extremo de la punta del refuerzo de la bocina 85, y está aplicada a un agujero 73a formado en la placa de montaje de la bocina 73 para restringir el giro de la placa de montaje de la bocina 73. Además, el perno 95 está roscado desde delante a una tuerca soldada 96 fijada sobre una superficie trasera del refuerzo de la bocina 85.

10 En esta realización, como se muestra en las Figuras 1 y 2, el sensor de inclinación 70 está dispuesto en una posición más alta que un extremo superior del guardabarros delantero 37 que cubre un lado superior de la rueda delantera WF, y está dispuesto también adyacente a un lado izquierdo del tubo inferior 17. Además, el sensor de inclinación 70 está dispuesto dentro de la horquilla delantera 21, según se mira desde un lado delantero del vehículo.

15 En esta realización, como se muestra en la Figura 4, una porción superior de un lado izquierdo del sensor de inclinación 70 está cubierto por la cubierta delantera 33, mientras que una porción inferior del lado izquierdo del sensor de inclinación 70 no está cubierta por la cubierta delantera 33 y está expuesta al exterior. Además, según se muestra en la Figura 1, el sensor de inclinación 70 está dispuesto en una posición en la que una parte del sensor de inclinación 70 está superpuesta al tubo inferior 17 en una porción inferior del refuerzo de cuadro 18.

20 Además, en esta realización, según se muestra en la Figura 1, el sensor de inclinación 70 está dispuesto en una posición más delantera que un extremo delantero del motor 50 (según se muestra mediante la línea X de la Figura 1), en una posición más baja que un extremo superior del tubo de dirección 12 (según se muestra mediante la línea Y de la Figura 1), en una posición más alta que un extremo superior del guardabarros delantero 37 (según se muestra mediante la línea Z de la Figura 1), y dentro de la cubierta delantera 33.

25 En esta realización, el sensor de inclinación 70 está dispuesto en el lado izquierdo del vehículo. Esto es atribuible al hecho de que, según se muestra en la Figura 6, la bomba de combustible 44 y el dispositivo de control (ECU) 45 están dispuestos en el lado izquierdo del vehículo y, correspondientemente, un arnés principal 48 que sujeta cables para el medidor y el equipo de iluminación está conectado por el lado izquierdo del cuadro del cuerpo del vehículo 11. Si el sensor de inclinación 70 está dispuesto en el lado derecho del vehículo, un cable que vaya al sensor de inclinación 70 debe ser extendido a través del cuadro principal 13 para que el cable del sensor de inclinación 70 pueda ser incorporado al arnés principal 48, por lo que el cable se hace más largo.

30 Como se ha mencionado anteriormente, en la motocicleta 10 de la realización presente, el sensor de inclinación 70 está dispuesto en el lado izquierdo del refuerzo de cuadro 18 que está unido a la porción trasera del tubo de dirección 12, a la porción delantera del cuadro principal 13, y a la porción superior del tubo inferior 17 para reforzar la periferia del tubo de dirección 12. Con frecuencia, un lado delantero del vehículo situado en el lateral del refuerzo de cuadro está abierto, y de esta manera se dispone de un acceso fácil al sensor de inclinación 70 y, cuando el sensor de inclinación 70 es retirado, resulta innecesario retirar ninguna otra parte que no sea el sensor de inclinación 70. Así, la operación de aplicación o de retirada del sensor de inclinación 70 puede ser realizada fácilmente y puede mejorarse la mantenibilidad del sensor de inclinación 70. Además, el refuerzo de cuadro 18 está dispuesto en una posición relativamente alta del vehículo y el sensor de inclinación 70 está dispuesto en el lado izquierdo del refuerzo de cuadro 18, para que sea improbable que agua sucia, piedras y similares que salpican debido a la rueda golpeen el sensor de inclinación 70.

