

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 490 241**

51 Int. Cl.:

B62K 23/04 (2006.01)

B60K 26/02 (2006.01)

B60K 31/04 (2006.01)

F02D 11/02 (2006.01)

F02D 41/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.04.2010 E 10159820 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.07.2014 EP 2241498**

54 Título: **Dispositivo de control de crucero para una motocicleta**

30 Prioridad:

16.04.2009 JP 2009099639

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

03.09.2014

73 Titular/es:

**SUZUKI MOTOR CORPORATION (100.0%)
300, TAKATSUKA-CHO MINAMI-KU
HAMAMATSU SHIZUOKA 432-8611, JP**

72 Inventor/es:

ITAGAKI, KATSUHIKO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 490 241 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 control de crucero para una motocicleta

5 Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a un dispositivo de control de crucero para una motocicleta según el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la técnica relacionada

15 Se conoce convencionalmente un dispositivo de control de marcha a velocidad constante para una motocicleta que libera automáticamente el control de marcha a velocidad constante (control de crucero) cuando un motorista quita la mano de una empuñadura de acelerador durante el control de marcha a velocidad constante (por ejemplo, véase el documento de Patente 1 (Publicación de Patente japonesa número 58-137016)).

20 También se conoce un dispositivo de control de marcha a velocidad constante para una motocicleta que libera automáticamente el control de marcha a velocidad constante cuando un motorista gira una empuñadura de acelerador durante el control de marcha a velocidad constante además de una operación de freno y una operación de embrague (por ejemplo, véase el documento de Patente 2 (Publicación de Patente japonesa número 2001-246960)).

25 Se han desarrollado convencionalmente técnicas de control de crucero de motocicletas, y se ha aplicado un dispositivo convencional de control de marcha a velocidad constante a una motocicleta incluyendo una válvula de mariposa de cable en la que un cable de acelerador convierte una cantidad de operación de la empuñadura de acelerador en un grado de abertura de una válvula de mariposa.

30 El dispositivo convencional de control de marcha a velocidad constante fija una posición de una polea de válvula de mariposa alrededor de la que se enrolla el cable de acelerador o el cable de acelerador propiamente dicho para mantener el grado de abertura de la válvula de mariposa y realiza control de crucero cuando el motorista pulsa un interruptor predeterminado, tal como un interruptor de establecimiento de velocidad de crucero del vehículo, mientras una motocicleta circula a una velocidad predeterminada. Así, la empuñadura de acelerador conectada a la
35 válvula de mariposa mediante el cable de acelerador también está fijada en una posición correspondiente al grado de abertura de la válvula de mariposa.

En los últimos años se han desarrollado técnicas en la denominada motocicleta de accionamiento por cable que incluye un sensor de posición de acelerador y detecta eléctricamente la cantidad de operación de una empuñadura de acelerador para controlar un grado de abertura de una válvula de mariposa.
40

Un sistema de control electrónico de válvula de mariposa de accionamiento por cable no incluye un cable de acelerador que conecta la empuñadura de acelerador a la válvula de mariposa. Así, en el sistema de control electrónico de válvula de mariposa, la empuñadura de acelerador durante el control de crucero no está fijada en una
45 posición correspondiente al grado de abertura de la válvula de mariposa, sino que por lo general está colocada en una posición completamente cerrada.

Mediante dicho control de crucero con el sistema de control electrónico de válvula de mariposa, aunque el motorista se olvide de que se está efectuando el control de crucero a causa de conducción descuidada o análogos, y gire la empuñadura de acelerador en una dirección de cierre para deceleración, la empuñadura de acelerador ya se ha
50 colocado en la posición completamente cerrada y no se puede realizar otra operación de rotación. Así, la liberación automática del control de crucero no puede ser aplicada al dispositivo convencional de control de marcha a velocidad constante descrito en el documento de Patente 2. Entonces, una operación de deceleración de la motocicleta durante el control de crucero se puede retardar.

55 Según el preámbulo de la reivindicación 1, US 2007/084658 A1 describe un dispositivo de control que tiene una estructura en la que cuando una empuñadura de acelerador es movida a la dirección de cierre sobre la posición completamente cerrada, una porción de brazo empuja una pieza de presión que, a su vez, presiona un eje de detector, cambiando por ello un modo de conmutación de un interruptor de cancelación. Por ello, se libera un estado de crucero automático.
60

EP 2 011 728 A1 describe un dispositivo válvula de mariposa para un vehículo que tiene un sensor magnético sin contacto para detectar la cantidad de giro de una empuñadura de acelerador.

65 Resumen de la invención

En vista de las circunstancias descritas anteriormente, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de control de crucero que configura una empuñadura de acelerador que se puede girar excesivamente en otra dirección de cierre desde una posición general completamente cerrada, y puede detectar la rotación excesiva de la empuñadura de acelerador para liberar automáticamente el control de crucero.

Para lograr el objeto antes descrito, la presente invención proporciona un dispositivo de control de crucero para una motocicleta que tiene las características de la reivindicación 1.

Se definen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

Como se ha descrito anteriormente, se propone un dispositivo de control de crucero para una motocicleta que configura una empuñadura de acelerador que puede ser girada excesivamente en otra dirección de cierre desde una posición general completamente cerrada, y que puede detectar la rotación excesiva de la empuñadura de acelerador para liberar automáticamente el control de crucero.

Las características, operaciones y ventajas de la presente invención descrita anteriormente se entenderán más plenamente por la descripción siguiente de la realización preferida con referencia a los dibujos acompañantes.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista lateral izquierda que representa una motocicleta que usa un dispositivo de control de vehículo según la realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista esquemática que representa el dispositivo de control de vehículo según la realización de la presente invención y un motor.

La figura 3 es una vista que representa una unidad de mecanismo de rotación excesiva de empuñadura de acelerador del dispositivo de control de vehículo según la realización de la presente invención.

La figura 4 es una vista que representa la unidad de mecanismo de rotación excesiva de empuñadura de acelerador del dispositivo de control de vehículo según la realización de la presente invención.

La figura 5 es un diagrama de flujo que representa el control de aprendizaje completamente cerrado del dispositivo de control de vehículo según la realización de la presente invención.

Y la figura 6 es un diagrama de flujo que representa otro ejemplo del control de aprendizaje completamente cerrado del dispositivo de control de vehículo según la realización de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Una realización de un dispositivo de control de vehículo según la presente invención se describirá con referencia a las figuras 1 a 6. Se entenderá que las palabras que indican direcciones, tal como "superior", "inferior", "izquierdo" y "derecho", o términos análogos, se usan aquí con referencia a los estados ilustrados en los dibujos o en el estado realmente utilizable del dispositivo de control de vehículo.

La figura 1 es una vista lateral izquierda que representa una motocicleta usando un dispositivo de control de vehículo según la realización de la presente invención.

