

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 617**

51 Int. Cl.:

F02D 11/10 (2006.01)

F02D 41/22 (2006.01)

F02D 9/10 (2006.01)

F02D 41/30 (2006.01)

B60K 31/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.05.2006 E 06009076 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2015 EP 1722085**

54 Título: **Dispositivo de válvula de mariposa electrónica**

30 Prioridad:

02.05.2005 JP 2005133781

06.04.2006 JP 2006105060

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

25.09.2015

73 Titular/es:

YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA

(100.0%)

2500 Shingai

Iwata-shi, Shizuoka 438-8501, JP

72 Inventor/es:

YOKOI, MASATO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 546 617 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

Dispositivo de válvula de mariposa electrónica

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de válvula de mariposa electrónica para un vehículo del tipo de montar a horcajadas (por ejemplo, un vehículo de motor de dos ruedas), y en particular a un vehículo del tipo de montar a horcajadas que tiene un sistema de válvula de mariposa electrónica para regular la cantidad de aire de admisión a un motor de combustión interna del vehículo.
- 10 Un sistema de válvula de mariposa electrónica para controlar electrónicamente la abertura de una válvula de mariposa para regular la cantidad de aire de admisión a un motor (motor de combustión interna) puede reducir ventajosamente las emisiones y el consumo de combustible. Este sistema ha sido usado en algunos vehículos de motor de cuatro ruedas. Se ha estudiado la aplicación del sistema a vehículos de motor de dos ruedas (véase JP-A-2002-106368).
- 15 Sin embargo, a diferencia de los vehículos de motor de cuatro ruedas, hay una limitación del espacio de alojamiento en el caso de vehículos de motor de dos ruedas.
- 20 En comparación con el caso del vehículo de motor de cuatro ruedas que tiene relativamente menos limitaciones, el tipo de disposición según el que se ha de montar el tipo de mecanismo, no se puede determinar simplemente, sino que se ha de determinar bajo severas restricciones.
- 25 US-A-4940109 describe un dispositivo de válvula de mariposa electrónica para un vehículo configurado para regular la cantidad de aire de admisión a un motor de combustión interna del vehículo. Un primer cable está conectado con un extremo a un pedal acelerador y con el otro extremo a un conjunto de palanca. Dicho dispositivo de válvula de mariposa electrónica incluye una válvula de mariposa dispuesta en un cuerpo estrangulador y acoplada a una articulación conectada por un segundo cable al conjunto de palanca. Se ha previsto un motor eléctrico para regular el pivote del conjunto de palanca para efectuar el control interviniente de la operación del acelerador.
- 30 El objeto de la presente invención es proporcionar un vehículo del tipo de montar a horcajadas que tiene un dispositivo de válvula de mariposa electrónica que ahorra espacio.
- Este objeto se logra con las características de la reivindicación 1.
- 35 Se exponen otras características en las reivindicaciones secundarias.
- 40 Dicho sistema de válvula de mariposa electrónica incluyendo un sistema de válvula de mariposa está provisto además de un sensor de abertura de válvula de mariposa dispuesto en un primer extremo del eje de válvula de la válvula de mariposa, y de un mecanismo mecánico de válvula de mariposa dispuesto en un segundo extremo opuesto del eje de válvula de la válvula de mariposa, donde un cable de acelerador está enganchado con el mecanismo mecánico de válvula de mariposa.
- 45 Preferiblemente, el cable de acelerador está acoplado a un controlador de aceleración, en particular una empuñadura de acelerador, dispuesto en una barra del par de barras de manillar del vehículo, que está dispuesto en el lado del primer extremo del eje de válvula.
- 50 Además, preferiblemente el primer extremo es un extremo derecho del eje de válvula y el segundo extremo opuesto es un extremo izquierdo del eje de válvula, según se ve desde el punto de vista de un conductor sentado en el vehículo.
- 55 Además, se facilita preferiblemente un dispositivo de válvula de mariposa electrónica para regular la cantidad de aire de admisión al motor de combustión interna, incluyendo el sistema de válvula de mariposa electrónica la válvula de mariposa para regular la cantidad de aire de admisión al motor de combustión interna, el motor eléctrico para accionar la válvula de mariposa, y la unidad de control para controlar el motor eléctrico, donde la válvula de mariposa está fijada al eje de válvula, y el motor eléctrico, conectado al eje de válvula, está situado para accionar la válvula de mariposa a través del eje de válvula.
- 60 Además, preferiblemente el eje de válvula está provisto, en su extremo derecho, del sensor de abertura de válvula de mariposa para detectar la abertura de la válvula de mariposa, y el eje de válvula está provisto, en su extremo izquierdo, del mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa con el que un cable de acelerador está enganchado, donde el cable de acelerador está acoplado a un controlador de aceleración dispuesto en la derecha del par de barras de manillar del vehículo.
- 65 Según otra realización, el mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa tiene una estructura para accionar la válvula de mariposa en unión con la operación del controlador de acelerador, en particular la empuñadura de acelerador, en el caso de que el motor eléctrico deje de accionar la válvula de mariposa.

5 Según otra realización, el mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa está provisto de un sensor de abertura de acelerador para detectar el desplazamiento del controlador de aceleración, el sensor de abertura de acelerador está en conexión eléctrica con la unidad de control, y la unidad de control controla el motor eléctrico en base a la abertura del controlador de aceleración detectada por el sensor de abertura de acelerador.

Según otra realización, el motor eléctrico está conectado mediante un engranaje de accionamiento a una sección media entre los extremos primero y segundo del eje de válvula.

10 Además, ventajosamente el eje de válvula se coloca de manera que se extienda en la dirección lateral del vehículo del tipo de montar a horcajadas, y el sensor de abertura de acelerador y el motor eléctrico están situados hacia delante o hacia atrás del eje de válvula.

15 Además, ventajosamente el cable de acelerador se extiende desde el controlador de acelerador, en particular la empuñadura de acelerador, al segundo extremo del eje de válvula con una curvatura más grande del cable, en comparación con el caso donde el cable se extiende al primer extremo del eje de válvula o la sección media entre su primer extremo y su segundo extremo.

20 El vehículo del tipo de montar a horcajadas puede ser un vehículo de motor de dos ruedas con el sistema de válvula de mariposa electrónica y el mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa instalados dentro de un bastidor.

25 La presente invención se explica a continuación con más detalle con respecto a sus varias realizaciones en unión con los dibujos acompañantes, donde:

La figura 1 es una vista en perspectiva, que representa esquemáticamente una configuración de un sistema de válvula de mariposa electrónica 100 según una realización.