35 Además, de acuerdo con esta realización, el sensor de inclinación 70 está dispuesto en una posición más alta que el extremo superior del guardabarros delantero 37 que cubre el lado superior de la rueda delantera WF, para que cuando se realice el mantenimiento, sea improbable que el guardabarros delantero 37 dificulte el mantenimiento, y las operaciones de aplicación y de retirada del sensor de inclinación 70 puedan ser realizadas fácilmente. Además, es más improbable que agua sucia, piedras y similares que salpican debido a la rueda golpeen el sensor de inclinación 70.

40 Además, en esta realización, la motocicleta tiene dispuesta la cubierta delantera 33 que cubre al menos la parte del tubo de dirección 12, el cuadro principal 13 y el tubo inferior 17 del lateral, y al menos una parte del lado izquierdo del sensor de inclinación 70 está cubierta por la cubierta delantera 33. Así es improbable que agua sucia, piedras y similares golpeen el sensor de inclinación 70 desde el lateral, mientras que todavía sigue siendo posible el acceso al sensor de inclinación 70 desde delante.

45 Además, de acuerdo con esta realización, la porción inferior del sensor de inclinación 70 sobresale de la cubierta delantera 33 según se mira desde el lado izquierdo del vehículo, de esta manera es posible impedir un fallo al conectar el sensor de inclinación 70.

Además, en la motocicleta 10 de esta realización, la cubierta delantera 33 está aplicada al refuerzo de la cubierta delantera 80 dispuesto en el refuerzo de cuadro 18, y el sensor de inclinación 70 está dispuesto en una posición más delantera que el refuerzo de la cubierta delantera 80, para que cuando se realice la operación de aplicación o de retirada del sensor de inclinación 70, el refuerzo de la cubierta delantera 80 no perturbe la operación, y se pueda realizar fácilmente la aplicación y la retirada del sensor de inclinación 70.

Además, en esta realización, el lado interior de la cubierta delantera 33 está abierto hacia delante del vehículo para que sea posible acceder fácilmente al sensor de inclinación 70 desde delante del vehículo y para que sea innecesario retirar ninguna otra parte que no sea el sensor de inclinación 70 cuando el sensor de inclinación es retirado. Además, el sensor de inclinación 70 está dispuesto en una posición más baja que el extremo superior del tubo de dirección 12, para que el sensor de inclinación 70 esté cerca del motor 50 que es una fuente de vibración, y el sensor de inclinación 70 puede estar dispuesto en una posición en la que se reduce la amplificación de la vibración del motor 50. Además, el sensor de inclinación 70 está dispuesto en una posición más alta que el extremo superior del guardabarros delantero 37, para que cuando se estén realizando tareas de mantenimiento, el guardabarros delantero 37 no se interponga en el camino, y la operación de aplicación o de retirada del sensor de inclinación 70 pueda ser realizada fácilmente. Además, es improbable que agua sucia, piedras y similares que salpican hacia arriba debido a la rueda golpeen el sensor de inclinación 70, gracias al guardabarros delantero 37. Además, como el sensor de inclinación 70 está dispuesto dentro de la cubierta delantera 33, es menos probable que agua sucia, piedras y similares golpeen el sensor de inclinación 70, mientras que se dispone de un acceso fácil al sensor de inclinación 70 desde delante. Además, el sensor de inclinación 70 está dispuesto en una posición más delantera que el motor 50, para que el sensor de inclinación 70 no esté sometido al calor del motor 50 y pueda ser enfriado al estar sometido al viento del recorrido.

Además, de acuerdo con esta realización, el arnés principal 48 que sujeta los cables para el medidor y el equipo de iluminación está conectado al lado izquierdo del cuadro principal 13 y el sensor de inclinación 70 está dispuesto en el lado izquierdo del cuadro principal 13, para que el cable del sensor de inclinación 70 no necesite cruzar el cuadro principal 13 para que el cable del sensor de inclinación 70 sea incorporado al arnés principal 48. Así, el cable del sensor de inclinación 70 puede ser hecho más corto en comparación con un caso en el que el sensor de inclinación 70 está dispuesto en el lado derecho del cuadro principal 13.

