



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 314 194**

(51) Int. Cl.:

B60K 20/00 (2006.01)

B62M 11/04 (2006.01)

F16H 61/28 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **03719209 .3**

(96) Fecha de presentación : **25.04.2003**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1502801**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **02.02.2005**

(54) Título: **Motocicleta.**

(30) Prioridad: **26.04.2002 JP 2002-127107**

(73) Titular/es: **Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha**
2500 Shingai
Iwata-shi, Shizuoka 438-8501, JP

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

(72) Inventor/es: **Kosugi, Makoto;**
Zenno, Toru y
Yamada, Masaichi

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

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

DESCRIPCIÓN

Motocicleta.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una motocicleta con colocación mejorada de un dispositivo de control de transmisión automática.

10 Antecedentes de la invención

En una motocicleta convencional, la rotación de un eje de manivela dentro de una cubierta de cárter de un motor se cambia mediante una transmisión. En esta transmisión se aloja un mecanismo de cambio de etapas múltiples incluyendo un eje principal de una caja de engranajes, un eje de accionamiento, y engranajes de cambio de etapas múltiples, 15 y se ha previsto un embrague para conectar/desconectar la transmisión de rotación al desplazar los engranajes de cambio. Además, se ha previsto un dispositivo de control de transmisión automática para accionar automáticamente el embrague y desplazar los engranajes de cambio de la transmisión, en otros términos, un mecanismo AMT (transmisión automática).

20 Dicho mecanismo AMT incluye un accionador de embrague para accionar el embrague, un accionador de cambio para desplazar los engranajes de cambio de la transmisión, y otros componentes necesarios para el AMT. El mecanismo AMT es semiautomático o totalmente automático. Dicho mecanismo AMT se ha dispuesto al lado y debajo de la cubierta de cárter en una dirección de la anchura del vehículo.

25 A propósito, en la motocicleta convencional, el mecanismo AMT se dispone al lado y debajo de la cubierta de cárter en la dirección de la anchura del vehículo. Así han surgido los problemas de que el mecanismo AMT choca en tierra en primer lugar y experimenta daño cuando inclinar la motocicleta mientras que gira, y de que un ángulo de ladeo de la motocicleta es limitado al virar porque el mecanismo AMT choca en tierra.

30 Además, existe el problema de que el mecanismo AMT es susceptible de daño cuando la motocicleta vuelca, y es altamente probable que el cambio de marcha sea imposible.

Por JP-11-59551 A1 se conoce un dispositivo de suspensión de motor de una motocicleta, incluyendo un par de carriles de depósito derecho e izquierdo y un brazo de soporte trasero que se extiende hacia abajo de un extremo 35 trasero de los carriles de depósito, donde el número de suspensiones de las paredes derecha o izquierda del motor es menor que el número de las otras suspensiones, y se facilita una estructura de soporte rígida para fijar directamente el motor a un bastidor de motocicleta sin interponer ningún elemento elástico adoptado en cada pieza de suspensión.

40 Por JP-2002-67741 A1 se conoce un dispositivo de control de cambio de velocidad para una motocicleta, incluyendo una UEC para accionar y controlar los mecanismos de desplazamiento y el embrague según una secuencia previamente establecida según un orden de entrada de una posición de cambio provista de unos medios de control de rotación para aumentar o disminuir la velocidad del motor según la dirección de cambio.

45 Por JP-61-81042 U1 se conoce una motocicleta, incluyendo una caja de engranajes electromotores en la que la operación de cambio de velocidad se puede realizar con seguridad preparando la empuñadura por el lado de rotación, y evitando la empuñadura por el lado de fijación una operación incorrecta de la caja de engranajes.

Descripción de la invención

50 La presente invención se ha realizado con el fin de resolver los problemas anteriores, y su objeto es proporcionar una motocicleta que es capaz de evitar una disminución del ángulo de inclinación al virar, y de reducir daño producido en el mecanismo AMT al volcar.

55 Según la presente invención, el problema anterior se resuelve con una motocicleta que tiene las características de la reivindicación 1.

Consiguentemente, dado que el dispositivo de control de transmisión automática está situado detrás del bloque de cilindro y encima de la transmisión, se evita una disminución de un ángulo de inclinación cuando la motocicleta 60 realiza un viraje. Además, el daño fatal del mecanismo AMT se reduce cuando la motocicleta vuelca.

Se exponen realizaciones preferidas en las reivindicaciones secundarias adicionales.

