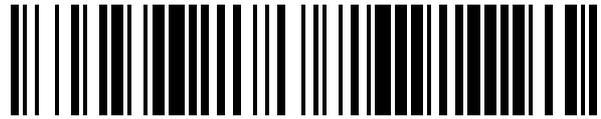


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 175 058**

21 Número de solicitud: 201631501

51 Int. Cl.:

B62K 11/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.12.2016

30 Prioridad:

29.07.2016 DE 202016104188

23.12.2015 DE 102015016816

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.01.2017

71 Solicitantes:

ALPHA TECHNIK GMBH & CO. KG (100.0%)

Hauptstr. 37

D-93342 Saal an der Donau DE

72 Inventor/es:

MEIER, Josef y

HOFMANN, Josef

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

54 Título: **Dispositivo de control de potencia de un motor de combustión**

ES 1 175 058 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de control de potencia de un motor de combustión

5 La invención se refiere a un dispositivo de control de potencia de un motor de combustión de una motocicleta con un puño acelerador de moto, con una unidad de control del motor y con una unidad de válvulas de estrangulación regulable, aportándose las señales del puño acelerador de moto, que corresponden a la respectiva posición del puño acelerador de moto, a través de una línea de señales a la unidad de control del motor que las
10 procesa y las transmite como señales de control a la unidad de válvulas de estrangulación o a un sistema de inyección.

Por el documento DE 103 15 448 A1 se ha tenido conocimiento de un dispositivo de control de potencia de un motor de combustión de una motocicleta con un puño
15 acelerador de moto desde el que se transmiten electrónicamente señales de control a una unidad de regulación de válvulas de estrangulación. Un dispositivo electrónico de control de potencia como este se conoce también por el documento DE 195 47 408 A1.

Por el documento DE 296 02 727 U1 se conoce un dispositivo para la estrangulación de
20 la máxima velocidad de motocicletas en el que un cable mecánico del acelerador está unido a un pasador de carburador, modificándose la sección transversal de admisión mediante la regulación de la altura del pasador de carburador en la carcasa de carburador por medio de una fuerza elástica, provocando un manguito colocado dentro o en el pasador de carburador sobre el cable del acelerador, una limitación y reducción del
25 recorrido de apertura del pasador de carburador y, por consiguiente, una limitación de la potencia.

El objetivo de la presente invención es el de crear un dispositivo de control de potencia del tipo inicialmente indicado que permita de manera sencilla una limitación de la potencia
30 del motor de combustión tanto en caso de un puño acelerador de moto electrónico o de un sistema de aceleración electrónico, como en caso de un puño acelerador de moto convencional con cable de acelerador mecánico.

En el dispositivo mencionado al principio esta tarea se resuelve según la invención
35 previéndose un limitador de señales del puño acelerador de moto que se instala en la

línea de señales y que influye en las señales del puño acelerador de moto transmitidas en la línea de señales para la limitación de la potencia o para la reducción de la potencia.

En las reivindicaciones dependientes se describen variantes de realización ventajosas de la invención.

5

La inserción de un limitador de señales del puño acelerador de moto en una vía de señales existente o en una línea de señales existente permite influir y/o cambiar la señal de control o de ángulo de giro generada por el puño acelerador de moto o la señal del puño acelerador de moto con la que se modifica la posición de la unidad de válvulas de estrangulación con la al menos una válvula de estrangulación o se realiza el control de la cantidad de inyección del sistema de inyección. Este montaje o esta inserción del limitador de señales del puño acelerador de moto, que puede presentar una resistencia fija, un potenciómetro o un circuito electrónico o que puede estar formado por los mismos, se puede llevar a cabo de forma permanente o también sólo temporal siendo preciso que se cumplan, por ejemplo, los preceptos y las ordenanzas legales en lo que se refiere a la máxima potencia del motor a través de la influenciación de las señales. Un limitador de señales del puño acelerador de moto de estas características se puede instalar con posterioridad en una motocicleta existente como componente de montaje o montar directamente durante la fabricación de la motocicleta.