30 La figura 2 es una vista en perspectiva superior, que representa una configuración en la que el sistema de válvula de mariposa electrónica 100 según una realización está montado en un vehículo de motor de dos ruedas 1000.

La figura 3 es una vista en perspectiva lateral del vehículo de motor de dos ruedas 1000 según la realización.

35 Las figuras 4(a) y 4(b) son vistas laterales que ilustran la operación del sistema de válvula de mariposa electrónica 100 según la realización.

Y las figuras 5(a) y 5(b) son vistas laterales que ilustran la operación del sistema de válvula de mariposa electrónica 100 según la realización.

40 **Descripción de números y símbolos de referencia**

10: válvula de mariposa

45 12: eje de válvula

12a: extremo derecho

12b: extremo izquierdo

50 12c: sección media

13: saliente

55 14: cuerpo estrangulador

16: inyector

20: motor eléctrico

60 22: engranaje de accionamiento

30: sensor de abertura de válvula de mariposa

65 30: unidad de control (UEC)

40: sensor de abertura de válvula de mariposa

- 50: mecanismo protector (mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa)
- 52: polea
- 54: polea de palanca
- 55: porción ranurada
- 56: elemento de articulación
- 59: cubierta
- 60: empuñadura de acelerador (controlador de aceleración)
- 62: cable de acelerador
- 70: sensor de abertura de acelerador
- 80: muelle de retorno
- 90: manillar
- 92: bastidor
- 100: sistema de válvula de mariposa electrónica
- 200: motor de combustión interna
- 1000: vehículo del tipo de montar a horcajadas (vehículo de motor de dos ruedas)

Con respecto a los vehículos de motor de dos ruedas que incluyen el sistema de válvula de mariposa electrónica, el autor de la presente invención se dedicó al estudio del tipo de sistema de válvula de mariposa electrónica a usar, y cómo se deberá facilitar, logrando por ello desarrollar la presente invención.

A continuación se describirá una realización con referencia a los dibujos anexos. Además, la idea de la presente invención no se limita a la siguiente realización.

Con referencia a la figura 1, se describirá el sistema de válvula de mariposa electrónica según la realización. La figura 1 es una vista en perspectiva que representa esquemáticamente una configuración del sistema de válvula de mariposa electrónica 100 según esta realización.

El sistema de válvula de mariposa electrónica 100 según esta realización está montado en un vehículo del tipo de montar a horcajadas (por ejemplo, vehículo de motor de dos ruedas) para regular la cantidad de aire de admisión a un motor de combustión interna 200 del vehículo. El sistema de válvula de mariposa electrónica 100 incluye: una válvula de mariposa 10 para regular la cantidad de aire de admisión al motor de combustión interna 200; un motor eléctrico 20 para mover la válvula de mariposa 10; y una unidad de control (UEC: unidad electrónica de control) 30 para controlar el motor eléctrico 20.

La válvula de mariposa 10 está fijada a un eje de válvula 12. La válvula de mariposa 10 de esta realización, que es una válvula de estrangulación de mariposa, está dispuesta dentro de un cuerpo estrangulador 14. El cuerpo estrangulador 14 está provisto de un inyector de combustible 16 para inyectar combustible. La figura 1 ilustra únicamente una válvula de mariposa 10 para que la comprensión sea más fácil, aunque se disponen típicamente múltiples válvulas de mariposa 10 dentro del cuerpo estrangulador 14.

El motor eléctrico 20 está conectado al eje de válvula 12 de la válvula de mariposa 10 de modo que el motor eléctrico 20 pueda accionar la válvula de mariposa 10 a través del eje de válvula 12. En esta realización, el motor eléctrico 20 está conectado a una sección media 12c entre un extremo derecho 12a y un extremo izquierdo 12b del eje de válvula 12. La figura 1 ilustra el motor eléctrico 20 conectado al eje de válvula 12 a través de un engranaje de accionamiento 22. El motor eléctrico 20 está en conexión eléctrica con la UEC 30.

En el extremo derecho 12a del eje de válvula 12 se ha dispuesto un sensor de abertura de válvula de mariposa 40 para detectar la abertura de la válvula de mariposa 10. El sensor de abertura de válvula de mariposa 40 está en conexión eléctrica con la UEC 30.

En contraposición, en el extremo izquierdo 12b del eje de válvula 12 se ha colocado un mecanismo mecánico de

válvula de mariposa (denominado a continuación un “mecanismo protector”) 50. El mecanismo protector 50 está diseñado para accionar la válvula de mariposa 10 en unión con la operación de una empuñadura de acelerador 60 en el caso de que el motor eléctrico 20 deje de accionar la válvula de mariposa 10. La empuñadura de acelerador 60 está dispuesta en la derecha del par de barras de manillar (no representado) del vehículo del tipo de montar a horcajadas. Un cable de acelerador 62 conectado a la empuñadura de acelerador 60 está enganchado con el mecanismo protector 50. La empuñadura de acelerador 60 es un controlador de aceleración. También se puede emplear una palanca, que tiene una función similar a la empuñadura de acelerador, como el controlador de aceleración. La forma del controlador de aceleración no se limita a la empuñadura de acelerador.

En esta realización, el mecanismo protector 50 incluye: una polea 52 con la que el cable de acelerador 62, conectado a la empuñadura de acelerador 60, está enganchado; y una polea de palanca 54 que gira en unión con la abertura de la polea 52. La polea de palanca 54 incluye una porción ranurada 55 que puede entrar en contacto con un saliente 13 que se extiende desde el eje de válvula 12 de la válvula de mariposa 10. La figura 1 ilustra la porción ranurada 55 con su abertura generalmente en forma de un sector que tiene un ángulo suficiente para acomodar la anchura del saliente 13. Cuando la polea de palanca 54 gira, la cara de borde de la porción ranurada 55 con su abertura en forma general de sector puede entrar en contacto con el saliente 13.

El mecanismo protector 50 está provisto de un sensor de abertura de acelerador 70 para detectar el desplazamiento del controlador de aceleración (es decir, la abertura del acelerador de la empuñadura de acelerador 60). El sensor de abertura de acelerador 70 está en conexión eléctrica con la UEC 30. La UEC 30 controla el motor eléctrico 20 en base a la abertura del acelerador detectada por el sensor de abertura de acelerador 70.

La figura 1 ilustra tres UECs 30 por razones de conveniencia de la descripción, pero, de hecho, solamente hay una UEC. En otros términos, el sistema de válvula de mariposa electrónica típico 100 está provisto de una UEC 30. Se deberá indicar que múltiples UECs 30 pueden estar conectadas una a otra. En esta realización, se facilitan por separado muelles de retorno 80, 82.