Consiguentemente, se evita una disminución del ángulo de inclinación cuando la motocicleta realiza un viraje. 65 Además, el daño del mecanismo AMT se puede reducir cuando la motocicleta vuelca.

ES 2 314 194 T3

Breve descripción de los dibujos

- La figura 1 es una vista lateral izquierda de una motocicleta según una realización de la presente invención.
- 5 La figura 2 es una vista lateral izquierda ampliada de una unidad de motor de la figura 1.
- La figura 3 es una vista lateral derecha ampliada de la unidad de motor de la motocicleta de la figura 1.
- 10 La figura 4 es una vista posterior de un accionador de cambio y un accionador de embrague vistos cuando la motocicleta de la figura 1 está orientada en una dirección de avance.
- La figura 5 es una vista frontal de una motocicleta de una realización de la presente invención.
- 15 La figura 6 es un dibujo esquemático de conmutadores en un lado de agarre de una empuñadura izquierda.
- La figura 7 es un diagrama de sistema de un mecanismo AMT que representa la realización de la presente invención.

Mejores modos de llevar a la práctica la invención

- 20 A continuación se describirá una motocicleta según realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos.
- Se ha de indicar que arriba y abajo, izquierdo y derecho, y delantero y trasero en esta realización significan arriba y abajo, izquierdo y derecho, y delantero y trasero en un estado en que el conductor está sentado en un asiento de una motocicleta según las realizaciones mirando al manillar.
- 25 Con referencia a la figura 1, una motocicleta 1 según esta realización tiene una estructura en la que un bastidor de carrocería de vehículo 3 está conectado a un tubo delantero 5 y un bastidor trasero 9 que se extiende oblicuamente hacia atrás está conectado a extremos traseros de un par izquierdo y derecho de carriles de depósito 7. Se ha dispuesto un depósito de carburante 11 encima de los carriles de depósito 7, y se ha dispuesto una unidad de motor 13 debajo. Un asiento principal 15 está dispuesto en la parte delantera del bastidor trasero 9.
- 30 Mientras tanto, una horquilla delantera 17 es soportada pivotantemente por el tubo delantero 5, el manillar de dirección 19 está dispuesto en un extremo superior de la horquilla delantera 17, y una rueda delantera 21 está dispuesta en su extremo inferior. Además, un brazo trasero 25 es soportado pivotantemente de forma verticalmente basculante por un brazo de soporte trasero 23 debajo de los extremos traseros de los carriles de depósito 7 mediante un eje de pivote 27, y una rueda trasera 29 está dispuesta en un extremo trasero del brazo trasero 25. Además, el brazo de soporte trasero 23 está provisto de un soporte de reposapiés 31 sobresaliendo hacia atrás, y se han dispuesto reposapiés 33 para que el conductor ponga los pies en el soporte de reposapiés 31 hacia fuera en la dirección de la anchura del vehículo.
- 35 Mientras tanto, se ha dispuesto un carenado 35 en el bastidor de carrocería de vehículo 3. Este carenado 35 incluye un carenado superior 37 para cubrir una parte delantera del manillar de dirección 19, y un carenado inferior 39 para cubrir una parte delantera y lados izquierdo y derecho de los carriles de depósito 7 así como partes inferiores izquierda y derecha de la unidad de motor 13. Aquí, el carenado superior 37 es soportado por el bastidor de carrocería de vehículo 3 a través de un soporte no ilustrado y adopta una estructura por la que se forman una cara delantera de una parte delantera de la carrocería de vehículo y ambas caras laterales en la dirección izquierda-derecha, y un parabrisas 41 hecho de un material transparente, un faro 43, y análogos están montados en una parte superior de un lado delantero de la carrocería de vehículo.
- 40 Mientras tanto, se ha dispuesto un carenado 35 en el bastidor de carrocería de vehículo 3. Este carenado 35 incluye un carenado superior 37 para cubrir una parte delantera del manillar de dirección 19, y un carenado inferior 39 para cubrir una parte delantera y lados izquierdo y derecho de los carriles de depósito 7 así como partes inferiores izquierda y derecha de la unidad de motor 13. Aquí, el carenado superior 37 es soportado por el bastidor de carrocería de vehículo 3 a través de un soporte no ilustrado y adopta una estructura por la que se forman una cara delantera de una parte delantera de la carrocería de vehículo y ambas caras laterales en la dirección izquierda-derecha, y un parabrisas 41 hecho de un material transparente, un faro 43, y análogos están montados en una parte superior de un lado delantero de la carrocería de vehículo.
- 45 Además, el bastidor trasero 9 está provisto de cubiertas laterales 45 para cubrir los lados izquierdo y derecho del asiento principal 15 y una parte superior de la rueda trasera 29.
- En esta realización, la unidad de motor 13 es del tipo de cuatro cilindros en paralelo, de cuatro tiempos, refrigerado por agua, en el que un eje de cilindro de un bloque de cilindro 47 está ligeramente inclinado a la parte delantera de la carrocería de vehículo, y un cárter 49 situado debajo del bloque de cilindro 47 para alojar un eje de manivela está suspendido y soportado por el bastidor de carrocería de vehículo 3 hacia la dirección de la anchura del vehículo. Aquí, una culata de cilindro 51 y una cubierta de culata 53 están apiladas y unidas conjuntamente en una cara superior del bloque de cilindro 47.
- 55 Mientras tanto, una caja de engranajes 55 (una transmisión) para alojar un mecanismo de cambio de etapas múltiples que incluye un eje principal de una caja de engranajes dispuesta paralela al eje de manivela, un eje de accionamiento, y engranajes de cambio de etapas múltiples, se ha formado integralmente en una parte trasera del bloque de cilindro 47. Esta transmisión 55 está provista de un embrague para conectar/desconectar la transmisión de rotación al desplazar los engranajes de cambio. El cárter 49 está unido a superficies inferiores del bloque de cilindro 47 y la transmisión 55.
- 60 Mientras tanto, una caja de engranajes 55 (una transmisión) para alojar un mecanismo de cambio de etapas múltiples que incluye un eje principal de una caja de engranajes dispuesta paralela al eje de manivela, un eje de accionamiento, y engranajes de cambio de etapas múltiples, se ha formado integralmente en una parte trasera del bloque de cilindro 47. Esta transmisión 55 está provista de un embrague para conectar/desconectar la transmisión de rotación al desplazar los engranajes de cambio. El cárter 49 está unido a superficies inferiores del bloque de cilindro 47 y la transmisión 55.
- 65 Además, se ha dispuesto un piñón accionado 59 en un husillo 57 que soporta rotativamente la rueda trasera 29 en el extremo trasero del brazo trasero 25. Una cadena 61 está enrollada alrededor de dicho piñón accionado 59 y un