Como se representa en la figura 1, una motocicleta 1 (vehículo) incluye un bastidor de vehículo 2 formado principalmente por un tubo de acero en forma de doble cuna. Un motor del tipo de dos cilindros delantero y trasero en V 3 está montado en una porción delantera media (porción de doble cuna) del bastidor de vehículo 2, y un depósito de carburante 4 está colocado en una porción superior del bastidor de vehículo 2 de manera que esté situado en el motor de tipo en V 3. Un asiento 5 y un guardabarros trasero 6 están colocados en orden detrás del depósito de carburante 4, y un asiento de pasajero acompañante 7 está dispuesto en el guardabarros trasero 6. Se ha colocado un par de estribos izquierdo y derecho 8 cerca de una porción delantera inferior del bastidor de vehículo 2, y un radiador 9 está dispuesto en una superficie delantera del bastidor de vehículo 2.

Un tubo delantero 10 está dispuesto en el cabezal delantero del bastidor de vehículo 2. Un par de horquillas delanteras 13 que soporta una rueda delantera 12 mediante un cabezal de dirección 11 está articulado de forma lateralmente rotativa en el tubo delantero 10 conjuntamente con un manillar 14 y un guardabarros delantero 15.

Mientras tanto, un eje de pivote basculante 16 está dispuesto en una dirección a lo ancho del vehículo en una porción inferior media del bastidor de vehículo 2. Un brazo basculante trasero 18 que soporta una rueda trasera 17 está articulado de forma verticalmente rotativa por el eje de pivote basculante 16 en una porción trasera media del bastidor de vehículo 2. Se ha colocado un sistema de suspensión de rueda trasera (no representado) cerca de una base del brazo basculante trasero 18. Se usa un mecanismo de deceleración secundario del tipo de accionamiento

ES 2 490 241 T3

de eje de la motocicleta 1, y la salida del motor de tipo en V 3 es transmitida mediante una transmisión 19 a la rueda trasera 17 por un eje de accionamiento (no representado), por ejemplo, insertado en el brazo basculante trasero 18.

5 La motocicleta 1 es de tipo americano con el manillar 14 colocado en una posición alta y el asiento 5 colocado en una posición baja.

10 La motocicleta 1 incluye un dispositivo de control de vehículo 21. El dispositivo de control de vehículo 21 incluye un sensor de posición de acelerador 24 que detecta una cantidad de operación de una empuñadura de acelerador 23 del manillar 14, una válvula de mariposa 25 abierta y cerrada según un valor de salida del sensor de posición de acelerador 24, y una unidad de control eléctrico 26 que se mueve para abrir y cerrar la válvula de mariposa 25 en base al valor de salida del sensor de posición de acelerador 24. El sensor de posición de acelerador 24 se ha colocado en una porción rodeada por una ménsula superior 27 y una ménsula baja 28 del cabezal de dirección 11 y el par de horquillas delanteras 13.

15 La figura 2 es una vista esquemática que representa el dispositivo de control de vehículo según la realización de la presente invención y el motor.

20 Como se representa en la figura 2, el motor 3 incluye un bloque de cilindro 30, una culata de cilindro 31, un pistón 32, un cigüeñal 34, una biela 35, una cámara de combustión 36, un tubo de admisión 37, una válvula de admisión 38, un tubo de escape 40, una válvula de escape 41, una bujía de encendido 42, un sensor de RPM (revoluciones por minuto del motor) 44, y un cuerpo de válvula de mariposa 48.

La culata de cilindro 31 está fijada al bloque de cilindro 30.

25 El pistón 32 está alojado alternativamente en el bloque de cilindro 30.

El cigüeñal 34 está alojado rotativamente en el bloque de cilindro 30.

30 Un extremo de la biela 35 está conectado basculantemente al cigüeñal 34, y su otro extremo está conectado basculantemente al pistón 32. La biela 35 convierte el movimiento alternativo del pistón 32 en movimiento rotativo del cigüeñal 34.

La cámara de combustión 36 se ha formado como un compartimiento entre el pistón 32 y la culata de cilindro 31.

35 El tubo de admisión 37 y el tubo de escape 40 comunican con la cámara de combustión 36.

La válvula de admisión 38 está dispuesta en la culata de cilindro 31, y abre y cierra un orificio de admisión 37a del tubo de admisión 37.

40 La válvula de escape 41 está dispuesta en la culata de cilindro 31, y abre y cierra un orificio de escape 40a del tubo de escape 40.

La bujía de encendido 42 está dispuesta en la cámara de combustión 36.

45 El sensor de RPM del motor 44 detecta las RPM del motor 3 a partir de las RPM del cigüeñal 34.

50 El cuerpo de válvula de mariposa 48 está dispuesto en el tubo de admisión 37. La válvula de mariposa 25 está dispuesta en el cuerpo de válvula de mariposa 48. La válvula de mariposa 25 es abierta y cerrada por el dispositivo de control de vehículo 21 según el grado de abertura de la empuñadura de acelerador 23 dispuesta en el manillar 14.

55 Entre la válvula de mariposa 25 y la válvula de admisión 38 se ha colocado un inyector 51 como un dispositivo de inyección de carburante. El inyector 51 está conectado a una alcachofa (no representada) dispuesta en el depósito de carburante 4, una bomba de carburante (no representada), y una válvula de control de presión (regulador de presión, no representado). El motor 3 es, por ejemplo, de un tipo de admisión independiente, y el inyector 51 se ha previsto para cada cilindro.

60 El dispositivo de control de vehículo 21 se mueve para abrir y cerrar la válvula de mariposa 25 según la cantidad de operación de la empuñadura de acelerador 23 (grado de abertura de acelerador) y realiza control de crucero, y hace que la motocicleta 1 circule a una velocidad predeterminada por el motorista. El dispositivo de control de vehículo 21 incluye la empuñadura de acelerador 23, un muelle de retorno de acelerador 54 (unidad de empuje), una unidad de mecanismo de rotación excesiva de empuñadura de acelerador 55 (unidad de restricción), un sensor de posición de acelerador 56, un motor eléctrico 57, la válvula de mariposa 25, un sensor de posición de la válvula de mariposa 58, un interruptor de freno delantero 59, un interruptor de freno trasero 60, un interruptor de embrague 61, un sensor de velocidad 63, un interruptor de espera de control de crucero 64, un interruptor de establecimiento de velocidad de crucero del vehículo 66, un interruptor de llamada de velocidad del vehículo en memoria 67, y la unidad de control

eléctrico 26 (unidad de control).