En la configuración ilustrativa representada en la figura 1, la polea 52 y la polea de palanca 54 están acopladas coaxialmente. Pero la invención no se limita a ello. Ambas poleas pueden estar acopladas de tal manera que la polea de palanca 54 pueda girar en unión con la abertura de la polea 52, usando un elemento de articulación, por ejemplo.

La figura 2 es una vista en perspectiva superior que representa una configuración en la que el sistema de válvula de mariposa electrónica 100 de esta realización está montado en un vehículo de motor de dos ruedas 1000.

Como se representa en la figura 2, en el vehículo de motor de dos ruedas 1000 de esta realización, el cable de acelerador 62 se extiende desde la empuñadura de acelerador 60, que está dispuesta en la derecha del par de barras de manillar 90 del vehículo de motor de dos ruedas, para conectar con el mecanismo protector 50. La polea 52 y la polea de palanca 54 están alojadas dentro de una cubierta 59 del mecanismo protector 50.

En esta realización, el cable de acelerador 62 que se extiende desde la empuñadura de acelerador 60 se ha diseñado de tal manera que el cable llegue al extremo izquierdo 12b del eje de válvula 12, con el fin de obtener una curvatura más grande del cable de acelerador 62. Si un cable de acelerador 62a se colocase de manera que llegase al extremo derecho 12a del eje de válvula 12, la longitud del cable podría ser más corta, lo que aparentemente es ventajoso. Sin embargo, el cable tiende a curvarse severamente o tener una curvatura pequeña 63. Además, si un cable de acelerador 62b se colocase de manera que pasase por la sección media 12c del eje de válvula 12, la curvatura del cable 62b podría ser más grande con relación al cable de acelerador 62a. Sin embargo, esto tiende a curvar el cable de acelerador 62b en forma de S según se ve desde arriba. Así, el cable de acelerador 62 está dispuesto con una curvatura más grande para llegar al mecanismo protector 50 y no curvarse en forma de S.

En la configuración ilustrativa representada en la figura 2, el sistema de válvula de mariposa electrónica 100 y el mecanismo protector 50 pueden estar instalados dentro de un bastidor 92. Esto significa que el sistema 100 y el mecanismo 50 están adaptados para uso en un vehículo de motor de dos ruedas que tiene un espacio de disposición limitado. Debido al espacio de disposición limitado, el eje de válvula 12 se coloca preferiblemente de manera que se extienda en la dirección lateral del vehículo de motor de dos ruedas 1000, de modo que el sensor de abertura de acelerador 70 y el motor eléctrico 20 puedan estar situados hacia delante o hacia atrás del eje de válvula 12. En la configuración ilustrativa, el sensor de abertura de acelerador 70 y el motor eléctrico 20 están situados hacia delante del eje de válvula 12.

Para referencia, la figura 3 representa una vista en perspectiva lateral del vehículo de motor de dos ruedas 1000. Como se representa en la figura 3, la empuñadura de acelerador 60 está en la izquierda del par de barras de manillar. El cable de acelerador 62 que se extiende desde la empuñadura de acelerador 60 engancha con la polea 52. La figura 3 ilustra la polea 52 y la polea de palanca 54 acopladas a través de un elemento de articulación 56.

A continuación, la operación del mecanismo protector 50 de esta realización se describirá con referencia a las figuras 4 y 5. Las figuras 4 y 5 son vistas en perspectiva laterales del mecanismo protector 50 de la figura 2.

Las figuras 4(a) y 4(b) ilustran la operación normal del acelerador donde el mecanismo protector no tiene que funcionar. En contraposición, las figuras 5(a) y 5(b) ilustran otra operación del acelerador donde el mecanismo protector funciona. En la figura 4(a), la válvula de mariposa está completamente cerrada. Elementos periféricos, tales como el inyector 16 y la cubierta 59, también se representan en la figura 4(a) para referencia. En la figura 4(b), la válvula de mariposa está completamente abierta.

En la condición representada en la figura 4(a), la polea 52 tiene la abertura de 0° mientras que el saliente (pinza) 13 tiene la abertura de 0° , quedando afectada la abertura del saliente por la abertura de la válvula de mariposa 10 (abertura de la válvula de mariposa). Cuando el saliente 13 tiene la abertura de 0° , hay un intervalo angular de θ_0 (por ejemplo, aproximadamente 2°) entre la cara de borde de la porción ranurada 55 de la polea de palanca 54 y el saliente 13. El elemento de articulación 56 se puede mover a un punto 56' indicado por la línea de puntos en la figura 4(a), si la válvula de mariposa está completamente abierta.

Cuando la válvula de mariposa está completamente abierta como se representa en la figura 4(b) según la condición de la figura 4(a), el sensor de abertura de acelerador 70 de la figura 1 detecta la abertura del acelerador y envía sus datos a la unidad de control (UEC) 30. En base a los datos, la UEC controla el motor eléctrico 20 para accionar la válvula de mariposa 10. Más específicamente, con referencia a la vista lateral representada en la figura 4(b), cuando la polea 52 gira, la polea 52 tiene la abertura de θ_2 (por ejemplo, 80°) y por lo tanto la válvula de mariposa 10 tiene la abertura (es decir, abertura del saliente 13) de θ_1 (por ejemplo, 80°). Cuando la polea 52 gira, la polea de palanca 54 también gira a través del elemento de articulación 56. Esto permite que la cara de borde de la porción ranurada 55 de la polea de palanca 54 se mueva de la misma manera.

En la condición representada en la figura 4(b), en el caso de que el motor 20 deje de accionar la válvula de mariposa 10 debido a la interrupción de la corriente eléctrica suministrada al motor eléctrico 20, el mecanismo protector 50 puede cumplir la misma función. En otros términos, la válvula de mariposa 10 se abre o cierra manualmente.

En resumen, cuando la válvula de mariposa está completamente cerrada según la condición de la figura 4(b), la polea 52 tiene la abertura de 0° como se representa en la figura 5(a). La abertura de la válvula de mariposa 10 disminuye a θ_2 (por ejemplo, 2°) después de que el saliente 13' (el saliente 13 en la figura 4(b)) se ha movido a la posición representada con el número de referencia 13 en la figura 5(a). Para ser más específicos, la cara de borde de la porción ranurada 55 de la polea de palanca 54 empuja el saliente 13 para cerrar completamente o casi completamente la válvula de mariposa. Esto permite el retorno de cierre completo o forzado de la válvula de mariposa mediante la operación manual incluso en situaciones de emergencia.