ES 2 314 194 T3

piñón de accionamiento no ilustrado que está fijado al eje de accionamiento de la unidad de motor 13. De esta forma, la potencia del motor se transmite a la rueda trasera 29 mediante la cadena 61.

Se describirá un dispositivo hidráulico de control de transmisión automática 63 (denominado a continuación un "mecanismo AMT") en la motocicleta 1.

El mecanismo AMT (transmisión automática) 63 está configurado para accionar el embrague y desplazar los engranajes de cambio de la transmisión 55 automáticamente, e incluye un accionador de embrague 65 (véase la figura 3) para accionar el embrague, un accionador de cambio 67 para cambiar los engranajes de cambio de la transmisión 55, y otros componentes necesarios para el AMT. Aquí, este mecanismo AMT 63 es semiautomático o totalmente automático.

Con referencia a las figuras 2 a 4, el mecanismo AMT 63 está situado detrás del bloque de cilindro 47 y encima de la transmisión 55.

Por ejemplo, el accionador de cambio 67 está situado en el lado izquierdo en una dirección de avance de la motocicleta 1 y encima de la transmisión 55, y está configurado para accionar el mecanismo de cambio de etapas múltiples dentro de la transmisión 55 mediante la utilización de un mecanismo de articulación compuesto de una varilla 69 y una palanca 71 como se representa en la figura 2 y la figura 4. Mientras tanto, el accionador de embrague 65 está situado en el lado derecho en la dirección de avance de la motocicleta 1 y encima de la transmisión 55, y está configurado para desplazar el embrague dentro de la transmisión 55 mediante la utilización de un mecanismo de articulación compuesto de una varilla 73 y una palanca 75 como se representa en la figura 3 y la figura 4.

Aquí, un sistema del mecanismo AMT 63 se describirá en detalle.

Con referencia a la figura 6, un interruptor de cambio 79 está dispuesto en un lado de agarre de una empuñadura izquierda 77, por ejemplo. Este interruptor de cambio 79 incluye un interruptor de subida 81 y un interruptor de bajada 83, por ejemplo, y está configurado para cambiar una posición de cambio de los engranajes de cambio de una posición neutra a un primer engranaje y el sexto engranaje más rápido, por ejemplo, en una dirección de aumento o disminución mediante operación manual realizada por el conductor. Además, el lado de agarre de la empuñadura izquierda 77 también está provisto de un interruptor AMT 85, un intermitente 87, una bocina 89, y un interruptor de luz 91. Obsérvese que el interruptor AMT 85 está configurado para comutar la operación de cambio de engranaje de manera que opere en un modo semiautomático o en un modo totalmente automático.