Además, en esta realización, el sensor de inclinación 70 está dispuesto dentro de la horquilla delantera 21, según se mira desde el lado delantero del vehículo, para que el sensor de inclinación 70 esté dispuesto cerca de una línea central C del vehículo (según se muestra en la Figura 2). Así, la inclinación de la motocicleta 10 puede ser detectada con gran precisión y se puede impedir que el sensor de inclinación 70 sobresalga hacia fuera del vehículo.

Además, en esta realización, el sensor de inclinación 70 está dispuesto por delante del refuerzo de cuadro 18 hasta el extremo de que está superpuesto al tubo inferior 17 en la parte inferior del refuerzo de cuadro 18, proporcionando de esta manera un fácil acceso al sensor de inclinación 70.

Además, de acuerdo con esta realización, los pernos 93, 95 para la aplicación del sensor de inclinación 70 y de la bocina 72 están adaptados para ser aplicados mediante rosca desde la porción delantera del vehículo que está abierta, para que las operaciones de aplicación y de retirada del sensor de inclinación 70 y de la bocina 72 puedan ser realizadas fácilmente.

Incidentalmente, el invento presente no está limitado a la realización descrita de manera ilustrativa anterior, y pueden realizarse adecuadamente varias modificaciones a la realización sin apartarse del ámbito del invento que se reivindica.

Aunque el caso en el que el sensor de inclinación 70 y la bocina 72 están dispuestos en el lado izquierdo del refuerzo de cuadro 18 ha sido descrito anteriormente de manera ilustrativa con relación a la realización, el invento presente no está limitado a dicho caso y, por ejemplo, el sensor de inclinación 70 y la bocina 72 pueden estar dispuestos en el lado derecho del soporte de cuadro 18.

# REIVINDICACIONES

1. Una motocicleta (10) que comprende:  
  
5 un cuadro de cuerpo del vehículo (11) que incluye un cuadro principal (13) que se extiende hacia atrás desde un tubo de dirección (12), un tubo inferior (17) que se extiende hacia abajo desde el tubo de dirección (12), y un refuerzo de cuadro (18) que está unido a una porción trasera del tubo de dirección (12), una porción delantera del cuadro principal (13), y una porción superior del tubo inferior (17) para reforzar una periferia del tubo de dirección (12); y  
  
un sensor de inclinación (70) para detectar un ángulo de inclinación de la motocicleta; **que se caracteriza porque**  
  
10 el sensor de inclinación (70) está dispuesto lateralmente en el refuerzo de cuadro (18).  
  
2. La motocicleta de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el sensor de inclinación (70) está dispuesto en una posición más alta que un extremo superior de un guardabarros delantero (37) cubriendo un lado superior de una rueda delantera (WF).  
  
3. La motocicleta de acuerdo con la reivindicación 1 ó la 2, en la que: la motocicleta (10) tiene dispuesta una  
15 cubierta delantera (33) que cubre al menos una parte del tubo de dirección (12), del cuadro principal (13) y del tubo inferior (17) de un lateral; y  
  
una parte al menos del sensor de inclinación (70) está cubierta por la cubierta delantera (33).  
  
4. La motocicleta de acuerdo con la reivindicación 3, en la que una porción inferior del sensor de inclinación (70) sobresale de la cubierta delantera (33), según se mira desde un lateral de la motocicleta.  
  
20 5. La motocicleta de acuerdo con la reivindicación 3, en la que:  
  
la cubierta delantera (33) está aplicada a un refuerzo de cubierta delantero (80) que está dispuesto en el refuerzo de cuadro (18); y  
  
el sensor de inclinación (70) está dispuesto por delante del refuerzo de cubierta delantero (80).  
  