10

15

20

Se prefiere especialmente que el limitador de señales del puño acelerador de moto influya en las señales del puño acelerador de moto para una limitación de potencia o reducción de la potencia permanente ajustando una máxima potencia de motor preestablecida.

25

El limitador de señales del puño acelerador de moto se instala o incorpora a la línea de señales convenientemente en un punto de separación de la línea de señales. Esto se realiza, por ejemplo, separando la línea de señales original. El limitador de señales del puño acelerador de moto se introduce, encaja o suelda, por ejemplo, entre los extremos de línea a separar. Un punto de separación como éste también puede ser una conexión de enchufe o un enchufe existente o que se puede montar con posterioridad.

30

Alternativamente una línea de señales de intercambio que sustituye a la línea de señales existente puede contener el limitador de señales del puño acelerador de moto. Una línea de señales de intercambio de este tipo sustituye, por ejemplo, a la línea de señales de la motocicleta entre el puño acelerador de moto y el sistema de control del motor o entre un

35

sensor de válvula de estrangulación que registra o reproduce indirectamente la posición del puño acelerador de moto y el sistema de control del motor. La línea de señales de intercambio que comprende el limitador de señales del puño acelerador de moto puede sustituir al menos en parte o por completo la línea de señales existente.

5

De acuerdo con una forma de realización preferida se prevé que el limitador de señales del puño acelerador de moto se incorpore a la línea de señales, en especial que se una a la línea de señales, mediante soldadura, enclavamiento o enchufe.

10 Convenientemente el limitador de señales del puño acelerador de moto se puede sellar en posición de montaje y/o proteger contra el acceso y/o contra una modificación del valor ajustado. De este modo se puede excluir o al menos dificultar en gran medida una manipulación no autorizada.

15 De acuerdo con una forma de realización preferida, la línea de señales conecta el puño acelerador de moto a la unidad de control del motor que dirige, mediante las señales de control, una unidad de regulación de válvulas de estrangulación de la unidad de válvulas de estrangulación. La línea de señales une alternativamente un sensor de válvulas de estrangulación a la unidad de control del motor, regulando el puño acelerador de moto,
20 especialmente a través de una unión de cable del acelerador, la unidad de válvulas de estrangulación y registrando el sensor de válvulas de estrangulación las señales del puño acelerador de moto en la unidad de válvulas de estrangulación, controlando la unidad de control del motor, mediante sus señales de control, el sistema de inyección.

25 De acuerdo con un ejemplo de realización preferido se prevé que la línea de señales transmita de forma redundante las señales del puño acelerador de moto desde el puño acelerador de moto o del sensor de válvulas de estrangulación a la unidad de control del motor por medio de dos canales de señal. Los dos canales de señal funcionan especialmente de forma eléctrica por separado y se representan a través de dos líneas
30 eléctricas. De este modo es posible evitar estados de servicio no deseados en el puño acelerador de moto en virtud de comprobaciones de plausibilidad en la comparación de las señales del puño acelerador de moto en los dos canales de señal en caso de averías que pudieran producirse.

35 Una forma de realización apropiada prevé que el potenciómetro mecánico o eléctrico limite las señales del puño acelerador de moto del puño acelerador de moto a un valor

máximo regulable o fijado al que la unidad de control del motor asigna una posición de apertura máxima limitada de la unidad de válvulas de estrangulación. Un valor máximo fijado o regulable como este se puede determinar, por ejemplo, a través de ensayos o ajustar, por ejemplo, para distintos ángulos de apertura máximos de las válvulas de estrangulación, de manera que según las necesidades se puedan regular niveles de potencia máximos del motor.

En caso de una resistencia con un valor de resistencia fijo se puede prever además que la resistencia fija limite las señales del puño acelerador de moto del puño acelerador de moto a un valor máximo fijo al que la unidad de control del motor asigna una posición de apertura máxima limitada de la unidad de válvulas de estrangulación.