La empuñadura de acelerador 23 está colocada rotativamente en el manillar 14 en un primer rango de ángulos predeterminado θ_1 . La empuñadura de acelerador 23 está colocada en una posición correspondiente a un estado completamente cerrado de la válvula de mariposa 25 en un extremo circunferencial a en un segundo rango de ángulos predeterminado θ_2 menor que el primer rango de ángulos predeterminado θ_1 , y en una posición correspondiente a un estado completamente abierto de la válvula de mariposa 25 en el otro extremo circunferencial b . El segundo rango de ángulos θ_2 corresponde al grado de abertura de acelerador de la empuñadura de acelerador 23. Un ángulo formado por un extremo circunferencial c en el primer rango de ángulos predeterminado θ_1 y un extremo circunferencial a en el segundo rango de ángulos predeterminado θ_2 es un rango de rotación excesiva ψ , y un ángulo de fase del otro extremo circunferencial d en el primer rango de ángulos predeterminado θ_1 concuerda con un ángulo de fase del otro extremo circunferencial b en el segundo rango de ángulos predeterminado θ_2 .

El muelle de retorno de acelerador 54 empuja rotacionalmente la empuñadura de acelerador 23 para girar en una dirección circunferencial, y hace volver la empuñadura de acelerador 23 en la que no se introduce una fuerza operativa a la posición correspondiente al estado completamente cerrado de la válvula de mariposa 25.

La unidad de mecanismo de rotación excesiva de empuñadura de acelerador 55 restringe la rotación de la empuñadura de acelerador 23 contra el muelle de retorno de acelerador 54, y pone la empuñadura de acelerador 23 en un grado de abertura predeterminado, por ejemplo, en un extremo circunferencial a en el segundo rango de ángulos predeterminado θ_2 , específicamente, la posición correspondiente al estado completamente cerrado de la válvula de mariposa 25. La unidad de mecanismo de rotación excesiva de empuñadura de acelerador 55 libera la restricción de la empuñadura de acelerador 23 cuando el motorista de la motocicleta 1 aplica, a la empuñadura de acelerador 23, una fuerza operativa de rotación excesiva predeterminada F o más (una fuerza operativa predeterminada o más) en una dirección circunferencial, es decir, en una operación de cierre sobre su grado de abertura predeterminado, y hace que la empuñadura de acelerador 23 entre en el rango de rotación excesiva ψ más allá del grado de abertura predeterminado.

La unidad de mecanismo de rotación excesiva de empuñadura de acelerador 55 incluye un saliente 72 formado en una polea de acelerador 71, un tope de polea de acelerador 73 (elemento de tope), un muelle de soporte de tope 74 (elemento de empuje de tope), y un tornillo de regulación completamente cerrado 75 (elemento de regulación de grado de abertura).

La polea de acelerador 71 está enclavada con la empuñadura de acelerador 23 mediante un cable de acelerador 76. Una operación de rotación de la empuñadura de acelerador 23 hace que el saliente 72 se mueva con la polea de acelerador 71, y apoye contra el tope de polea de acelerador 73 cuando la empuñadura de acelerador 23 se coloque en la posición completamente cerrada.

El tope de polea de acelerador 73 es un tope en la posición completamente cerrada de la polea de acelerador 71, y está articulado basculantemente en un eje de soporte 77.

El muelle de soporte de tope 74 aplica una fuerza de empuje de rotación en una dirección opuesta a una dirección de la fuerza de empuje del muelle de retorno de acelerador 54, es decir, en una dirección de apertura mediante el tope de polea de acelerador 73 a la polea de acelerador 71. El muelle de soporte de tope 74 empuja la polea de acelerador 71 con una fuerza de empuje mayor que el muelle de retorno de acelerador 54. El muelle de soporte de tope 74 es basculado por el saliente 72 y hace que la empuñadura de acelerador 23 entre en el rango de rotación excesiva ψ cuando el motorista de la motocicleta 1 aplique una fuerza operativa de rotación excesiva predeterminada F o más en una dirección circunferencial, es decir, en la dirección de cierre a la empuñadura de acelerador 23.

El tornillo de regulación completamente cerrado 75 puede regular una cantidad de basculamiento del tope de polea de acelerador 73 empujado por el muelle de soporte de tope 74, y restringe una posición de basculamiento del tope de polea de acelerador 73 para regular la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador 23.

El saliente 72 en la polea de acelerador 71, el tope de polea de acelerador 73, y el tornillo de regulación completamente cerrado 75 se hacen de un material conductor. Cuando la empuñadura de acelerador 23 se coloca en la posición completamente cerrada, los estados de conducción del saliente 72 en la polea de acelerador 71, el tope de polea de acelerador 73, y el tornillo de regulación completamente cerrado 75 son detectados por la unidad de control eléctrico 26.

El sensor de posición de acelerador 56 detecta una cantidad de operación (grado de abertura de acelerador) de la empuñadura de acelerador 23 mediante la polea de acelerador 71, y envía la cantidad de operación a la unidad de control eléctrico 26. Cuando la empuñadura de acelerador 23 entra en el rango de rotación excesiva ψ , el sensor de posición de acelerador 56 detecta la rotación excesiva de la empuñadura de acelerador 23 mediante la polea de acelerador 71, y envía una señal de rotación excesiva a la unidad de control eléctrico 26.

ES 2 490 241 T3

El motor eléctrico 57 es movido por la unidad de control eléctrico 26 correspondiente a la cantidad de operación de la empuñadura de acelerador 23 detectada por el sensor de posición de acelerador 56.

La válvula de mariposa 25 es abierta y cerrada por el motor eléctrico 57.

El sensor de posición de la válvula de mariposa 58 detecta un grado de abertura de válvula de mariposa (grado de abertura real) de la válvula de mariposa 25 y envía el grado de abertura a la unidad de control eléctrico 26.

El interruptor de freno delantero 59 detecta el encendido/apagado de una operación de freno de un freno delantero (no representado) y envía el encendido/apagado a la unidad de control eléctrico 26.

El interruptor de freno trasero 60 detecta el encendido/apagado de una operación de freno de un freno trasero (no representado) y envía el encendido/apagado a la unidad de control eléctrico 26.

El interruptor de embrague 61 detecta el encendido/apagado de una operación de un embrague (no representado) y envía el encendido/apagado a la unidad de control eléctrico 26.

El sensor de velocidad 63 detecta la velocidad de la motocicleta 1 y envía la velocidad del vehículo a la unidad de control eléctrico 26.

El interruptor de espera de control de crucero 64 envía a la unidad de control eléctrico 26 una señal de espera para cambiar a un estado donde el control de crucero puede ser iniciado.

El interruptor de establecimiento de velocidad de crucero del vehículo 66 envía a la unidad de control eléctrico 26 una señal de inicio de control de velocidad de crucero del vehículo para iniciar el control de crucero a la velocidad del vehículo detectada por el sensor de velocidad del vehículo 63.

El interruptor de llamada de velocidad del vehículo en memoria 67 envía a la unidad de control eléctrico 26 una señal de inicio de control de llamada de velocidad del vehículo en memoria para iniciar el control de crucero a una velocidad del vehículo cuando se realiza el control de crucero previo.