Con referencia a la figura 7, la conmutación del mecanismo de cambio de etapas múltiples así como de un embrague 93 es activada por mecanismos hidráulicos no ilustrados incluyendo motores, bombas, depósitos de aceite, acumuladores, y análogos mediante la utilización del mecanismo AMT 63. El accionador de embrague 65 está provisto de un sensor de carrera (no representado) para detectar una carrera del embrague 93 detectando una posición de la varilla 73, por ejemplo, y la transmisión 55 está provista de varios sensores tal como un sensor de velocidad del vehículo o un sensor de posición de cambio.

En base a los datos de detección de los varios sensores y las instrucciones del interruptor de cambio 79, el accionador de embrague 65 y el accionador de cambio 67 son movidos por un controlador de motor 95. Es decir, una serie de operaciones de cambio incluyendo desconexión del embrague 93, cambio de los engranajes de cambio, y conexión del embrague 93 son realizadas automáticamente por programas dados y otros circuitos de operación almacenados con anterioridad en el controlador de motor 95.

Como se ha descrito anteriormente, como una estructura de colocación del mecanismo AMT de la motocicleta que es la realización de la presente invención, el mecanismo AMT 63 incluyendo el accionador de embrague 65, el accionador de cambio 67, otros componentes necesarios para el AMT, y análogos está situado detrás del bloque de cilindro 47 de la unidad de motor 13 y encima de la transmisión 55.

Por esta razón, cuando la motocicleta 1 pincha al virar, dado que el mecanismo AMT 63 está situado detrás del bloque de cilindro 47 y encima de la transmisión 55, es posible evitar la posibilidad de que el mecanismo AMT 63 choque en tierra incluso cuando la motocicleta 1 se bascule al lado izquierdo o el lado derecho, por ejemplo.

Como resultado, es posible evitar una disminución de un ángulo de inclinación de la motocicleta 1 al virar.

Además, aunque la motocicleta 1 vuelve, dado que el mecanismo AMT 63 está situado detrás del bloque de cilindro 47 y encima de la transmisión 55, es posible reducir la posibilidad de que el mecanismo AMT 63 choque en tierra en primer lugar, y se puede reducir el daño producido en el mecanismo AMT 63.

Además, cuando se describe una estructura de colocación del mecanismo AMT de la motocicleta como otra realización de la presente invención, el mecanismo AMT 63 está situado dentro de un ángulo de inclinación θ de la motocicleta 1 como se representa en la figura 5. El ángulo de inclinación indica un ángulo θ formado entre líneas rectas BL y BR, que se definen conectando las partes izquierda y derecha de superficies de rodadura de neumáticos 97 en la rueda delantera 21 y la rueda trasera 29 en un punto SL y un punto SR que representan las puntas de reposapiés izquierdo y derecho 33L y 33R (un punto P representa un punto de intersección de las líneas rectas BL y BR).

ES 2 314 194 T3

En la figura 5, a diferencia de la estructura de colocación del mecanismo AMT de la realización antes descrita, el accionador de cambio 67 está situado relativamente debajo de la motocicleta 1 en el lado izquierdo en la dirección de avance (en el lado derecho en la figura 5), sin embargo está situado dentro del ángulo de inclinación θ . Mientras tanto, el accionador de embrague 65 también está situado relativamente debajo de la motocicleta 1 en el lado derecho en la dirección de avance (en el lado izquierdo en la figura 5), sin embargo está situado dentro del ángulo de inclinación θ .

Por lo tanto, de forma similar a la realización antes descrita, se obtiene el efecto de evitar la disminución en el ángulo de inclinación de la motocicleta 1 al virar, y se reduce la posibilidad de que se produzca un daño fatal en el mecanismo AMT 63 incluso cuando la motocicleta 1 vuelque.