En una forma de realización preferida se prevé que el circuito electrónico presente un microcontrolador que procesa las señales del puño acelerador de moto recibidas desde el puño acelerador de moto y las transmite a la unidad de control del motor. Un microcontrolador ofrece, frente a una resistencia fija o a un potenciómetro, múltiples posibilidades de regulación y de procesamiento de señales.

Se prevé convenientemente que el circuito electrónico presente varios microcontroladores que funcionen independientemente unos de otros y que la línea de señales presente varios canales de señales asignados respectivamente a uno de los microcontroladores y que cada uno de los microcontroladores procese las señales del puño acelerador de moto recibidas en el canal de señales asignado desde el puño acelerador de moto y las transmita a la unidad de control del motor.

Se prefiere que el circuito electrónico o cada microcontrolador transforme las señales del puño acelerador de moto registradas de acuerdo con una línea característica almacenada y las transmita al sistema de control de motor. Una línea característica de este tipo amplía, frente a un valor fijo, las posibilidades de variación de la potencia. La línea característica se puede establecer específicamente para el vehículo y crear especialmente en virtud de los tres parámetros siguientes:

- a) Señal del puño acelerador de moto con el puño acelerador de moto completamente cerrado,
- b) Señal del puño acelerador de moto con el puño acelerador de moto completamente abierto,
- c) Señal del puño acelerador de moto con la máxima potencia deseada.

Otra variante de realización preferida prevé que la unidad de control del motor compare y verifique las señales del puño acelerador de moto transmitidas de forma redundante por los dos canales de señales y que en caso de diferencias mutuas inadmisibles active el motor de regulación de válvulas de estrangulación para una regulación limitada de las válvulas de estrangulación. Una regulación de válvulas de estrangulación limitada como esta puede corresponder a una entrega de potencia fuertemente reducida del motor, por lo que sólo se puede circular, por ejemplo, a una velocidad reducida.

- 5
- 10 A continuación la invención se explica con mayor detalle a la vista de unos ejemplos de realización de un dispositivo de control de potencia según la invención con referencia al dibujo. Este muestra en la
- Figura 1 en una representación esquemática un ejemplo de realización de un dispositivo de control de potencia de un motor de combustión de una motocicleta y
- 15 Figura 2 en una representación esquemática otro ejemplo de realización del dispositivo de control de potencia de un motor de combustión de una motocicleta.

La figura 1 muestra en una representación esquemática un cuerpo de válvula de estrangulación 1 de un motor de combustión de una bicicleta motorizada o de una motocicleta con una unidad de válvulas de estrangulación 3, que en el ejemplo presenta cuatro válvulas de estrangulación 2, de un motor de combustión de cuatro cilindros fijados en un árbol común 4 y que se pueden regular por medio de un motor de regulación de válvulas de estrangulación 5 a través del árbol 4. Las señales de control para la regulación o el giro de las válvulas de estrangulación 2 son generadas en un puño acelerador de moto electrónico 6 como señales de puño acelerador de moto y transmitidas a través de una línea de señales 7 a una unidad de control del motor (electronic control unit o ECU) 8 y desde ésta, por ejemplo, a través de otra línea de señales 9, al motor de regulación de válvulas de estrangulación 5. La línea de señales 7 presenta un limitador de señales de puño acelerador de moto 10 que comprende, por ejemplo, un potenciómetro o que consiste en un potenciómetro, entre el puño acelerador de moto 6 y la unidad de control del motor 8. El limitador de señales del puño acelerador de moto 10 se inserta en la línea de señales 7 de una motocicleta comercial. Una conexión entre el limitador de señales del puño acelerador de moto 10 y la línea de señales original 7 se puede establecer uniendo opcionalmente mediante soldadura, enchufe o conexión al borne, el limitador de señales del puño acelerador de moto 10 y el

20

25

30

35

potenciómetro a los dos extremos de línea sueltos de la línea de señales 7 existentes en un punto de separación dentro de la línea de señales 7.