6. Una motocicleta (10) que comprende:  
  
25 un cuadro principal (13) que se extiende por detrás de un tubo de dirección (12);  
  
un motor (50) soportado por debajo del cuadro principal (13);  
  
un guardabarros delantero (37) que cubre un lado superior de una rueda delantera (WF);  
  
una cubierta delantera (33) que cubre al menos una parte del cuadro principal (13) de un lateral; y  
  
un sensor de inclinación (70) para detectar un ángulo de inclinación de la motocicleta; **que se caracteriza porque**  
  
30 el sensor de inclinación (70) está dispuesto en una posición más delantera que el motor (50), en una posición más baja que un extremo superior del tubo de dirección (12), y en una posición más alta que un extremo superior del guardabarros delantero (37), y dentro de la cubierta delantera (33).  
  
7. La motocicleta de acuerdo con la reivindicación 1 ó la 6, en la que un arnés principal (48) que sujeta cables para un equipo medidor (27) y de iluminación (26) está conectado en un lado izquierdo del cuadro principal (13) y el sensor de inclinación (70) está dispuesto en el lado izquierdo del cuadro principal (13).  
  
35

FIG. 1

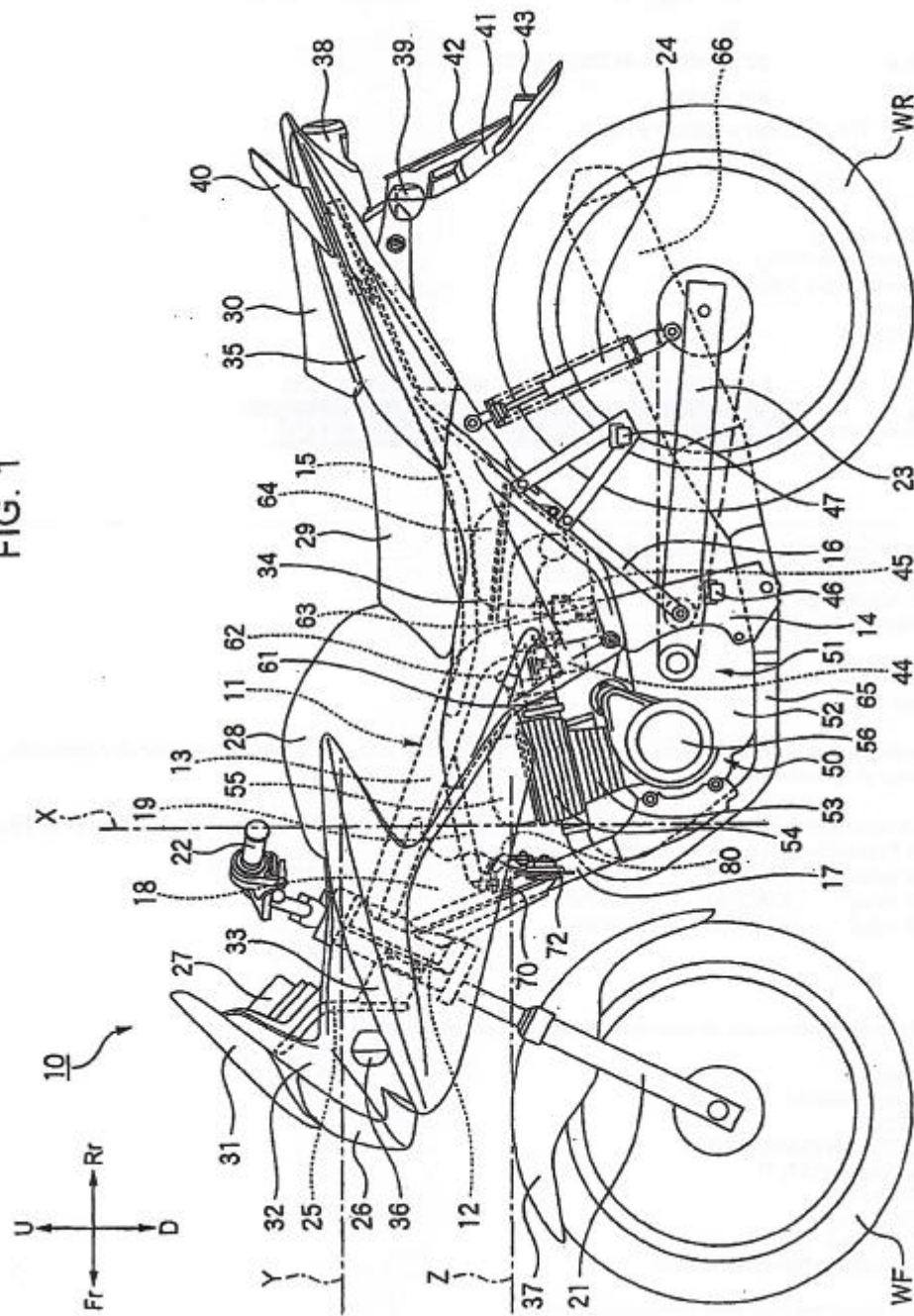
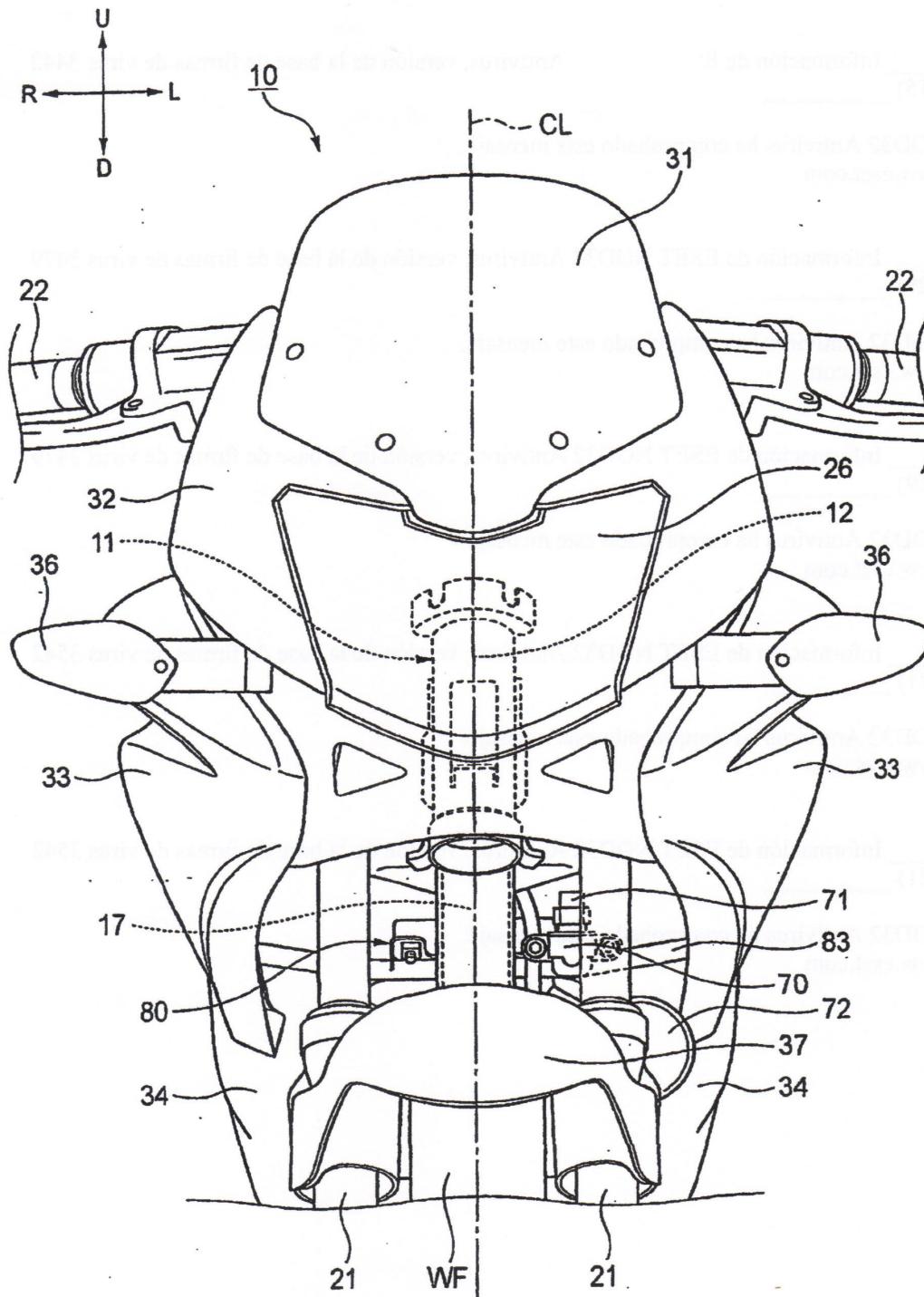
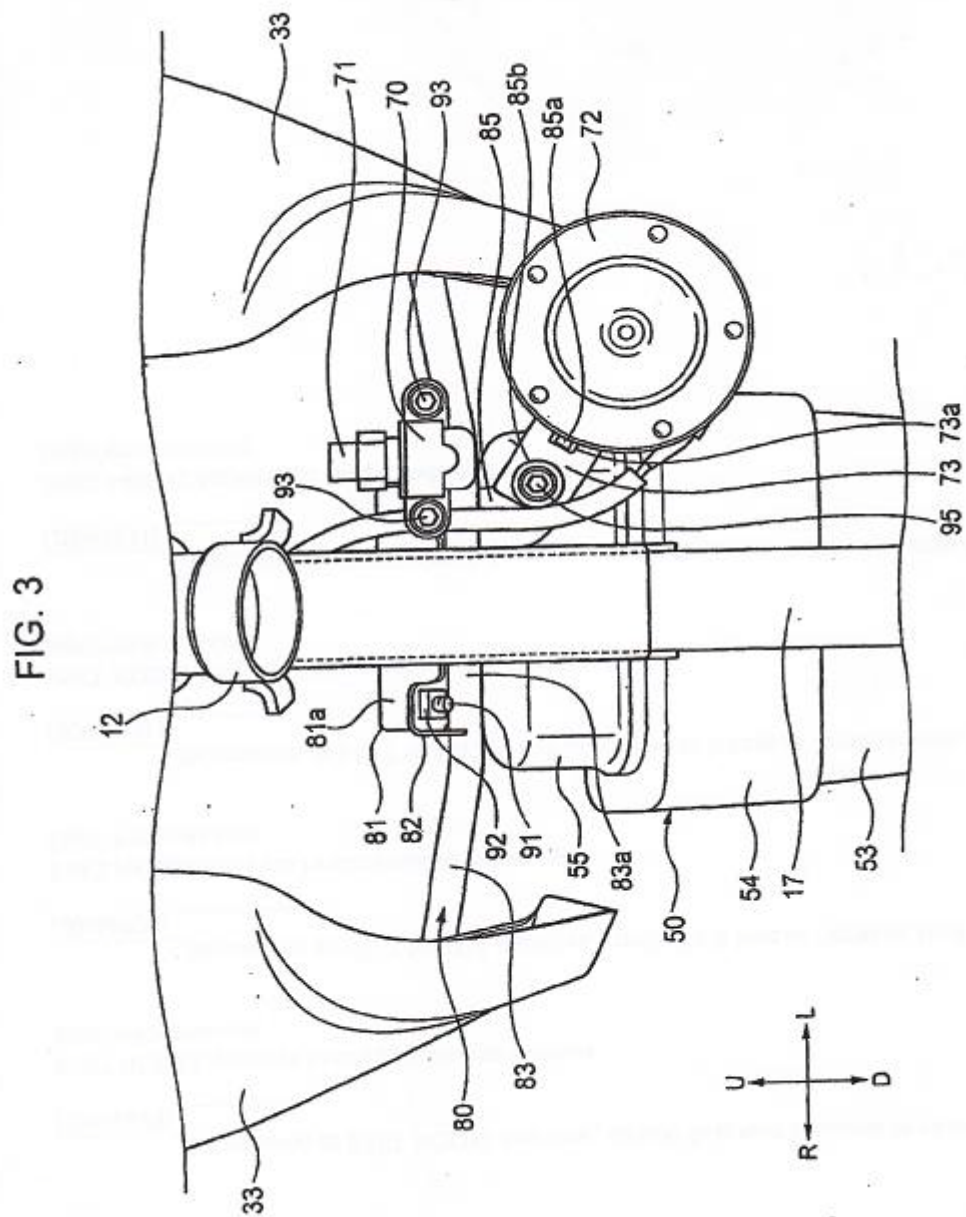