10

Se ha de indicar que la invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una motocicleta (1) incluyendo:

5 un motor (13) soportado por un bastidor de carrocería de vehículo (3);

un bloque de cilindro (47) que constituye una parte de dicho motor (13);

10 un cárter (49) situado debajo de dicho bloque de cilindro (47);

una transmisión (55) situada detrás de dicho cárter (49) e incluyendo un mecanismo de cambio de etapas múltiples que tiene engranajes de cambio de etapas múltiples;

15 un dispositivo de control de transmisión automática (63) que tiene un accionador de cambio (67) que tiene un eje y configurado para cambiar los engranajes de cambio de dicha transmisión (55) mediante un mecanismo de articulación,

caracterizado porque

20 el accionador de cambio (67) se ha formado en forma tubular y está situado detrás del bloque de cilindro (47), encima de la transmisión (55) y delante de un extremo trasero de la transmisión (55) con el fin de poder orientar el eje en una dirección de la anchura del vehículo.

25 2. Motocicleta según la reivindicación 1, incluyendo además un embrague (93) configurado para conectar/desconectar la transmisión de rotación al cambiar los engranajes de cambio de esta transmisión (55), y donde

el dispositivo de control de transmisión automática (63) incluye un accionador de embrague (65) que tiene un eje y configurado para accionar dicho embrague (93) mediante un mecanismo de articulación, y

30 el accionador de embrague (65) se ha formado en forma tubular y está situado detrás del bloque de cilindro (47), encima de la transmisión (55) y delante de un extremo trasero de la transmisión (55) con el fin de poder orientar el eje en una dirección de la anchura del vehículo.

35 3. Motocicleta según la reivindicación 2, donde el accionador de cambio (67) y el accionador de embrague (65) están situados encima de la transmisión (55) y delante de un extremo trasero de la transmisión (55).

40 4. Motocicleta según una de las reivindicaciones 2 o 3, incluyendo además un neumático (97) soportado por el bastidor de carrocería de vehículo (3), donde el bastidor de carrocería de vehículo (3) incluye un par de reposapiés izquierdo y derecho (33L, 33R) para que el conductor ponga los pies; y

45 el accionador de embrague (65) y el accionador de cambio (67) están situados por separado en lados izquierdo y derecho con el fin de emparedar un centro del neumático (97) en un espacio entre líneas rectas (BL, BR) que conectan respectivamente una superficie de rodadura del neumático (97) y las puntas del par de reposapiés izquierdo y derecho (33L, 33R) desde un punto de vista frontal.

50 5. Motocicleta según una de las reivindicaciones 2 o 4, donde el accionador de cambio (67) se ha formado en forma tubular y está situado de manera que incline el eje del accionador de cambio (67) con relación a una dirección vertical.

55 6. Motocicleta según una de las reivindicaciones 2 a 5, donde el accionador de embrague (65) se ha formado en forma tubular y está situado de manera que incline el eje del accionador de embrague (65) con relación a una dirección vertical.

60 7. Motocicleta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el motor (13) tiene un cigüeñal, y el cigüeñal está orientado en la dirección de la anchura del vehículo.

