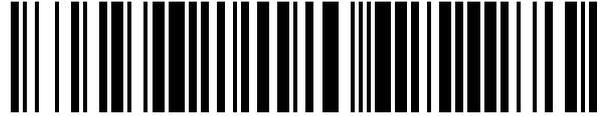


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 224 624**

21 Número de solicitud: 201831929

51 Int. Cl.:

B60K 23/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

14.12.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.02.2019

71 Solicitantes:

**TEYLOR INTELLIGENT PROCESSES SL (1.0%)
GRAN VÍA DE CARLES 111, nº 67, 1º 2º
08028 BARCELONA ES;
TEYLOR, Christian Fernando (49.5%) y
DALMASSO, Pablo Daniel (49.5%)**

72 Inventor/es:

**TEYLOR, Christian Fernando;
DALMASSO, Pablo Daniel;
TEYLOR, Christian Fernando y
DALMASSO, Pablo Daniel**

54 Título: **ASISTENTE ELECTRÓNICO DE CAMBIOS DE MARCHA**

ES 1 224 624 U

DESCRIPCIÓN**ASISTENTE ELECTRÓNICO DE CAMBIOS DE MARCHA****5 Objeto de la invención.**

La presente invención se refiere a un sistema electrónico que actúa sobre el encendido de vehículos equipados con cajas de marchas secuenciales permitiendo a los conductores de dichos vehículos cambiar las marchas en circulación sin necesidad de accionar el embrague.

10 Dicho sistema electrónico cuenta con sensores acelerómetros y giróscopos ubicados ya sea en la palanca de cambios, las varillas o en el mismo eje de la caja secuencial de marchas del vehículo. También dispone de cables de comunicación, tarjetas electrónicas y un algoritmo de gestión a fin de detectar la intención del conductor de cambiar de marcha y gestionar el encendido del motor para permitir que dicho cambio se produzca sin desembragar. El asistente
15 electrónico de cambio de marcha objeto de esta invención presenta características orientadas a eliminar los mecanismos utilizados en la actualidad para realizar esta función, reduciendo considerablemente los costos de producción y generalizando su uso en diferentes tipos de vehículos.

20 Estado de la técnica.

Actualmente no se conoce el uso de sensores acelerómetros y giroscopios en asistentes de cambio de marcha.

El mercado no deja de incorporar innovaciones en los distintos tipos de vehículos y el uso de sistemas electrónicos para facilitar la conducción y hacerla más segura. Desde hace pocos
25 años las marcas comenzaron a introducir dispositivos para cambiar las marchas de manera sencilla y segura sin la necesidad del uso del embrague, más comúnmente en vehículos deportivos y de competición a fin de mejorar su performance y aumentar el valor ofrecido al cliente final. Estos sistemas permiten los cambios de marcha en tiempos muy reducidos y en circunstancias críticas que con el uso del embrague serían dificultosas o imposibles.

30 Los sistemas usados en la actualidad para esta aplicación, como por ejemplo el descrito en WO 2014/044996 A1, están basados en sensores de posición como micro switch, sensores de presión como celdas de cargas y galgas extensiométricas, potenciómetros o sensores de accionamiento lineal. Esto implica que solo pueden utilizarse en cajas secuenciales que
35 dispongan de varillas intermedias para colocar dicho sensor, o bien el agregado de varillas con anclajes fijos que permitan su implementación. Esto sin duda encarece el dispositivo y los costos de mantenimiento del vehículo al tiempo que necesita un desarrollo específico para cada modelo.

Por lo tanto, el problema técnico que se plantea es desarrollar un asistente electrónico de cambio de marchas de bajo costo, sin piezas mecánicas móviles y universal para todo tipo de vehículos con cajas de marchas secuenciales a fin de resolver los inconvenientes y limitaciones implícitas que conlleva la fabricación y el uso de los actuales asistentes.

5

Descripción de la invención.

El asistente electrónico de cambio de marchas de esta invención cuenta con al menos un sensor móvil (1) ubicado en el pedal de cambio o en el eje de la caja o en algún otro mecanismo del sistema de cambios que realice un movimiento al momento que se acciona la palanca de cambios. Dicho sensor móvil (1) que es un acelerómetro y/o giróscopo capaz de medir aceleraciones y/o movimientos detecta la intención de subir o bajar de marchas del conductor y las comunica a través del cable (2) a una unidad de control (3). Esta unidad de control (3), que puede ser la propia del vehículo también conocida como ECU, procesa esta información e interviene sobre sistema de encendido y/o inyección del motor generando micro cortes de inyección o micro aceleraciones para liberar la carga en la caja de marchas y permitir el cambio de la marcha sin necesidad de desembragar.