5 Mientras que en una motocicleta comercial, sin conexión intermedia de un limitador de señales del puño acelerador de moto 10 de este tipo, el motor de regulación de válvulas de estrangulación 5 regula las válvulas de estrangulación 2 en función de la regulación del puño acelerador de moto 6 entre una posición de marcha en vacío y una posición para una potencia nominal o máxima, el limitador de señales del puño acelerador de moto interconectado 10 está en condiciones de influenciar y modificar, en función de su
10 regulación o programación fija, las señales del puño acelerador de moto generadas por el puño acelerador de moto 6 de manera que la unidad de control del motor 8 limite la máxima posición de apertura o el máximo ángulo de apertura de las válvulas de estrangulación 2 por medio del motor de regulación de válvulas de estrangulación 5, con lo que también limita la máxima potencia del motor. Esta limitación de la potencia puede
15 venir establecida, por ejemplo, por normativas legales.

En virtud de diferentes variaciones de señales por limitadores de señales del puño acelerador de moto 10 ajustados previamente a valores distintos es posible regular, por lo tanto, diferentes ángulos de apertura máximos de las válvulas de estrangulación 2 y
20 limitar opcionalmente el motor a las respectivas variantes de potencia.

La línea de señales 7 también se puede prever como línea de señales de intercambio que sustituye, con su limitador de señales del puño acelerador de moto 10 montado o incorporado, a la línea de señales originalmente existente. Una solución de
25 reequipamiento como esta permite siempre la variación y limitación posterior de la potencia que, sin embargo, se puede volver a cancelar sin gran esfuerzo.

El montaje del limitador de señales del puño acelerador de moto 10 en el vehículo se puede llevar a cabo específicamente para cada vehículo. El limitador de señales del puño
30 acelerador de moto 10 se puede fijar, por ejemplo, mediante al menos una abrazadera en un arnés de cables existente.

En otra forma de realización modificada del dispositivo de control de potencia, el puño acelerador de moto 6 también se une a la unidad de control del motor (ECU) 8 a través
35 de un empalme de cables. El puño acelerador de moto 6 emite una señal de control eléctrica, una señal de ángulo de giro o una señal de puño acelerador de moto análoga a

la del respectivo ángulo de giro del puño acelerador de moto 6. La unidad de control del motor 8 emplea esta señal junto con otros parámetros para activar el motor de regulación de válvulas de estrangulación 5 de las válvulas de estrangulación 2 y regular la potencia del motor de combustión. Para evitar estados de funcionamiento no deseados en caso de posibles averías del puño acelerador de moto 6, la señal del puño acelerador de moto del puño acelerador de moto 6 es, por regla general, redundante o doble. Los dos canales de señales funcionan de forma eléctricamente separada y autárquica. La unidad de control del motor 8 compara y verifica las dos señales de ángulo de giro o las señales del puño acelerador de moto para comprobar su plausibilidad. En caso de señales no coincidentes el motor de combustión o el motor de regulación de válvulas de estrangulación 5 se emplea en un modo de interferencia con lo que se evita una mayor demanda de potencia y se pueden reducir situaciones de marcha peligrosas. Por lo tanto, las señales del ángulo de giro o las señales del puño acelerador de moto del puño acelerador de moto 6 determinan la potencia entregada por el motor de combustión.

15

El recorrido eléctrico o el recorrido de señales desde el puño acelerador de moto 6 hasta el motor de regulación de válvulas de estrangulación 5, pasando por la unidad de control del motor 8, se puede definir como cable de acelerador virtual.