55

60

65

FIG.1

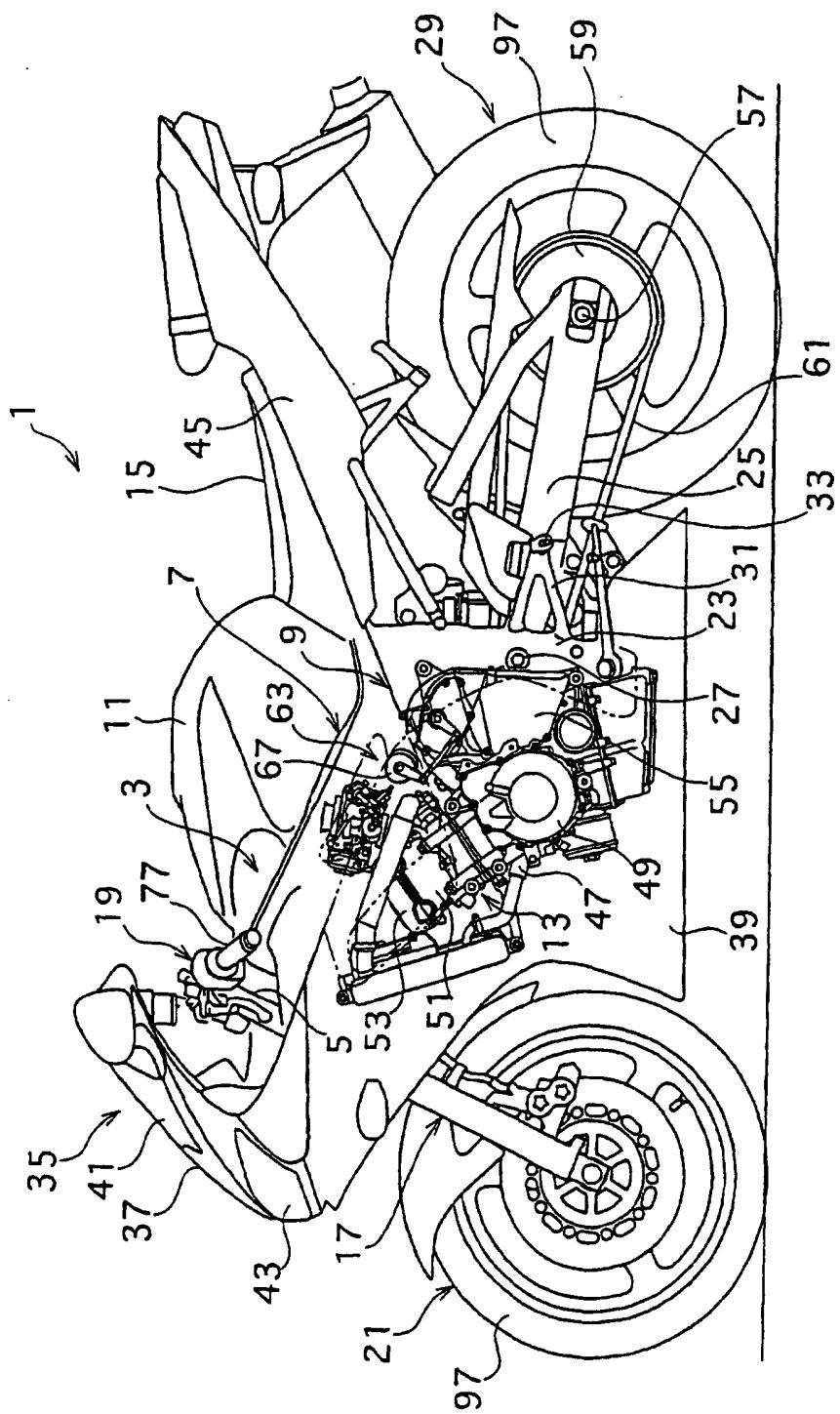


FIG.2

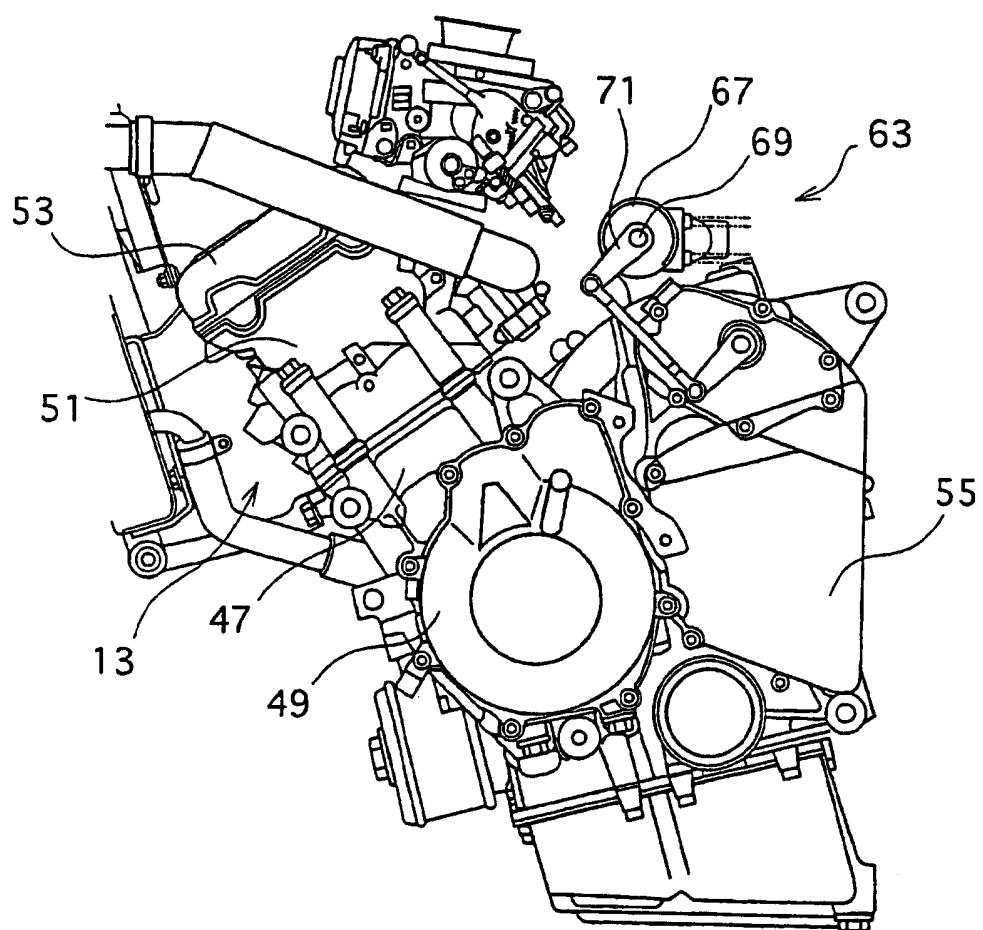