Cuando la válvula de mariposa está completamente abierta según la condición representada en la figura 5(a), la cara de borde de la porción ranurada 55 de la polea de palanca 54 puede empujar el saliente 13, que puede aumentar la abertura de estrangulador de θ_2 a θ_3 (por ejemplo, 5°). La abertura de estrangulador de θ_3 permite al vehículo de motor de dos ruedas 1000 circular a velocidad lenta.

Como se ha descrito anteriormente, en el sistema de válvula de mariposa electrónica 100 según la realización, el sensor de abertura de válvula de mariposa 40 y el mecanismo protector 50 se han dispuesto respectivamente en el extremo derecho 12a y el extremo izquierdo 12b del eje de válvula 12 de la válvula de mariposa 10, enganchándose el cable de acelerador 62 con el mecanismo protector 50. Esto permite disponer el cable de acelerador 62 con una curvatura apropiada, dando lugar al establecimiento del sistema de válvula de mariposa electrónica que es más adecuado para uso en vehículos de motor de dos ruedas.

El vehículo de motor de dos ruedas 1000 representado en las figuras 2 y 3 es un vehículo de carretera. Sin embargo, la idea de la realización no se limita a ello, sino que se puede aplicar a cualesquiera vehículos de dos ruedas todo terreno. El término "vehículo de motor de dos ruedas" aquí usado significa una motocicleta, incluyendo cada motocicleta y motor scooter, y, más en concreto, es un vehículo que se puede girar basculando la carrocería de vehículo. Así, un vehículo equipado con dos o más ruedas delanteras y/o dos o más ruedas traseras, de modo que tenga tres o cuatro (o más) ruedas en total también queda incluido en el "vehículo de motor de dos ruedas".

Sin ninguna limitación a vehículos de motor de dos ruedas, la idea de la realización también se puede aplicar a otros vehículos, a condición de que un vehículo pueda aprovechar los efectos de la invención. Se incluyen otros vehículos del tipo de montar a horcajadas, tal como buggies de cuatro ruedas o vehículos todo terreno (ATV) 2000 y vehículos para la nieve.

Aunque la idea de la invención se ha explicado anteriormente por medio de la realización preferible, tales descripciones no son limitativas. Por lo tanto, se puede hacer varias modificaciones. Por ejemplo, en la realización anterior, el sensor de abertura de acelerador 70 está montado en el mecanismo protector 50, pero la idea de la invención no se limita a ello. En otros términos, a condición de que la abertura del acelerador sea detectada, el sensor de abertura de acelerador 70 puede usar la abertura de la empuñadura de acelerador, por ejemplo.

La presente realización proporciona las excelentes ventajas descritas anteriormente. Sin embargo, la aplicación

práctica de su idea a vehículos del tipo de montar a horcajadas deberá implicar la consideración de las realizaciones desde un punto de vista general incluyendo otros requisitos.

5 Las presentes realizaciones proporcionan un sistema de válvula de mariposa electrónica para uso en vehículos del tipo de montar a horcajadas.

10 La descripción anterior describe una realización de un vehículo del tipo de montar a horcajadas que tiene un sistema de válvula de mariposa electrónica para regular la cantidad de aire de admisión a un motor de combustión interna, incluyendo el sistema de válvula de mariposa electrónica: una válvula de mariposa para regular la cantidad de aire de admisión al motor de combustión interna; un motor eléctrico para accionar un eje de válvula de mariposa; y una
 15 unidad de control para controlar el motor eléctrico, donde la válvula de mariposa está fijada al eje de válvula; el motor eléctrico, conectado al eje de válvula, está situado para accionar la válvula de mariposa a través del eje de válvula; el eje de válvula está provisto, en su extremo derecho, de un sensor de abertura de válvula de mariposa para detectar la abertura de la válvula de mariposa; y el eje de válvula está provisto, en su extremo izquierdo, de un mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa con el que un cable de acelerador está enganchado, estando acoplado el cable de acelerador a una empuñadura de acelerador dispuesta en la derecha del par de barras de manillar del vehículo del tipo de montar a horcajadas.

20 La descripción anterior describe además una realización de un vehículo del tipo de montar a horcajadas que tiene un sistema de válvula de mariposa electrónica para regular la cantidad de aire de admisión a un motor de combustión interna, incluyendo el sistema de válvula de mariposa electrónica: una válvula de mariposa para regular la cantidad de aire de admisión al motor de combustión interna; un motor eléctrico para accionar la válvula de mariposa; y una unidad de control para controlar el motor eléctrico, en el que la válvula de mariposa está fijada a un eje de válvula; el
 25 motor eléctrico, conectado al eje de válvula, está situado para accionar la válvula de mariposa a través del eje de válvula; el eje de válvula está provisto, en su extremo derecho, de un sensor de abertura de válvula de mariposa para detectar la abertura de la válvula de mariposa; y el eje de válvula está provisto, en su extremo izquierdo, de un mecanismo mecánico de accionamiento válvula de mariposa con el que un cable de acelerador está enganchado, estando acoplado el cable de acelerador a un controlador de aceleración dispuesto en la derecha del par de barras de manillar del vehículo del tipo de montar a horcajadas.

30 Según otra realización preferida, el mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa tiene una estructura para accionar la válvula de mariposa en unión con la operación de la empuñadura de acelerador, en el caso de que el motor eléctrico deje de accionar la válvula de mariposa.

35 Según otra realización preferida, el mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa está provisto de un sensor de abertura de acelerador para detectar el desplazamiento del controlador de aceleración. El sensor de abertura de acelerador está en conexión eléctrica con la unidad de control. La unidad de control controla el motor eléctrico en base a la abertura del controlador de aceleración detectada por el sensor de abertura de acelerador.

40 Según otra realización preferida, el motor eléctrico está conectado mediante un engranaje de accionamiento a una sección media entre el extremo derecho y el extremo izquierdo del eje de válvula.

45 Según otra realización preferida, el eje de válvula se ha colocado de manera que se extienda en la dirección lateral del vehículo del tipo de montar a horcajadas, y el sensor de abertura de acelerador y el motor eléctrico están situados hacia delante o hacia atrás del eje de válvula.

50 Según otra realización preferida, el cable de acelerador se extiende desde la empuñadura de acelerador al extremo izquierdo del eje de válvula con una curvatura más grande del cable, en comparación con el caso donde el cable se extiende al extremo derecho del eje de válvula o la sección media entre sus extremos derecho e izquierdo.

55 Preferiblemente, el vehículo del tipo de montar a horcajadas es un vehículo de motor de dos ruedas con el sistema de válvula de mariposa electrónica y el mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa instalados dentro de un bastidor.