20 La conexión para un canal de señales consta, por regla general, de tres hilos:

1 – punto de referencia/masa

2 – tensión de suministro

3 – señal de ángulo de giro o señal de puño acelerador de moto

25 Para poder reducir la potencia del motor o del vehículo de forma controlada y especialmente también duradera a un valor de potencia fijo, se prevé como limitador de señales del puño acelerador de moto 10 un circuito electrónico que se inserta eléctricamente o se interconecta entre el puño acelerador de moto 6 y la unidad de control del motor 8. El circuito electrónico 10 se definirá de aquí en adelante como
30 “limitación electrónica del puño acelerador de moto” o “EGB”.

La EGB también se compone de dos circuitos eléctricamente separados que funcionan independientes el uno del otro a fin de proporcionar y mantener la redundancia y, por lo tanto, la seguridad en caso de fallos eléctricos.

35

El sistema electrónico de la EGB obtiene el suministro de tensión de la tensión de suministro del puño acelerador de moto 6. La pieza principal de un canal EGB es un microcontrolador que registra la señal de ángulo de giro o la señal del puño acelerador de moto 6 y la transforma de acuerdo con una línea característica almacenada. La señal del puño acelerador de moto transformada o manipulada se transmite a la unidad de control del motor 8 y simula un puño acelerador de moto 6 menos abierto. Dado que el giro del puño acelerador de moto 6 es análogo a la entrega de potencia del motor se provoca una reducción de la potencia. La EGB se adapta específicamente según el vehículo a las señales eléctricas y a la máxima potencia deseada del motor.

10

Para ello son necesarios los siguientes tres parámetros:

- a) Señal del puño acelerador de moto con el puño acelerador de moto completamente cerrado,
- b) Señal del puño acelerador de moto con el puño acelerador de moto completamente abierto,
- c) Señal del puño acelerador de moto con la máxima potencia deseada.

15

A partir de estos valores la EGB genera la línea característica necesaria a fin de llevar a cabo la reducción de potencia deseada.

20

Un máximo valor de señal para la reducción duradera de la potencia se regula por medio de factores como número de cilindros del motor, cilindrada, potencia inicial original, etc. En una motocicleta con una potencia inicial de, por ejemplo, más de 90 kW, la apertura de válvula de estrangulación en caso de una reducción de potencia a 35 kW corresponde aproximadamente al 20-25% de la apertura máxima de las válvulas de estrangulación, y en una motocicleta con una potencia inicial de, por ejemplo, 40 kW, a aproximadamente un 80-85%.

25

En el ejemplo de realización representado en la figura 2, el puño acelerador de moto 6 se une a la unidad de válvulas de estrangulación 3 a través de una conexión del cable de acelerador mecánica 11, con, por ejemplo, dos cables aceleradores, y acciona las válvulas de estrangulación 2 directamente mediante el giro del árbol 4. Un sensor de válvulas de estrangulación 12 está unido a las válvulas de estrangulación 2 o al árbol 4 y registra la posición o el ángulo de giro de las válvulas de estrangulación 2 y, por consiguiente, también del puño acelerador de moto 6 acoplado a través de la conexión del cable de acelerador mecánica 11. Una línea de señales 7 une el sensor de válvulas

35

de estrangulación 12 a la unidad de control del motor (ECU) 8. La unidad de control del motor 8 se une a través de una línea de señales 13 a un sistema de inyección 14.

5 La modificación de la potencia del motor se lleva a cabo mediante una variación de la señal de salida del sensor de válvulas de estrangulación 12 que influye en la duración de inyección y, por consiguiente, en la cantidad de inyección. Para ello, el ángulo de giro de las válvulas de estrangulación 2 se transmite a través de la línea de señales 7 desde el sensor de válvulas de estrangulación 12 a la unidad de control del motor 8 que envía una señal sobre la cantidad de gasolina necesaria al sistema de inyección 14. La posición de
10 las válvulas de estrangulación y la cantidad de inyección están en una proporción que se almacena en la unidad de control del motor 8.