FIG. 2





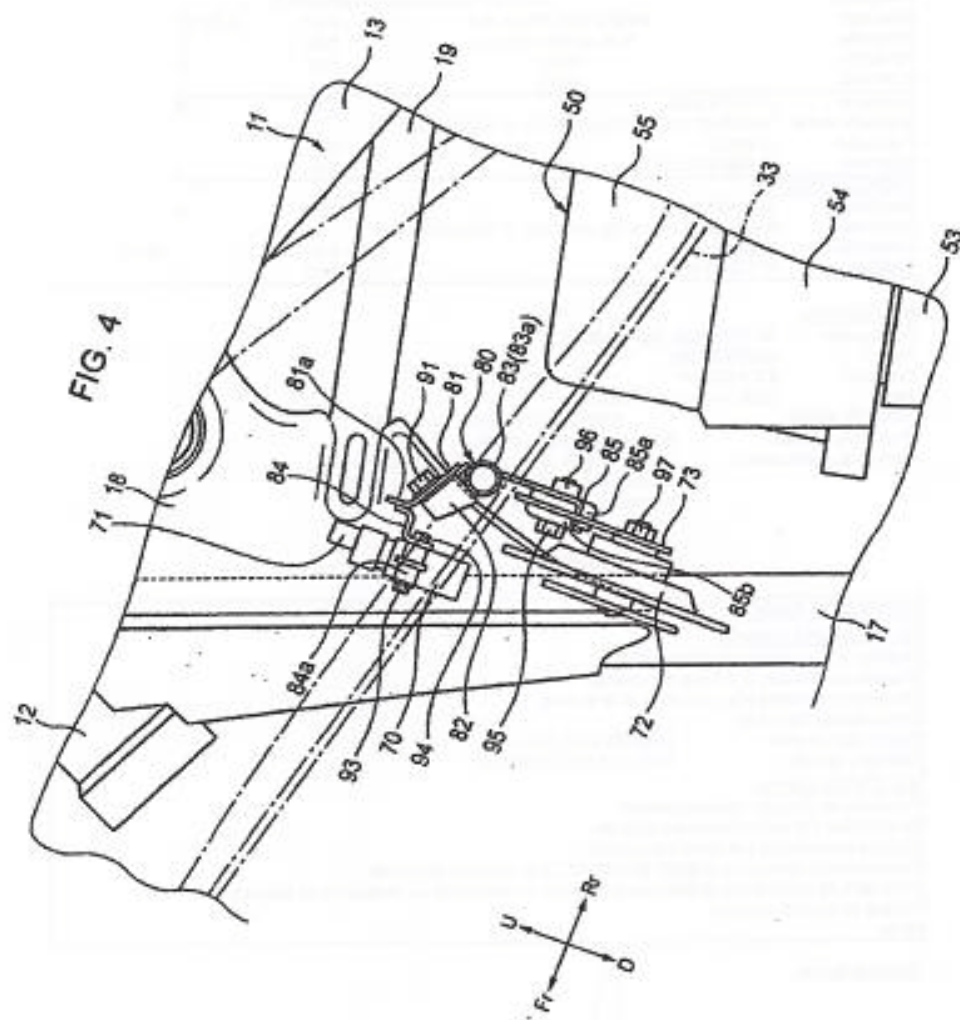