60 Según las realizaciones, en el vehículo del tipo de montar a horcajadas que tiene el sistema de válvula de mariposa electrónica, el sensor de abertura de válvula de mariposa está dispuesto en el extremo derecho del eje de válvula de la válvula de mariposa, mientras que el mecanismo mecánico de válvula de mariposa está dispuesto en el extremo izquierdo del eje de válvula de la válvula de mariposa, estando enganchado el cable de acelerador con el mecanismo. Esto permite disponer el cable de acelerador con una curvatura apropiada, dando lugar al establecimiento del sistema de válvula de mariposa electrónica que es adecuado para uso en vehículos de motor de
 65 dos ruedas.

Así, según un primer aspecto, se facilita un vehículo del tipo de montar a horcajadas que tiene un sistema de válvula de mariposa electrónica para regular la cantidad de aire de admisión a un motor de combustión interna, incluyendo
 65 el sistema de válvula de mariposa electrónica: una válvula de mariposa para regular la cantidad de aire de admisión al motor de combustión interna; un motor eléctrico para accionar la válvula de mariposa; y una unidad de control

5 para controlar el motor eléctrico, donde la válvula de mariposa está fijada a un eje de válvula; el motor eléctrico, conectado al eje de válvula, está situado para accionar la válvula de mariposa a través del eje de válvula; el eje de válvula está provisto, en su extremo derecho, de un sensor de abertura de válvula de mariposa para detectar la
 5 abertura de la válvula de mariposa; y el eje de válvula está provisto, en su extremo izquierdo, de un mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa con el que un cable de acelerador está enganchado, estando acoplado el cable de acelerador a un controlador de aceleración dispuesto en la derecha del par de barras de manillar del vehículo del tipo de montar a horcajadas.

10 Según un segundo aspecto, se facilita un vehículo del tipo de montar a horcajadas según el primer aspecto, donde el mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa tiene una estructura para accionar la válvula de mariposa en unión con la operación de la empuñadura de acelerador, en el caso de que el motor eléctrico deje de accionar la válvula de mariposa.

15 Según un tercer aspecto, se facilita un vehículo del tipo de montar a horcajadas según el aspecto primero o segundo, donde el mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa está provisto de un sensor de abertura de acelerador para detectar el desplazamiento del controlador de aceleración; el sensor de abertura de acelerador está en conexión eléctrica con la unidad de control; y la unidad de control controla el motor eléctrico en base a la abertura del controlador de aceleración detectada por el sensor de abertura de acelerador.

20 Según un cuarto aspecto, se facilita un vehículo del tipo de montar a horcajadas según alguno de los aspectos primero a tercero, donde el motor eléctrico está conectado mediante un engranaje de accionamiento a una sección media entre el extremo derecho y el extremo izquierdo del eje de válvula.

25 Según un quinto aspecto, se describe un vehículo del tipo de montar a horcajadas según el tercer aspecto, donde el eje de válvula se coloca de manera que se extienda en la dirección lateral del vehículo del tipo de montar a horcajadas; y el sensor de abertura de acelerador y el motor eléctrico están situados hacia delante o hacia atrás del eje de válvula.

30 Según un sexto aspecto, se describe un vehículo del tipo de montar a horcajadas según alguno de los aspectos primero a quinto, donde el cable de acelerador se extiende desde la empuñadura de acelerador al extremo izquierdo del eje de válvula con una curvatura más grande del cable, en comparación con el caso donde el cable se extiende al extremo derecho del eje de válvula o la sección media entre sus extremos derecho e izquierdo.

35 Según un séptimo aspecto, se describe un vehículo del tipo de montar a horcajadas según alguno de los aspectos primero a sexto, donde el vehículo del tipo de montar a horcajadas es un vehículo de motor de dos ruedas con el sistema de válvula de mariposa electrónica y el mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa instalados dentro de un bastidor.

40 Consiguientemente, la descripción anterior describe una realización especialmente preferida, con el fin de proporcionar un sistema de válvula de mariposa electrónica más adecuado para uso en vehículos del tipo de montar a horcajadas, un vehículo del tipo de montar a horcajadas 1000 tiene un sistema de válvula de mariposa electrónica
 45 100 para regular la cantidad de aire de admisión a un motor de combustión interna 200. El sistema de válvula de mariposa electrónica 100 incluye: una válvula de mariposa 10 para regular la cantidad de aire de admisión al motor de combustión interna 200; un motor eléctrico 20 para accionar la válvula de mariposa 10; y una unidad de control para controlar el motor eléctrico 20. La válvula de mariposa 10 está fijada a un eje de válvula 12. El motor eléctrico 20 está conectado al eje de válvula 12. El eje de válvula 12 está provisto de un sensor de abertura de válvula de mariposa 40 en el extremo derecho 12a, y un mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa 50 en el extremo izquierdo 12b. Un cable de acelerador 62 está enganchado con el mecanismo 50, estando al mismo tiempo acoplado a una empuñadura de acelerador (controlador de aceleración) 60 dispuesto en la derecha del par
 50 de barras de manillar 90.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo del tipo de montar a horcajadas que tiene un dispositivo de válvula de mariposa electrónica (100) configurado para regular la cantidad de aire de admisión a un motor de combustión interna (200) del vehículo, incluyendo dicho sistema de válvula de mariposa electrónica (100) una válvula de mariposa (10) para regular la cantidad de aire de admisión al motor de combustión interna (200), un motor eléctrico (20) para mover un eje de válvula de mariposa (12) que se extiende transversalmente al vehículo, y una unidad de control (30) para controlar el motor eléctrico (20), donde la válvula de mariposa (10) está fijada al eje de válvula (12), y donde el sistema de válvula de mariposa electrónica está provisto además de un sensor de abertura de válvula de mariposa (40) dispuesto en un primer extremo (12a) del eje de válvula (12) de la válvula de mariposa (10), y de un mecanismo mecánico de válvula de mariposa (50) dispuesto en un segundo extremo opuesto (12b) del eje de válvula (12) de la válvula de mariposa (10), donde un cable de acelerador (62) está enganchado con el mecanismo mecánico de válvula de mariposa (50) y está enganchado a un controlador de aceleración dispuesto en el mismo lado del vehículo que el primer extremo (12a) del eje de válvula (12), estando dispuesto dicho motor eléctrico (20) en una sección media entre el primer extremo (12a) y el segundo extremo (12b) del eje de válvula (12).
2. Vehículo del tipo de montar a horcajadas según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cable de acelerador (62) está acoplado a una empuñadura de acelerador (60) que es el controlador de aceleración, dispuesta en una barra del par de barras de manillar (90) del vehículo, que está dispuesto en el lado del primer extremo (12a) del eje de válvula (12).
3. Vehículo del tipo de montar a horcajadas según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el primer extremo (12a) es un extremo derecho del eje de válvula (12) y el segundo extremo opuesto (12b) es un extremo izquierdo del eje de válvula (12), según se ve desde el punto de vista de un conductor sentado en el vehículo.
4. Vehículo del tipo de montar a horcajadas según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el eje de válvula (12) está provisto, en su extremo derecho, del sensor de abertura de válvula de mariposa (40) para detectar la abertura de la válvula de mariposa (10), y el eje de válvula (12) está provisto, en su extremo izquierdo, del mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa (50) con el que está enganchado un cable de acelerador (62), donde el cable de acelerador (62) está acoplado a un controlador de aceleración dispuesto en la derecha del par de barras de manillar (90) del vehículo.
5. Vehículo del tipo de montar a horcajadas según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa (50) tiene una estructura para accionar la válvula de mariposa (10) en unión con la operación del controlador de acelerador, en particular la empuñadura de acelerador (60), en el caso de que el motor eléctrico (20) deje de mover la válvula de mariposa (10).
6. Vehículo del tipo de montar a horcajadas según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa (50) está provisto de un sensor de abertura de acelerador (70) para detectar el desplazamiento del controlador de aceleración, el sensor de abertura de acelerador (70) está en conexión eléctrica con la unidad de control (30), y la unidad de control (30) controla el motor eléctrico (20) en base a la abertura del controlador de aceleración detectada por el sensor de abertura de acelerador (70).
7. Dispositivo de válvula de mariposa electrónica según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el motor eléctrico (20) está conectado mediante un engranaje de accionamiento (22) a una sección media (12c) entre los extremos primero y segundo (12a, 12b) del eje de válvula (12).
8. Vehículo del tipo de montar a horcajadas según la reivindicación 6 o 7, **caracterizado porque** el eje de válvula (12) se coloca de manera que se extienda en la dirección lateral del vehículo del tipo de montar a horcajadas, y el sensor de abertura de acelerador (70) y el motor eléctrico (20) están situados hacia delante o hacia atrás del eje de válvula (12).
9. Vehículo del tipo de montar a horcajadas según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el vehículo del tipo de montar a horcajadas es un vehículo de motor de dos ruedas, estando instalados el sistema de válvula de mariposa electrónica (10) y el mecanismo mecánico de accionamiento de válvula de mariposa (50) dentro de un bastidor (92).