Gracias a la variación de la señal del sensor de válvulas de estrangulación 12 a la unidad de control del motor 8 por medio de un limitador de señales del puño acelerador de moto
15 10 que se dispone en la línea de señales 7, se modifica la relación entre la posición de las válvulas de estrangulación y la cantidad de inyección. Así, en caso de, por ejemplo, una posición de las válvulas de estrangulación abierta al 100% se puede regular una cantidad de inyección reducida que sería necesaria en caso de una posición de las válvulas de estrangulación abierta al 50%. Esta modificación o reducción de la cantidad
20 de inyección tiene como consecuencia una variación de la potencia. En el caso de una mezcla de gasolina y aire que no se puede encender, que puede ser una proporción de mezcla demasiado “pobre” o demasiado “rica”, se pueden utilizar también obturadores de estrangulación que influyen en el suministro de aire y, por lo tanto, también en la mezcla de gasolina y aire.

25 Las distintas características reveladas en la descripción y a la vista de los ejemplos de realización, así como del dibujo se pueden combinar en cualquier disposición y configuración técnicamente conveniente con el objeto de la invención en su forma general.

30

LISTA DE REFERENCIAS

	1	Cuerpo de válvula de estrangulación
	2	Válvula de estrangulación
5	3	Unidad de válvulas de estrangulación
	4	Árbol
	5	Motor de regulación de válvulas de estrangulación
	6	Puño acelerador de moto
	7	Línea de señales
10	8	Unidad de control del motor
	9	Línea de señales
	10	Limitador de señales del puño acelerador de moto
	11	Conexión del cable de acelerador
	12	Sensor de válvulas de estrangulación
15	13	Línea de señales
	14	Sistema de inyección

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de control de potencia de un motor de combustión de una motocicleta con un puño acelerador de moto (6), con una unidad de control del motor (8) y con una unidad
5 de válvulas de estrangulación regulable (3), aportándose las señales del puño acelerador de moto, que corresponden a la respectiva posición del puño acelerador de moto (6), a través de una línea de señales (7) a la unidad de control del motor (8) que las procesa y las transmite como señales de control a la unidad de válvulas de estrangulación (3) o a un sistema de inyección (14), caracterizado por que se prevé un limitador de señales del
10 puño acelerador de moto (10) que se instala en la línea de señales (7) y que influye en las señales del puño acelerador de moto transmitidas en la línea de señales (7) para la limitación de la potencia o para la reducción de la potencia.

2. Dispositivo de control de potencia según la reivindicación 1, caracterizado por que el
15 limitador de señales del puño acelerador de moto (10) influye en las señales del puño acelerador de moto para una limitación de la potencia o una reducción de la potencia permanente ajustando una máxima potencia de motor preestablecida.

3. Dispositivo de control de potencia según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que
20 el limitador de señales del puño acelerador de moto (10) presenta una resistencia fija, un potenciómetro o un circuito electrónico.

4. Dispositivo de control de potencia según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el limitador de señales del puño acelerador de moto (10) se instala
25 en la línea de señales (7) en un punto de separación de la línea de señales existente (7) o por que una línea de señales de intercambio que sustituye a la línea de señales existente (7) contiene el limitador de señales del puño acelerador de moto (10).

5. Dispositivo de control de potencia según una de las reivindicaciones 1 a 4,
30 caracterizado por que la línea de señales (7) bien une el puño acelerador de moto (6) a la unidad de control del motor (8) que, por medio de las señales de control, controla una unidad de regulación de válvulas de estrangulación (5) de la unidad de válvulas de estrangulación (3) o bien une un sensor de válvulas de estrangulación (12) a la unidad de control del motor (8), regulando el puño acelerador de moto (6), especialmente a través
35 de una unión de cable del acelerador (11), la unidad de válvulas de estrangulación (3) y registrando el sensor de válvulas de estrangulación (12) las señales del puño acelerador

de moto en la unidad de válvulas de estrangulación (3), controlando la unidad de control del motor (8) el sistema de inyección (14) mediante las señales de control.