La unidad de control eléctrico 26 controla un estado de operación del motor 3. El control de operación del motor 3 por la unidad de control eléctrico 26 incluye control de marcha normal que controla el grado de abertura de la válvula de mariposa 25 según la operación de rotación de la empuñadura de acelerador 23, y el control de crucero. La unidad de control eléctrico 26 ejerce control para mover el motor eléctrico 57 en base a valores de salida del sensor de posición de acelerador 56 y el sensor de posición de la válvula de mariposa 58, y controla el estado de operación del motor 3.

Específicamente, la unidad de control eléctrico 26 recibe resultados de la detección, como entradas de control, del sensor de posición de acelerador 56, el sensor de posición de la válvula de mariposa 58, el sensor de RPM del motor 44, el interruptor de freno delantero 59, el interruptor de freno trasero 60, el interruptor de embrague 61, el sensor de velocidad 63, el interruptor de espera de control de crucero 64, el interruptor de establecimiento de velocidad de crucero del vehículo 66, y el interruptor de llamada de velocidad del vehículo en memoria 67. La unidad de control eléctrico 26 también puede recibir un resultado de detección de un sensor de presión (no representado) que detecta la presión en el tubo de admisión 37.

Mientras tanto, la unidad de control eléctrico 26 envía señales de control a una bomba de carburante, el inyector 51, la bujía de encendido 42, y el motor eléctrico 57 en base a las entradas de control. La unidad de control eléctrico 26 está constituida, por ejemplo, por un microordenador (no representado), e incluye una unidad de almacenamiento 79.

En primer lugar, para el control de marcha normal, la unidad de control eléctrico 26 calcula un grado de abertura deseado de la válvula de mariposa 25 a partir de un grado de abertura de acelerador detectado por el sensor de posición de acelerador 56 y realiza el control de realimentación (a continuación denominado simplemente control FF) del motor 3. El grado de abertura deseado de la válvula de mariposa 25 es un grado de abertura de válvula de mariposa a alcanzar por la válvula de mariposa 25 según el grado de abertura de acelerador detectado por el sensor de posición de acelerador 56, y se calcula, por ejemplo, multiplicando el grado de abertura de acelerador por un coeficiente predeterminado, pero puede ser calculado usando una expresión aritmética distinta de la multiplicación o una tabla bidimensional predeterminada. El control FF busca un mapa de realimentación preestablecido según el grado de abertura deseado de la válvula de mariposa 25 y las RPM del motor, y determina un valor de trabajo deseado del motor eléctrico 57 en el que el grado de abertura deseado se pueda mantener. El mapa de realimentación es el denominado mapa tridimensional incluyendo las RPM del motor 3, el grado de abertura deseado de la válvula de mariposa 25, y el valor de trabajo deseado del motor eléctrico 57 en el que el grado de abertura deseado se puede mantener.

La unidad de control eléctrico 26 también realiza control de realimentación (a continuación denominado simplemente

control FB) que converge el grado de abertura de válvula de mariposa de la válvula de mariposa 25 al grado de abertura deseado según una desviación entre el grado de abertura deseado (valor deseado) de la válvula de mariposa 25 calculado por el control FF y el grado de abertura de válvula de mariposa (valor de control) de la válvula de mariposa 25 detectado por el sensor de posición de la válvula de mariposa 58.

5 Entonces, para el control de cruceo, cuando la unidad de control eléctrico 26 recibe la señal de espera por el motorista que pulsa el interruptor de espera de control de cruceo 64, la unidad de control eléctrico 26 cambia al estado donde el control de cruceo se puede iniciar. Entonces, cuando la unidad de control eléctrico 26 recibe la
10 señal de inicio de control de velocidad de cruceo del vehículo por el motorista que pulsa el interruptor de establecimiento de velocidad de cruceo del vehículo 66, la unidad de control eléctrico 26 guarda una velocidad del vehículo detectada por el sensor de velocidad del vehículo 78 en ese tiempo en la unidad de almacenamiento 79, abre y cierra el grado de abertura de válvula de mariposa de la válvula de mariposa 25, y controla la motocicleta 1 a un estado de marcha a velocidad constante a la velocidad del vehículo almacenada en la unidad de almacenamiento 79.

15 Cuando la unidad de control eléctrico 26 recibe una señal de inicio de control de llamada de velocidad del vehículo en memoria por el motorista que pulsa el interruptor de espera de control de cruceo 64 y luego pulsa el interruptor de llamada de velocidad del vehículo en memoria 67, la unidad de control eléctrico 26 lee la velocidad del vehículo en el control de cruceo previo almacenado en la unidad de almacenamiento 79, abre y cierra el grado de abertura
20 de válvula de mariposa de la válvula de mariposa 25, y controla la motocicleta 1 al estado de marcha a velocidad constante a la velocidad del vehículo almacenada en la unidad de almacenamiento 79. Cuando la unidad de control eléctrico 26 realiza el control de cruceo, la motocicleta 1 marcha a una velocidad constante independientemente del grado de abertura de acelerador detectado por el sensor de posición de acelerador 56. El motorista no tiene que operar la empuñadura de acelerador 23 durante el control de cruceo, y puede hacer volver la empuñadura de
25 acelerador 23 a la posición completamente cerrada.

Además, cuando la unidad de control eléctrico 26 recibe una señal de cualquiera del interruptor de freno delantero 59, el interruptor de freno trasero 60, y el interruptor de embrague 61 después del inicio del control en el estado de
30 marcha a velocidad constante, la unidad de control eléctrico 26 libera automáticamente el control de cruceo y vuelve al estado de control de marcha normal.

Las figuras 3 y 4 son vistas que representan la unidad de mecanismo de rotación excesiva de empuñadura de
35 acelerador del dispositivo de control de vehículo según la realización de la presente invención. La figura 3 es una vista que representa un estado donde la empuñadura de acelerador se ha colocado en la posición completamente cerrada, y la figura 4 es una vista que representa un estado donde la empuñadura de acelerador se ha girado excesivamente.

Como se representa en las figuras 3 y 4, en la unidad de mecanismo de rotación excesiva de empuñadura de
40 acelerador 55 del dispositivo de control de vehículo 21, cuando una fuerza operativa de rotación excesiva predeterminada F o más aplicada por el motorista hace que la empuñadura de acelerador 23 entre en el rango de rotación excesiva ψ , la polea de acelerador 71 también se gira excesivamente. Así, el saliente 72 apoya contra el tope de polea de acelerador 73 y bascula el tope de polea de acelerador 73 alejándolo del tornillo de regulación completamente cerrado 75.

45 Cuando la unidad de control eléctrico 26 recibe la señal de rotación excesiva del sensor de posición de acelerador 56 después del inicio del control en el estado de marcha a velocidad constante y luego se inicia el control de cruceo, la unidad de control eléctrico 26 libera automáticamente el control de cruceo y vuelve al estado de control de marcha normal.