FIG.3

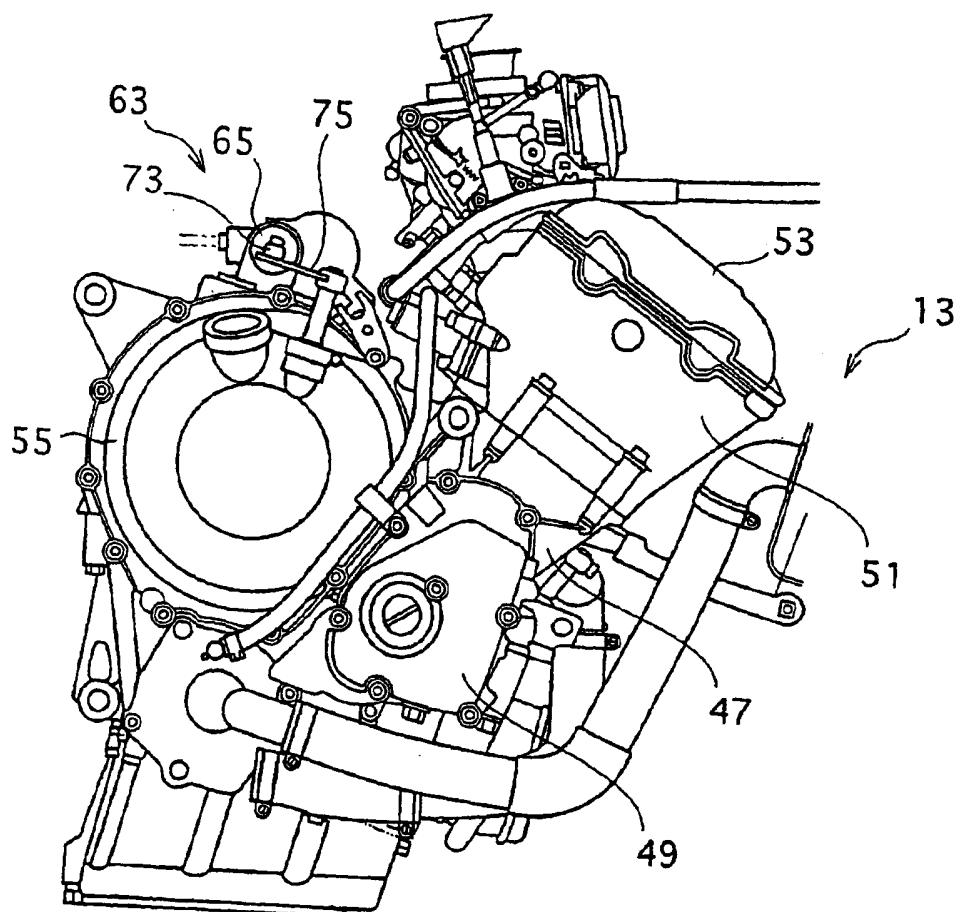


FIG.4

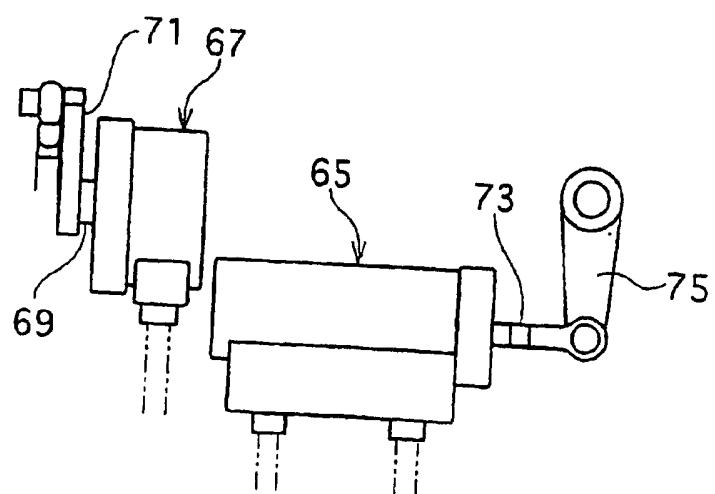