5 6. Dispositivo de control de potencia según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado por que la línea de señales de intercambio que comprende el limitador de señales del puño acelerador de moto (10) sustituye al menos en parte a la línea de señales existente (7).

10 7. Dispositivo de control de potencia según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el limitador de señales del puño acelerador de moto (10) se incorpora a la línea de señales (7), en especial se une a la línea de señales (7), mediante soldadura, enclavamiento o enchufe.

15 8. Dispositivo de control de potencia según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el limitador de señales del puño acelerador de moto (10) se sella en posición de montaje y/o se protege contra el acceso y/o contra una modificación del valor ajustado.

20 9. Dispositivo de control de potencia según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la línea de señales (7) transmite de forma redundante las señales del puño acelerador de moto desde el puño acelerador de moto (6) o desde el sensor de válvulas de estrangulación (12) a la unidad de control del motor (8) por medio de dos canales de señal.

25 10. Dispositivo de control de potencia según una de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizado por que el potenciómetro mecánico o eléctrico (10) limita las señales del puño acelerador de moto del puño acelerador de moto (6) a un valor máximo regulable o en especial fijado de forma permanente al que la unidad de control del motor (8) asigna una posición de apertura máxima limitada de la unidad de válvulas de estrangulación (3).

30 11. Dispositivo de control de potencia según una de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizado por que la resistencia fija limita las señales del puño acelerador de moto del puño acelerador de moto (6) a un valor máximo fijado especialmente de forma permanente al que la unidad de control del motor (8) asigna una posición de apertura máxima limitada de la unidad de válvulas de estrangulación (3).

35

12. Dispositivo de control de potencia según una de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizado por que el circuito electrónico (10) presenta un microcontrolador que procesa las señales del puño acelerador de moto recibidas desde el puño acelerador de moto (6) y las transmite a la unidad de control del motor (8).

5

13. Dispositivo de control de potencia según una de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizado por que el circuito electrónico (10) presenta varios microcontroladores que funcionan independientemente unos de otros, presentando la línea de señales (7) varios canales de señales asignados respectivamente a uno de los microcontroladores y por que cada uno de los microcontroladores procesa las señales del puño acelerador de moto recibidas en el canal de señales asignado desde el puño acelerador de moto (6) y las transmite a la unidad de control del motor (8).

10

14. Dispositivo de control de potencia según una de las reivindicaciones 3 a 13, caracterizado por que el circuito electrónico (10) o cada microcontrolador transforma las señales del puño acelerador de moto registradas de acuerdo con una línea característica almacenada y las transmite a la unidad de control del motor (8).

15

15. Dispositivo de control de potencia según la reivindicación 14, caracterizado por que el circuito electrónico (10) forma la línea característica en virtud de los tres parámetros siguientes:

20

- a) Señal del puño acelerador de moto con el puño acelerador de moto completamente cerrado,
- b) Señal del puño acelerador de moto con el puño acelerador de moto completamente abierto,
- c) Señal del puño acelerador de moto con la máxima potencia deseada.

25

16. Dispositivo de control de potencia según una de las reivindicaciones 9 a 15, caracterizado por que la unidad de control del motor (8) compara y verifica las señales del puño acelerador de moto transmitidas de forma redundante por los dos canales de señales y en caso de diferencias mutuas inadmisibles activa el motor de regulación de válvulas de estrangulación (5), para una regulación limitada de las válvulas de estrangulación, o el sistema de inyección (14) con una cantidad de inyección limitada.