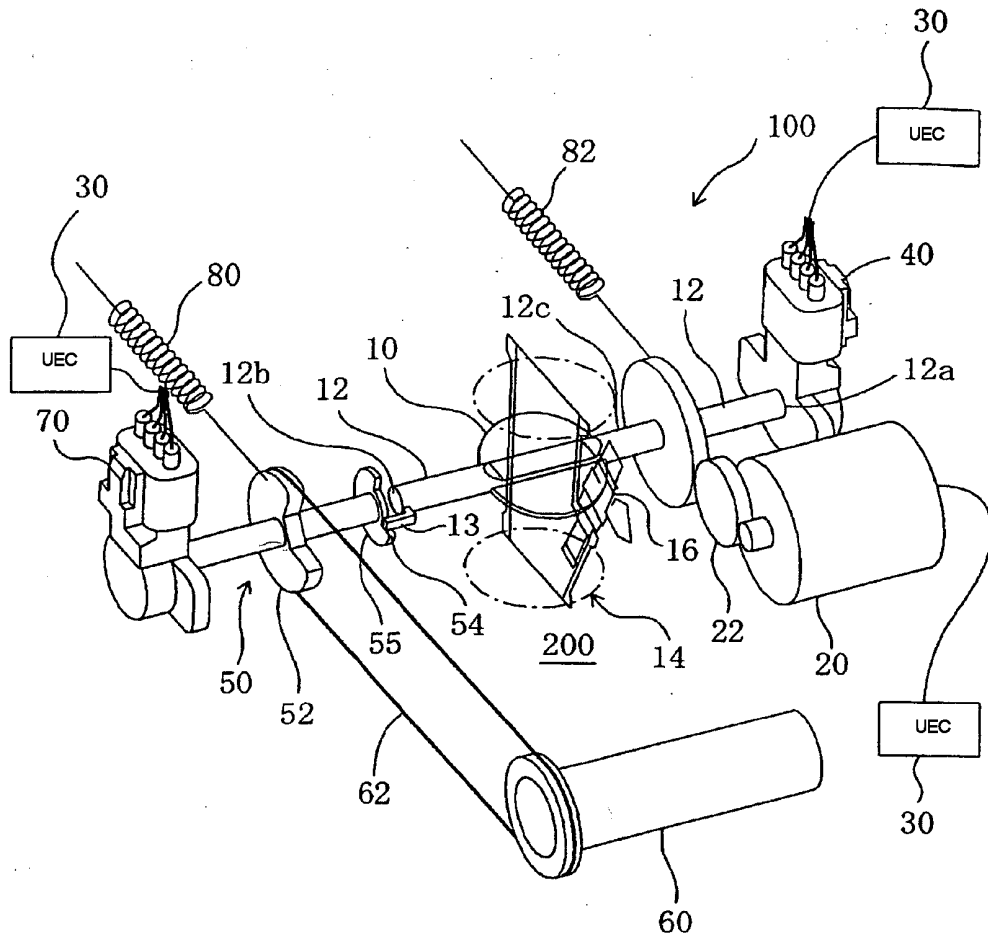


FIG. 1

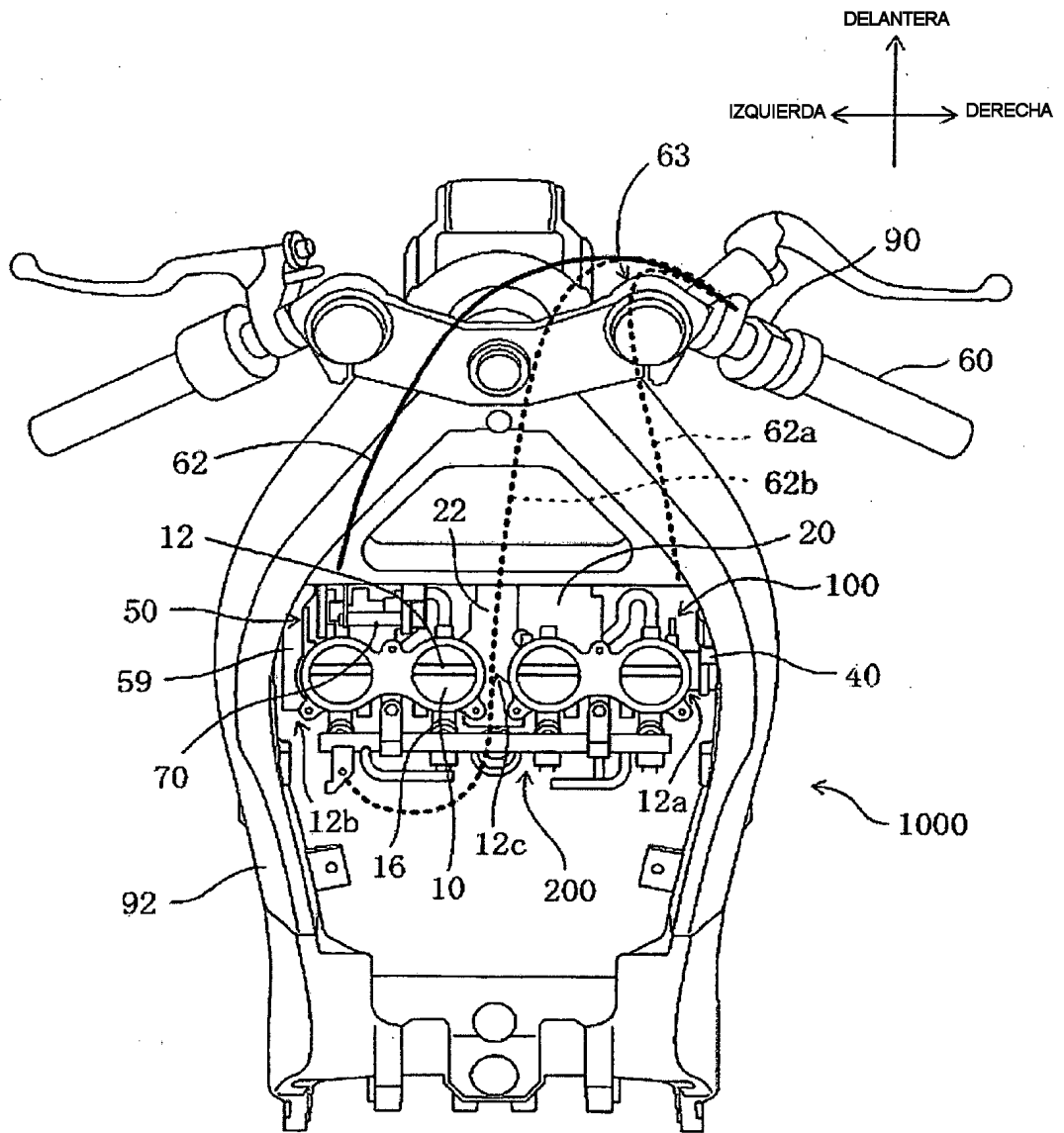