10

15

20

Si se trata de un cambio ascendente la unidad de control (3) o la ECU intervendrá sobre el encendido del motor para generar un micro corte que libera la carga sobre los engranajes de la caja de marchas permitiendo la entrada de la nueva relación.

25

Si se trata de un cambio descendente la unidad de control (3) o la ECU intervendrá sobre la alimentación de combustible del motor para generar una micro aceleración que libera la carga sobre los engranajes de la caja de marchas permitiendo la entrada de la nueva relación.

30

Esta invención cuenta con una segunda característica que es el uso de al menos un sensor fijo (5) ubicado en algún punto del vehículo diferente al sistema de cambio de marchas. Este sensor fijo (5) que es un acelerómetro y/o giróscopo capaz de medir aceleraciones y/o movimientos está conectado al sensor móvil (1) a través de un cable (4) y a la unidad de control (3) o a la ECU a través de un cable (6). La unidad de control (3) o la ECU compara las informaciones recibidas desde el sensor móvil (1) y desde el sensor fijo (5) determinando con mucha más precisión si se trata de una intención del conductor de realizar un cambio de marcha o de un movimiento inesperado del vehículo como por ejemplo un bache en la carretera.

35

Esta invención presenta una tercera característica que es la utilización de una unidad de control avanzada (7) que contiene al menos un sensor integrado (5). Este sensor integrado (5) que es un acelerómetro y/o giróscopo capaz de medir aceleraciones y/o movimientos detecta los movimientos del vehículo que son comparados en tiempo real por la unidad de control
5 avanzada (7) con los movimientos detectados por el sensor móvil (1) para aumentar la precisión de la información enviada al encendido o inyección del motor.

Las características de la invención se comprenderán con mayor facilidad a la vista del ejemplo de realización mostrado en las figuras adjuntas.

10

Descripción de las figuras.

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria
15 descriptiva unas figuras que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización del asistente electrónico de cambios de marcha, según la invención; y

20

- La figura 2 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización del asistente electrónico de cambios de marcha con un sensor fijo unido a la carrocería de la moto, según la invención; y

25

- La figura 3 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización del asistente electrónico de cambios de marcha con un sensor fijo integrado en la unidad de control, según la invención.

Descripción detallada de las realizaciones de la invención.

30

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1 el asistente electrónico de cambios de marcha para vehículos con cajas de cambios secuenciales está compuesto por al menos un sensor móvil (1) unido al sistema de cambios de marcha del vehículo y por un cable (2) que comunica dicho sensor móvil (1) con al menos una unidad de control/ECU (3) que procesa la información recibida desde el sensor móvil (1) y actúa sobre el encendido y/o la alimentación
35 del motor para permitir el cambio de marcha sin desembragar.

De acuerdo con la invención el sensor móvil (1) es un acelerómetro y/o giróscopo capaz de medir aceleraciones y/o movimientos que detecta el movimiento de la palanca de cambios efectuado por el conductor cuando este último desea subir o bajar de marchas.

5 En el ejemplo de realización mostrado en la figura 2 el asistente electrónico de cambios de marcha para vehículos con cajas de cambios secuenciales está compuesto por al menos un sensor móvil (1) unido al sistema de cambios de marcha del vehículo; por un cable (4) que comunica dicho sensor móvil (1) con al menos un sensor fijo (5) unido a la carrocería del vehículo; por un cable (6) que comunica el sensor fijo (5) con la unidad de control/ECU (3) que
10 procesa la información recibida y actúa sobre el encendido y/o la alimentación del motor.

De acuerdo con la invención el sensor fijo (5) es un acelerómetro y/o giróscopo capaz de medir aceleraciones y/o movimientos que detecta el comportamiento en dinámico del vehículo permitiendo a la unidad de control/ECU (3) comparar esta información con la recibida del
15 sensor móvil (1) para ajustar la precisión sobre el control del encendido y/o alimentación del motor para permitir el cambio de marcha sin desembragar.

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 3 el asistente electrónico de cambios de marcha para vehículos con cajas de cambios secuenciales está compuesto por al menos un
20 sensor móvil (1) unido al sistema de cambios de marcha del vehículo; por el cable (2) que comunica dicho sensor móvil (1) con una unidad de control avanzada/ECU+ (7) que integra al menos un sensor fijo (5) y que procesa la información recibida para actuar sobre el encendido y/o la alimentación del motor.