30

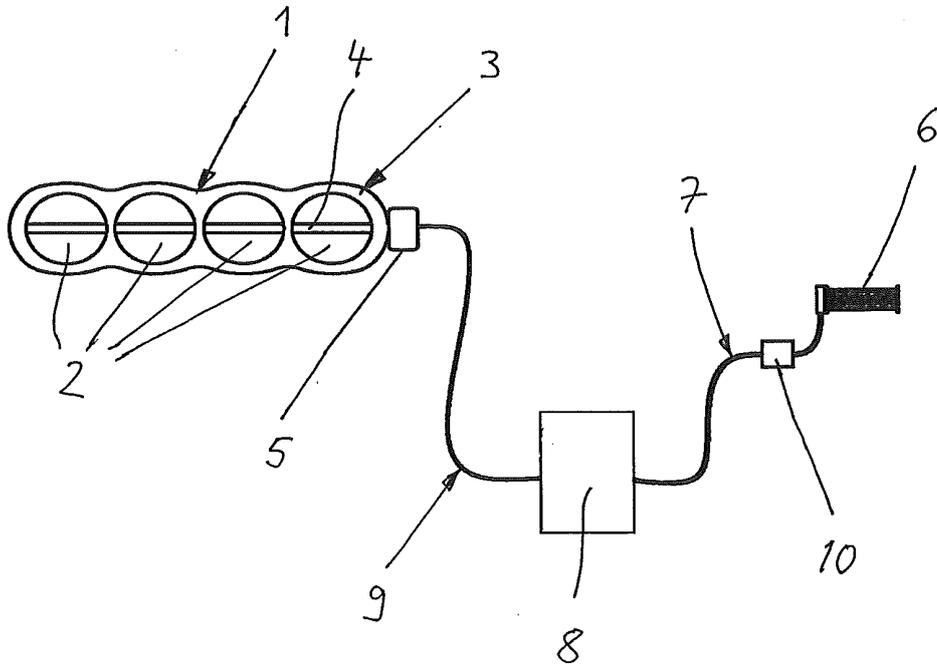


Fig. 1

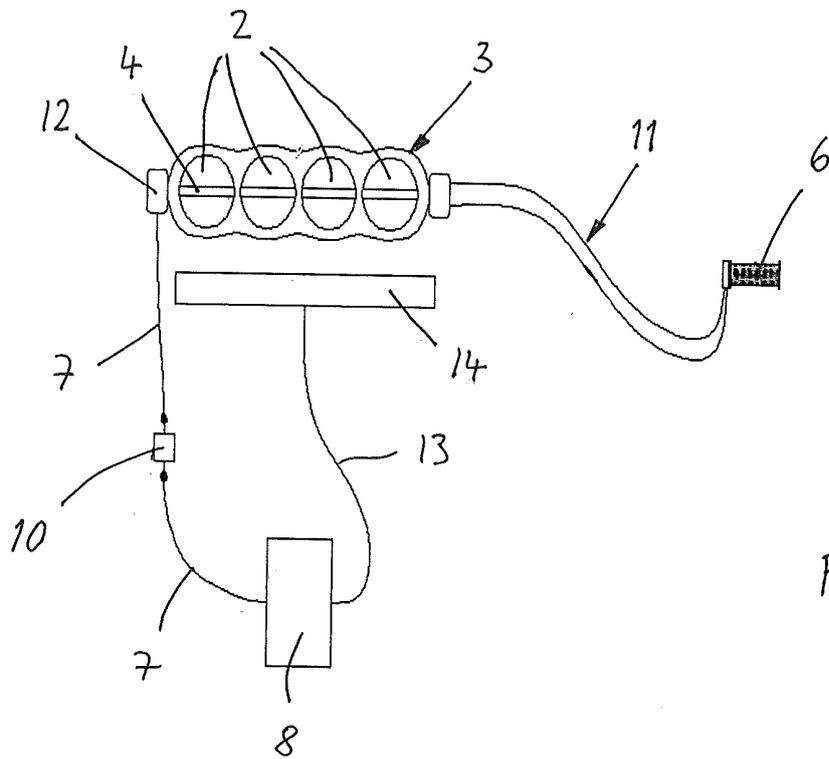


Fig. 2