FIG.5

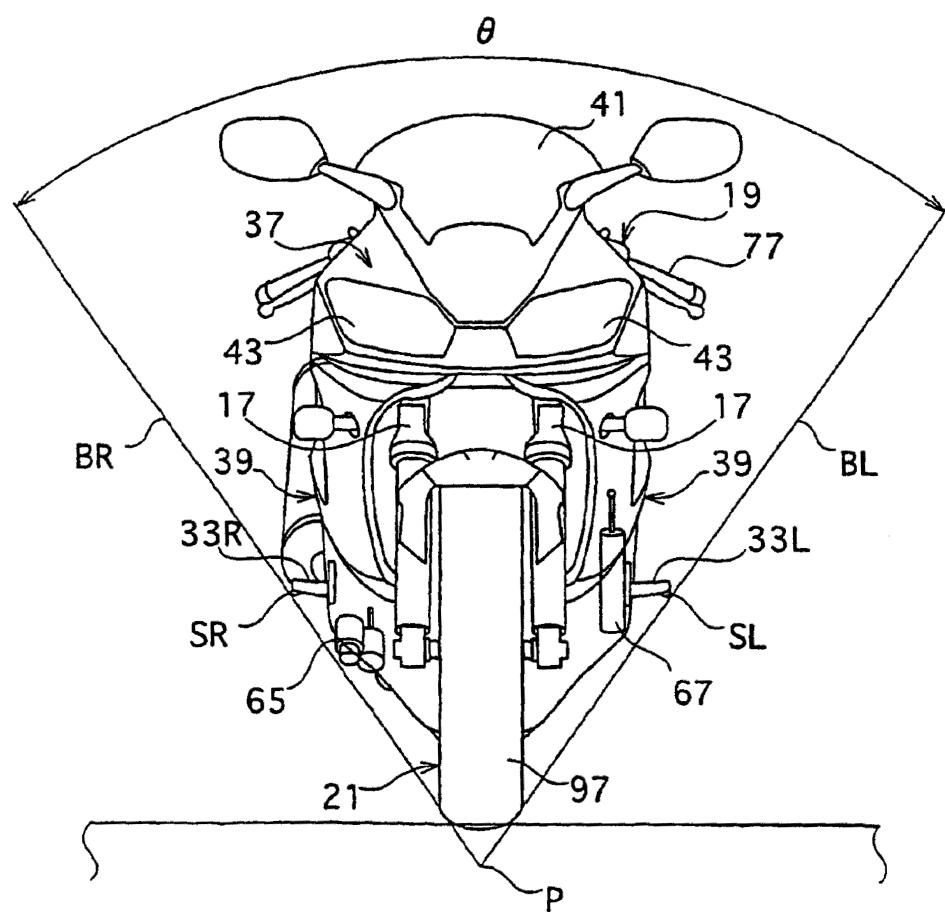


FIG.6

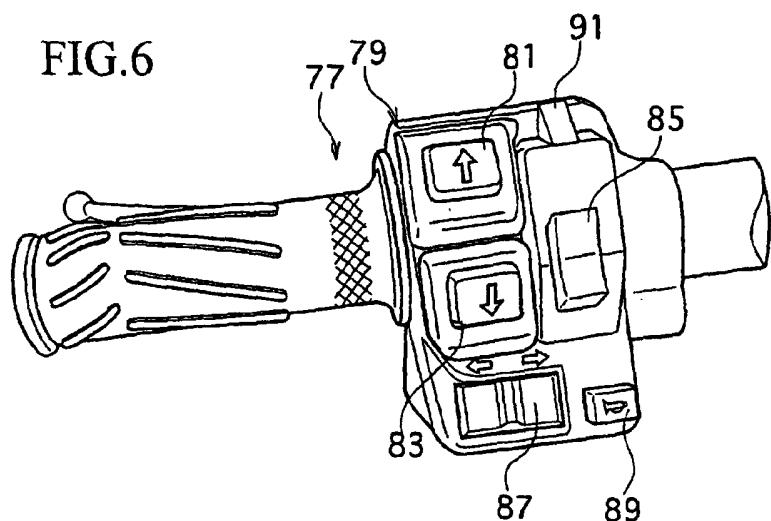


FIG.7