FIG. 5

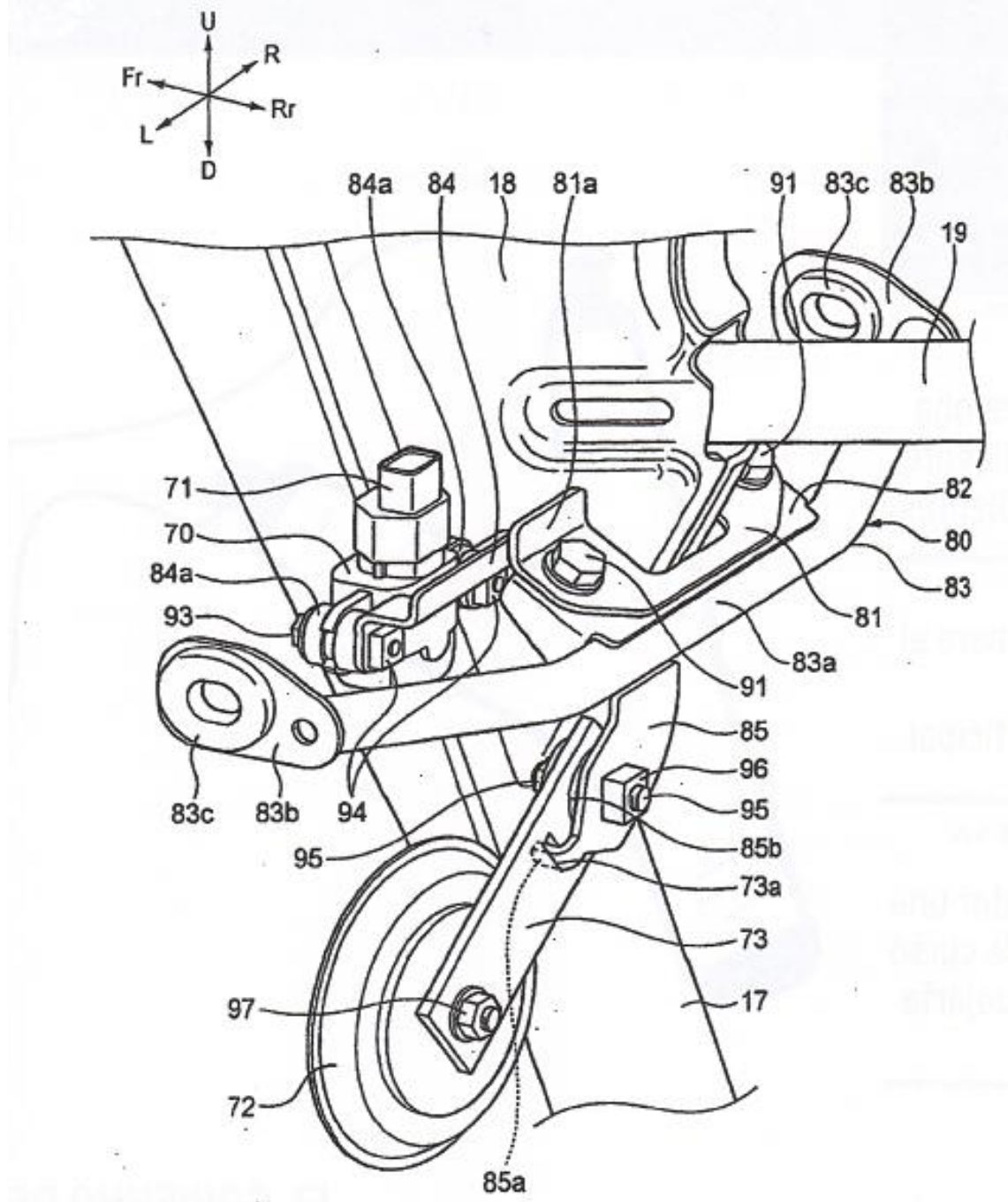


FIG. 6