FIG. 2

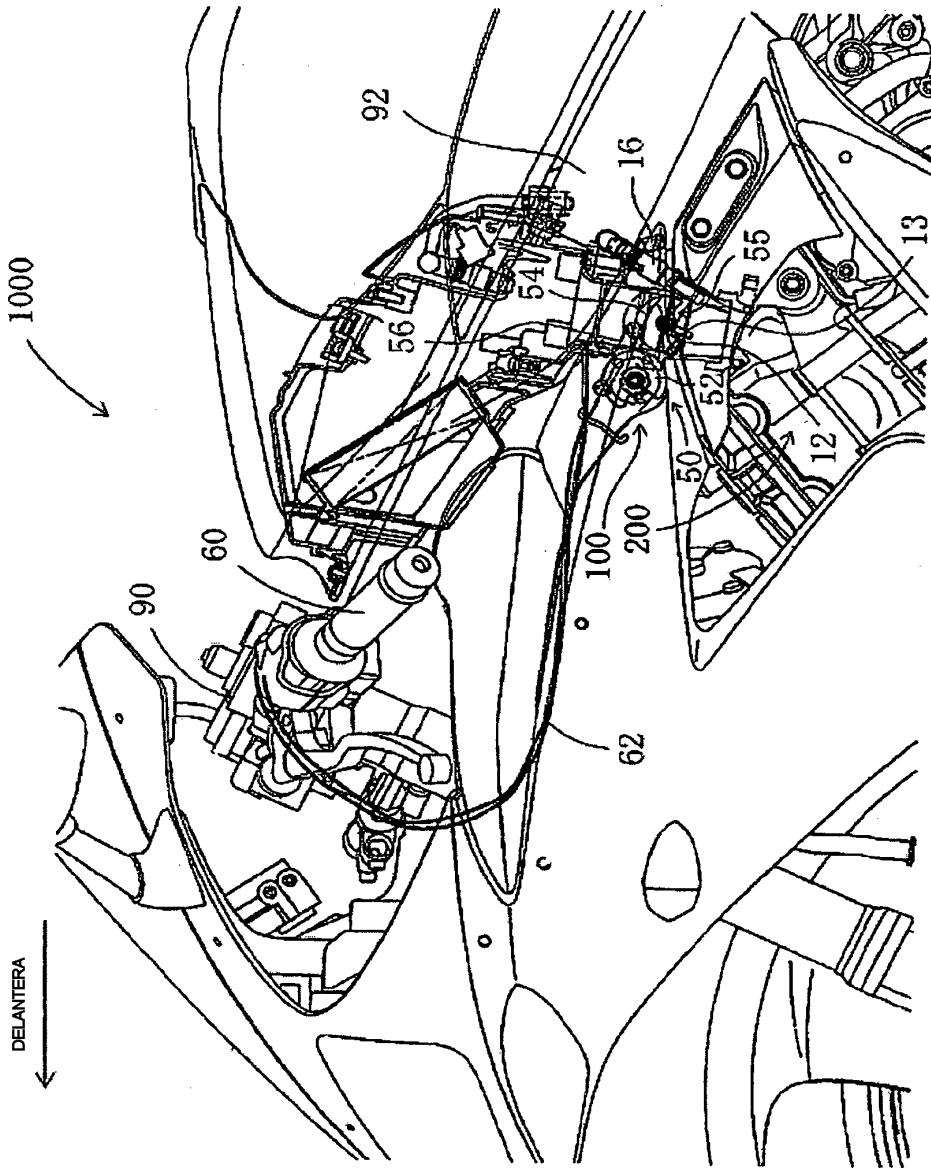


FIG. 3