50 Cuando la empuñadura de acelerador 23 se gira excesivamente para alejar el tope de polea de acelerador 73 del tornillo de regulación completamente cerrado 75, la unidad de control eléctrico 26 detecta estados de no conducción del saliente 72 en la polea de acelerador 71, el tope de polea de acelerador 73, y el tornillo de regulación completamente cerrado 75.

55 A continuación se describirá el control de aprendizaje en la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador 23 por la unidad de control eléctrico 26.

La figura 5 es un diagrama de flujo que representa el control de aprendizaje completamente cerrado del dispositivo
60 de control de vehículo según la realización de la presente invención.

La empuñadura de acelerador 23 está colocada en la posición completamente cerrada en un estado natural sin la
operación de rotación efectuada por el motorista, y se gira excesivamente según la fuerza operativa de rotación
excesiva predeterminada F o más aplicada por el motorista. Entonces, la unidad de control eléctrico 26 realiza
65 control de aprendizaje en la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador 23 para asociar la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador 23 con la señal de salida del sensor de posición de acelerador 56 para calibración.

5 Como se representa en la figura 5, la unidad de control eléctrico 26 del dispositivo de control de vehículo 21 guarda, en la unidad de almacenamiento 79 de la unidad de control eléctrico 26, el valor de salida del sensor de posición de acelerador 56 cuando el tope de polea de acelerador 73 está en contacto con el saliente 72 en la polea de acelerador 71 y el tornillo de regulación completamente cerrado 75 como la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador 23 durante la operación de arranque de la motocicleta 1.

10 Observando que tanto el saliente 72 como el tornillo de regulación completamente cerrado 75 apoyan contra el tope de polea de acelerador 73 cuando la empuñadura de acelerador 23 está colocada en la posición completamente cerrada, sus estados de conducción o de no conducción son verificados para determinar si la empuñadura de acelerador 23 está colocada en la posición completamente cerrada.

15 Específicamente, cuando se enciende una llave de encendido de la motocicleta 1, la unidad de control eléctrico 26 empieza el control de aprendizaje en la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador 23.

20 En primer lugar, en el paso S1, la unidad de control eléctrico 26 lee un valor de aprendizaje corregido completamente cerrado del sensor de posición de acelerador 56 almacenado en la unidad de almacenamiento 79 cuando la llave de encendido de la motocicleta 1 se ha encendido previamente. El valor de aprendizaje corregido completamente cerrado del sensor de posición de acelerador 56 es el valor de salida del sensor de posición de acelerador 56 correspondiente a la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador 23.

25 Entonces, en el paso S2, la unidad de control eléctrico 26 determina si el saliente 72 en la polea de acelerador 71, el tope de polea de acelerador 73, y el tornillo de regulación completamente cerrado 75 están en los estados de conducción. Cuando el saliente 72 en la polea de acelerador 71, el tope de polea de acelerador 73, y el tornillo de regulación completamente cerrado 75 están en los estados de conducción, el proceso pasa al paso S3. En otros casos, el proceso finaliza.

30 Entonces, en el paso S3, la unidad de control eléctrico 26 determina si los estados de conducción del saliente 72 en la polea de acelerador 71, el tope de polea de acelerador 73, y el tornillo de regulación completamente cerrado 75 continúan durante un tiempo predeterminado T, por ejemplo, de uno a dos segundos. Cuando los estados de conducción del saliente 72 en la polea de acelerador 71, el tope de polea de acelerador 73, y el tornillo de regulación completamente cerrado 75 continúan durante el tiempo predeterminado T, el proceso pasa al paso S4. En otros casos, el proceso finaliza.

35 Entonces, en el paso S4, la unidad de control eléctrico 26 lee el valor de salida del sensor de posición de acelerador 56 como un nuevo valor de aprendizaje corregido completamente cerrado del sensor de posición de acelerador 56, escribe el valor en la unidad de almacenamiento 79 con el fin de sustituir el valor de aprendizaje corregido completamente cerrado previo, y el proceso finaliza.

40 La figura 6 es un diagrama de flujo que representa otro ejemplo de control de aprendizaje completamente cerrado del dispositivo de control de vehículo según la realización de la presente invención.

45 El proceso del paso S11 en la figura 6 es el mismo que el proceso en el paso S1 de la figura 5, el proceso de los pasos S13 a S15 de la figura 6 es el mismo que el proceso de los pasos S2 a S4 de la figura 5, y por ello no se repetirán las descripciones.

50 Como se representa en la figura 6, la unidad de control eléctrico 26 del dispositivo de control de vehículo 21 guarda, en la unidad de almacenamiento 79 de la unidad de control eléctrico 26, el valor de salida del sensor de posición de acelerador 56 cuando el tope de polea de acelerador 73 está en contacto con el saliente 72 en la polea de acelerador 71 y el tornillo de regulación completamente cerrado 75 como la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador 23 en el caso en que el valor de salida del sensor de posición de acelerador 56 es menor que un valor predeterminado durante la operación de arranque de la motocicleta 1.

55 Específicamente, cuando el valor de salida del sensor de posición de acelerador 56 es el valor predeterminado o más, es evidente que la empuñadura de acelerador 23 no se ha colocado en la posición completamente cerrada. Así, el valor de aprendizaje corregido completamente cerrado previo del sensor de posición de acelerador 56 se mantiene y el proceso finaliza antes de que la unidad de control eléctrico 26 compruebe los estados de conducción del saliente 72 en la polea de acelerador 71, el tope de polea de acelerador 73, y el tornillo de regulación completamente cerrado 75.

60 Específicamente, cuando la llave de encendido de la motocicleta 1 está encendida, la unidad de control eléctrico 26 empieza el control de aprendizaje en la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador 23.

65 En el paso S12, la unidad de control eléctrico 26 compara el valor de salida del sensor de posición de acelerador 56 con el valor predeterminado, y determina si la empuñadura de acelerador 23 se ha girado a un grado de abertura predeterminado de acelerador o más, por ejemplo, un grado de abertura de acelerador de 5% o más de una

cantidad de rotación desde la posición completamente cerrada a la posición completamente abierta. Cuando la empuñadura de acelerador 23 no se ha girado al grado de abertura predeterminado de acelerador o más, el proceso pasa al paso S 13. En otros casos, el proceso finaliza.

5 El dispositivo de control de vehículo 21 así configurado puede girar excesivamente la empuñadura de acelerador 23 desde la posición completamente cerrada según la fuerza operativa de rotación excesiva predeterminada F o más aplicada por el motorista. Así, aunque el motorista olvide que se está realizando el control de crucero a causa de conducción inadvertida o análogos, la empuñadura de acelerador 23 se gira en la dirección de cierre y así se gira excesivamente, y el dispositivo de control de vehículo 21 puede detectar la intención del conductor de desacelerar.