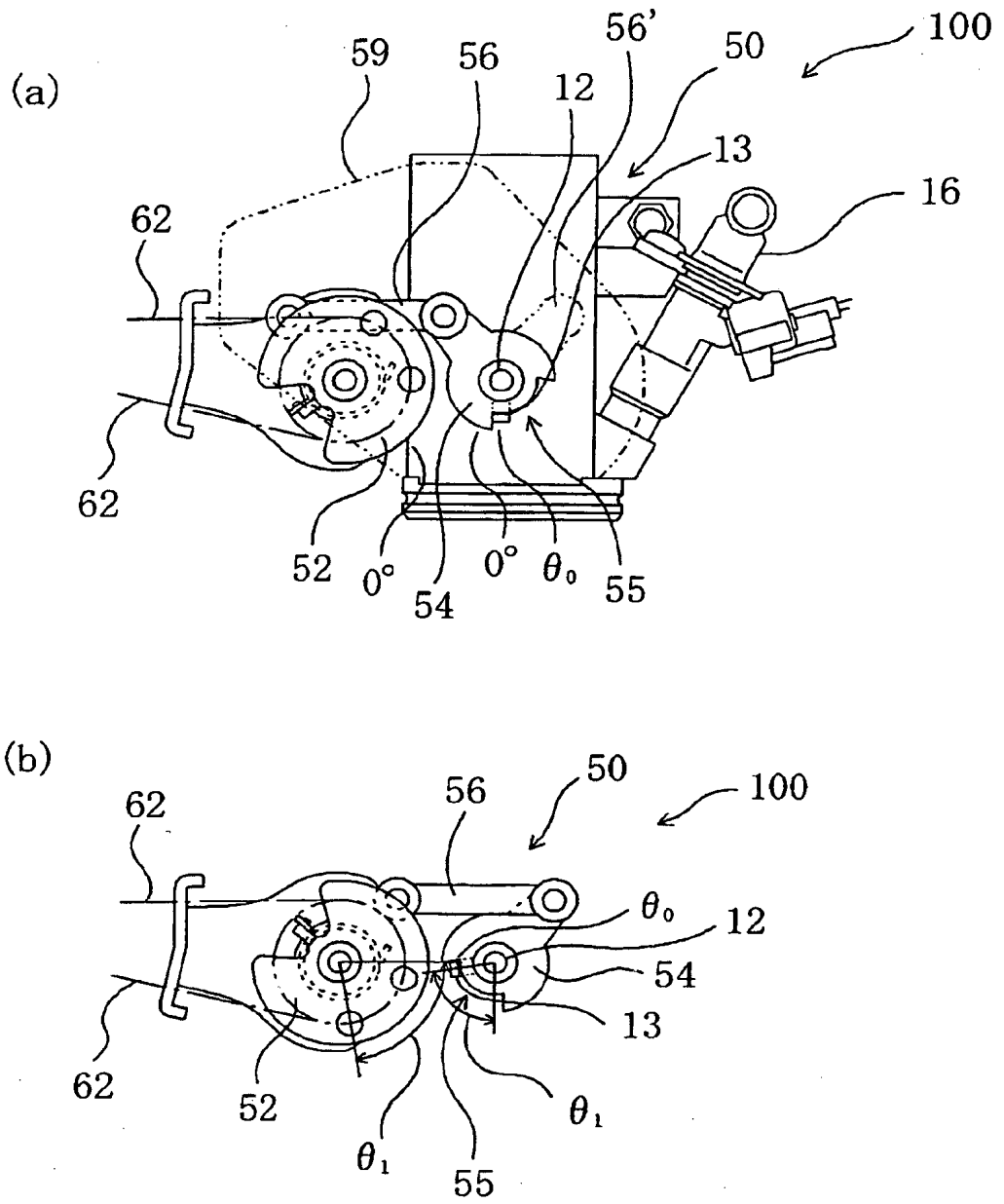


FIG. 4

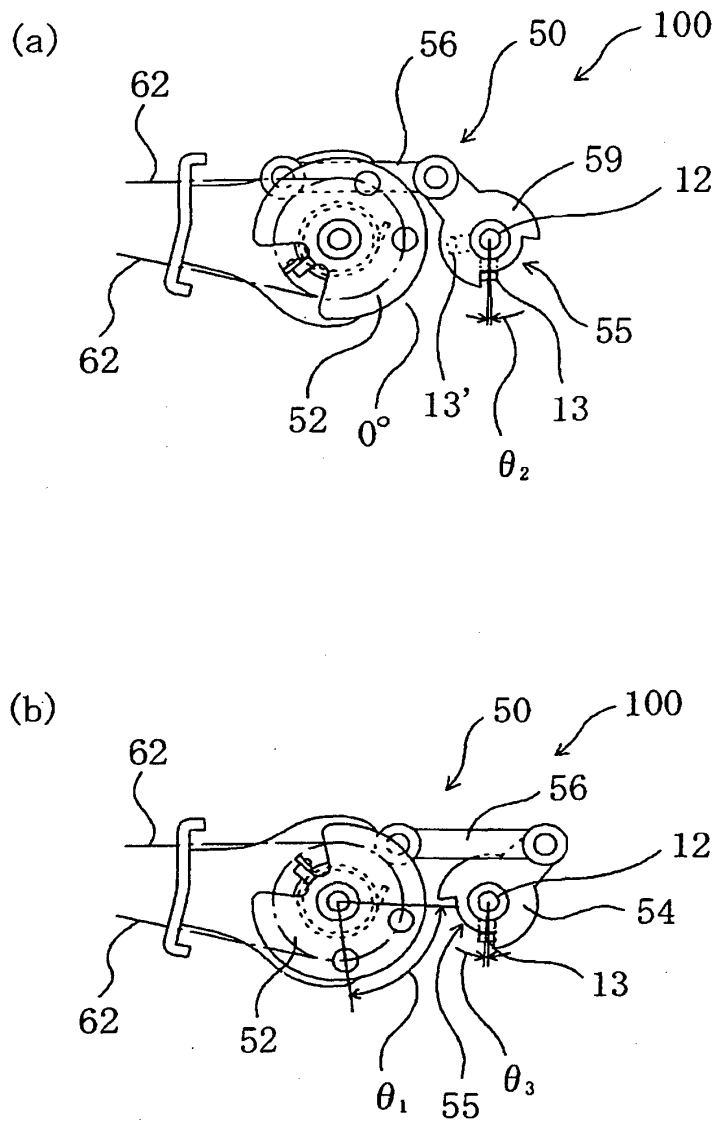


FIG. 5