10 El dispositivo de control de vehículo 21 detecta la rotación excesiva de la empuñadura de acelerador 23 con el sensor de posición de acelerador 56 para liberar automáticamente el control de crucero. Así, el control de crucero puede ser liberado fiablemente además del caso de la operación de cualquiera del interruptor de freno delantero 59, el interruptor de freno trasero 60, y el interruptor de embrague 61, y no hay posibilidad de retardo de la operación de deceleración de la motocicleta 1 durante el control de crucero.

15 Así, según el dispositivo de control de vehículo 21 de esta realización, la empuñadura de acelerador 23 que puede haberse girado excesivamente desde la posición normal completamente cerrada en la dirección de cierre adicional se puede configurar, y la rotación excesiva de la empuñadura de acelerador 23 puede ser detectada para liberar automáticamente el control de crucero.

20 Aunque se han descrito algunas realizaciones, estas realizaciones se han presentado a modo de ejemplo solamente, y no tienen la finalidad de limitar el alcance de las invenciones. De hecho, los nuevos métodos y sistemas aquí descritos pueden ser realizados de otras varias formas; además, se puede hacer varias omisiones, sustituciones y cambios de forma de los métodos y sistemas aquí descritos sin apartarse del alcance de la invención definido por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de control de crucero (21) para una motocicleta incluyendo un sistema de control electrónico de válvula de mariposa, incluyendo el dispositivo de control de crucero (21):
- 5 una unidad de control (26) para realizar un control de crucero;
- una empuñadura de acelerador (23);
- 10 un sensor de posición de acelerador (24) para detectar la cantidad de rotación de la empuñadura de acelerador (23);
- una válvula de mariposa (25) que está adaptada para ser abierta y cerrada por el dispositivo de control de crucero (21) según la cantidad de rotación de la empuñadura de acelerador (23);
- 15 una polea de acelerador (71) enclavada con la empuñadura de acelerador (23);
- un saliente (72) formado en la polea de acelerador (71);
- 20 un muelle de retorno de acelerador (54) conectado a la empuñadura de acelerador (23) para empujar la empuñadura de acelerador con el fin de girarla en una dirección de cierre de la válvula de mariposa (25);
- donde la empuñadura de acelerador (23) está adaptada para girar excesivamente en la dirección de cierre de la válvula de mariposa (25) desde una posición completamente cerrada correspondiente a un estado completamente cerrado de la válvula de mariposa (25), cuando se aplica una fuerza operativa predeterminada (F) o más a la empuñadura de acelerador (23);
- 25 un tope de polea de acelerador (73) que está adaptado de manera que esté en contacto con el saliente (72) en la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador (23) y durante la rotación excesiva de la empuñadura de acelerador (23); y
- 30 un muelle de soporte de tope (74) que está adaptado para aplicar una fuerza de empuje, en una dirección opuesta a una dirección de la fuerza de empuje del muelle de retorno de acelerador (54) y mayor que la fuerza de empuje del muelle de retorno de acelerador (54), para que el tope de polea de acelerador (73) esté en contacto con el saliente (72),
- 35 **caracterizado** porque el tope de polea de acelerador (73) está articulado basculantemente en un eje de soporte (77),
- 40 incluyendo además el dispositivo de control de crucero (21) un elemento de regulación de grado de abertura (75) que está adaptado para regular la cantidad de basculamiento del tope de polea de acelerador (73) y para restringir una posición de basculamiento inicial del tope de polea de acelerador (73) contra la fuerza de empuje del muelle de soporte de tope (74) para regular la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador (23),
- 45 el elemento de regulación de grado de abertura (75) está adaptado para no estar en contacto con el saliente (72) durante la rotación excesiva de la empuñadura de acelerador (23),
- 50 el saliente (72), el tope de polea de acelerador (73) y el elemento de regulación de grado de abertura (75) se hacen de un material conductor, la unidad de control (26) está adaptada para detectar un estado de conducción entre el saliente (72), el tope de polea de acelerador (73) y el elemento de regulación de grado de abertura (75) cuando la empuñadura de acelerador (23) está colocada en la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador (23), y
- 55 la unidad de control (26) está adaptada para liberar el control de crucero cuando el sensor de posición de acelerador (24) detecta la rotación excesiva de la empuñadura de acelerador (23).
2. El dispositivo de control de crucero para una motocicleta incluyendo un sistema de control electrónico de válvula de mariposa según la reivindicación 1,
- 60 donde la unidad de control (26) incluye una unidad de almacenamiento (79) que está adaptada para almacenar un valor de salida del sensor de posición de acelerador (24), y
- 65 la unidad de almacenamiento (79) está adaptada para almacenar el valor de salida como la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador (23) cuando el tope de polea de acelerador (73) está en contacto con el saliente (72) y el elemento de regulación de grado de abertura (75).
3. El dispositivo de control de crucero para una motocicleta incluyendo un sistema de control electrónico de válvula

de mariposa según la reivindicación 2,

donde la unidad de almacenamiento (79) está adaptada para almacenar el valor de salida del sensor de posición de acelerador (24) como la posición completamente cerrada de la empuñadura de acelerador (23) durante la operación de arranque de la motocicleta.

5

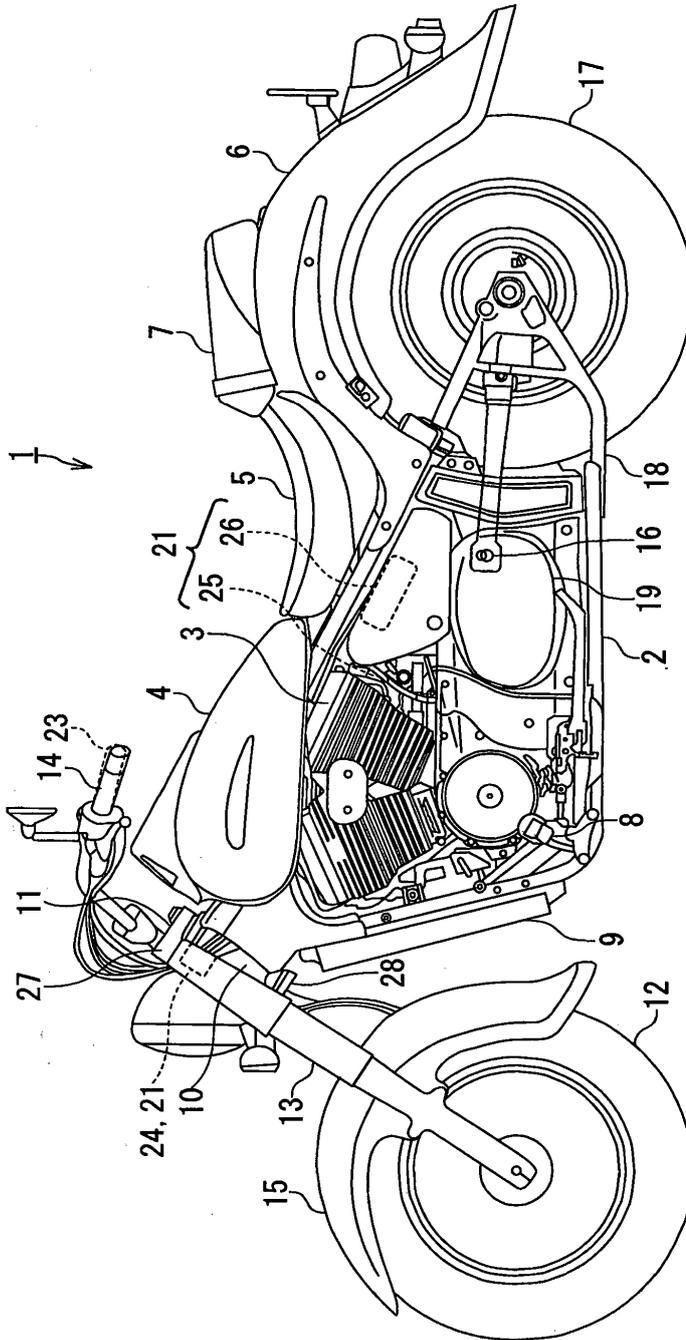


FIG. 1

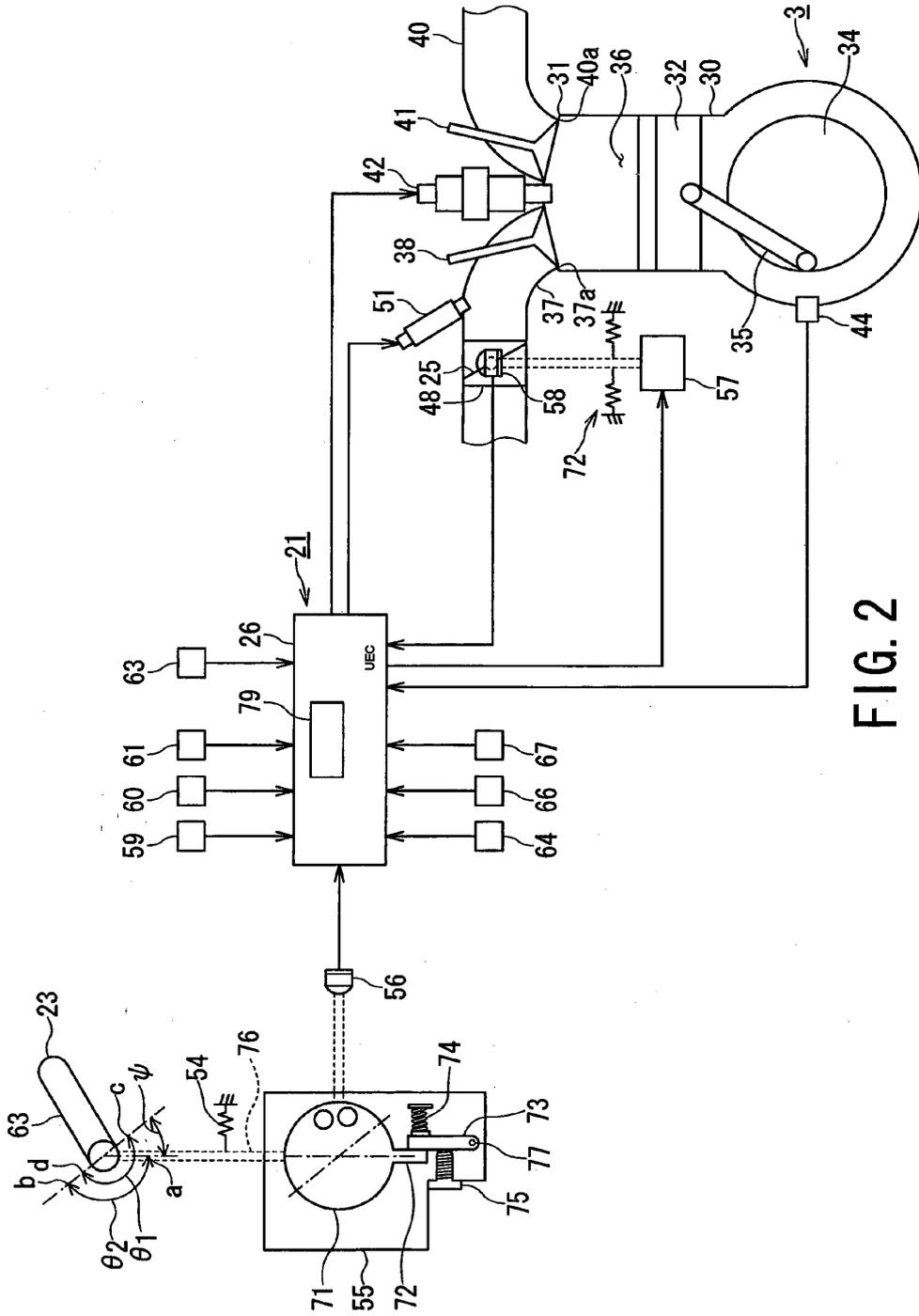


FIG. 2

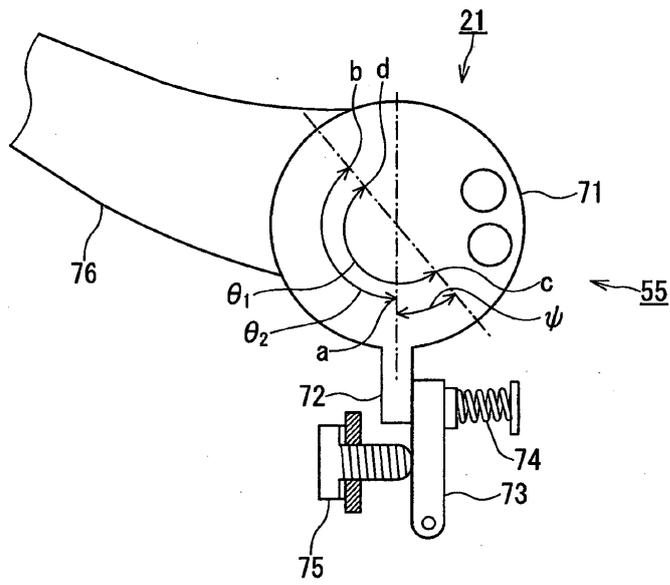


FIG. 3

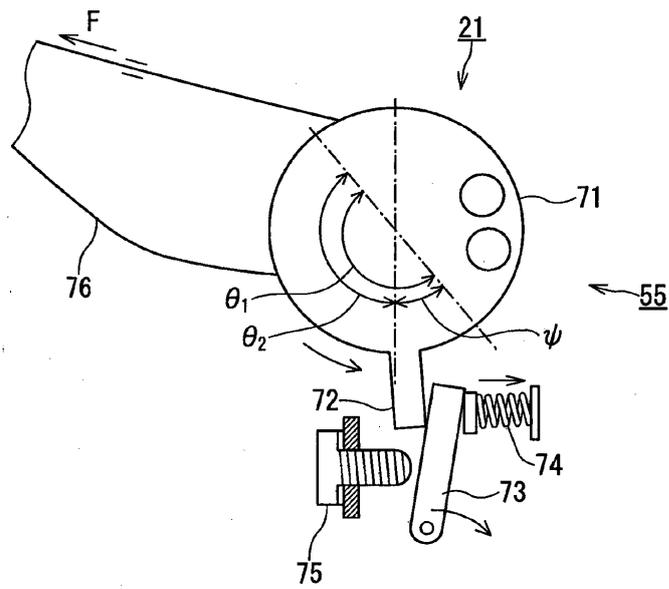


FIG. 4

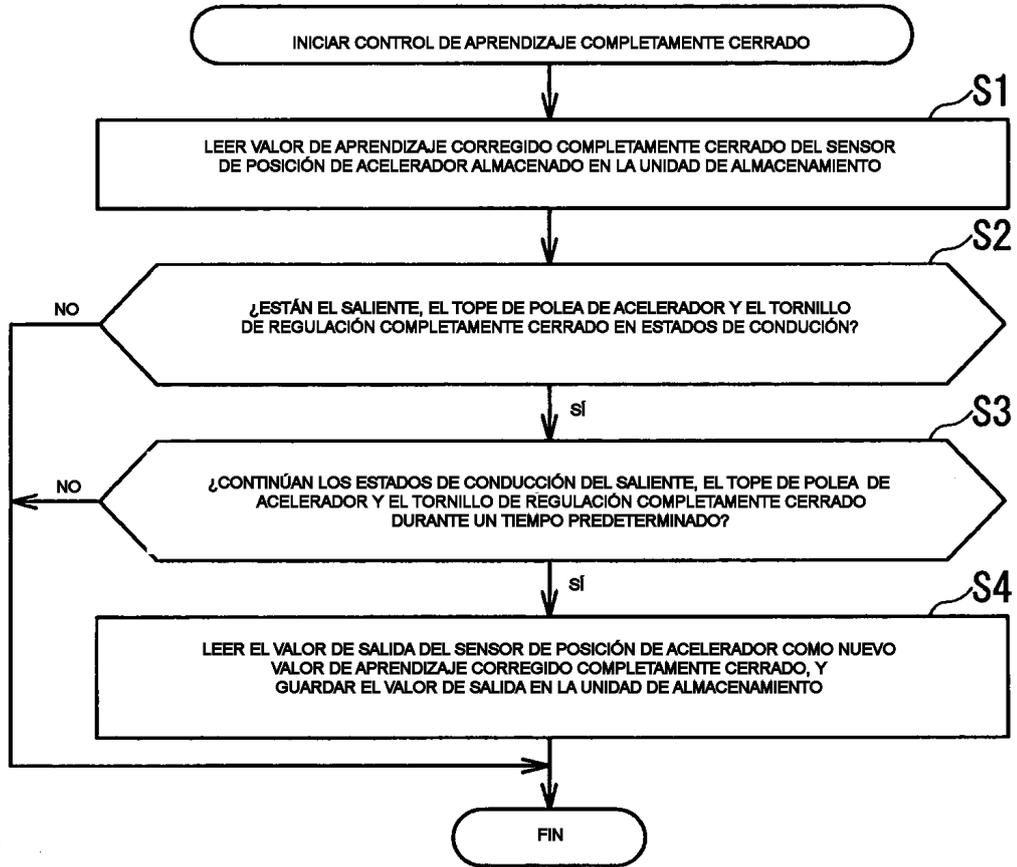


FIG. 5

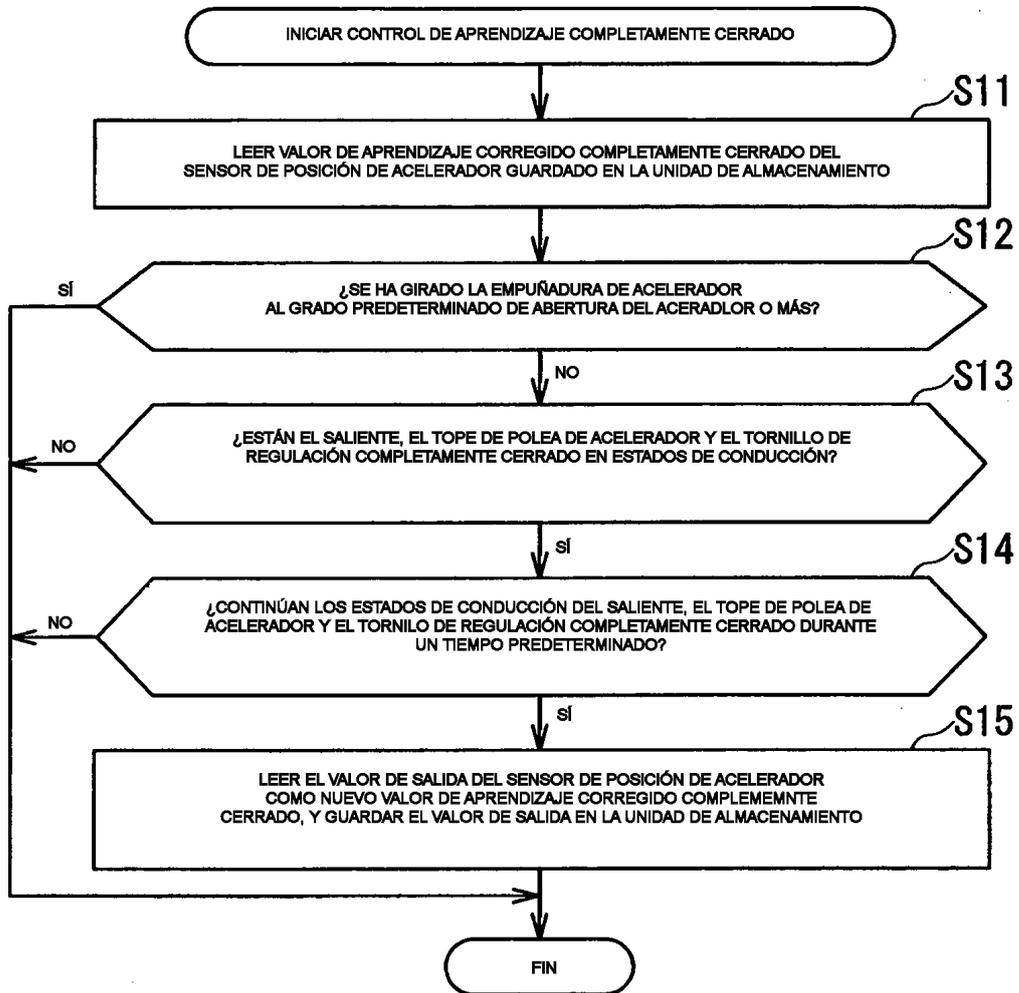


FIG. 6