25 De acuerdo con la invención la unidad de control avanzada/ECU+ (7) integra el sensor fijo (5) que es un acelerómetro y/o giróscopo capaz de medir aceleraciones y/o movimientos y detecta el comportamiento en dinámico del vehículo para comparar esta información con la recibida del sensor móvil (1) para ajustar la precisión sobre el control del encendido y/o alimentación del motor para permitir el cambio de marcha sin desembragar.

30 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se
35 reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

- 1- Asistente electrónico de cambio de marchas para vehículos con caja secuencial que comprende al menos un sensor móvil (1) unido al sistema de cambios de marcha del vehículo y un cable (2) que comunica dicho sensor móvil (1) con al menos una unidad de control/ECU (3) que procesa la información recibida desde el sensor móvil (1) y actúa sobre el encendido y/o la alimentación del motor; **caracterizada** por que el sensor móvil (1) es un acelerómetro y/o giróscopo capaz de medir aceleraciones y/o movimientos.
- 2- Asistente electrónico de cambio de marchas para vehículos con caja secuencial que comprende al menos un sensor móvil (1) unido al sistema de cambios de marcha del vehículo; un cable (4) que comunica dicho sensor móvil (1) con al menos un sensor fijo (5) unido a la carrocería del vehículo; un cable (6) que comunica el sensor fijo (5) con la unidad de control/ECU (3) que procesa la información recibida y actúa sobre el encendido y/o la alimentación del motor; **caracterizada** por que el sensor fijo (5) es un acelerómetro y/o giróscopo capaz de medir aceleraciones y/o movimientos que detecta el comportamiento en dinámico del vehículo permitiendo a la unidad de control/ECU (3) comparar esta información con la recibida desde sensor móvil (1) para ajustar la precisión sobre el control del encendido y/o alimentación del motor.
- 3- Asistente electrónico de cambio de marchas para vehículos con caja secuencial según la reivindicación 2; **caracterizada** por que la unidad de control avanzada/ECU+ (7) integra el sensor fijo (5) y detecta el comportamiento en dinámico del vehículo para comparar esta información con la recibida del sensor móvil (1) y ajustar la precisión sobre el control del encendido y/o alimentación del motor.

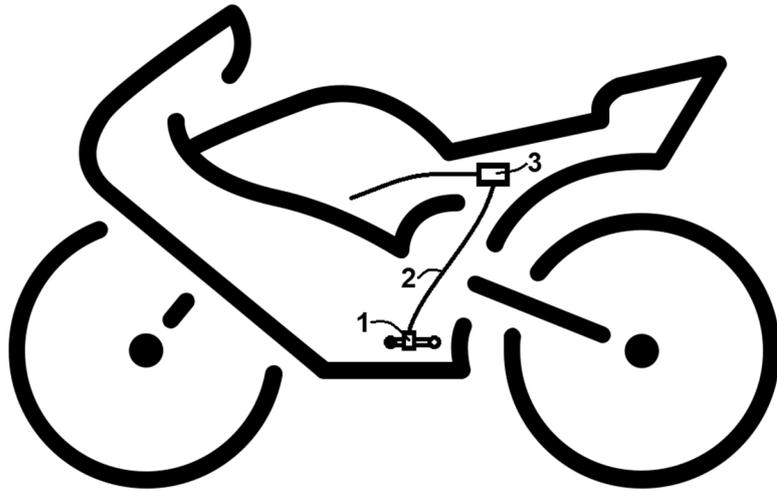


Figura 1

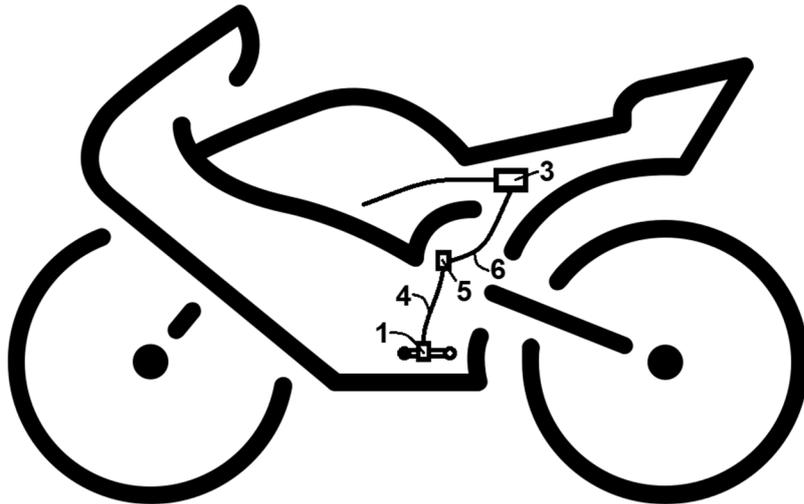


Figura 2

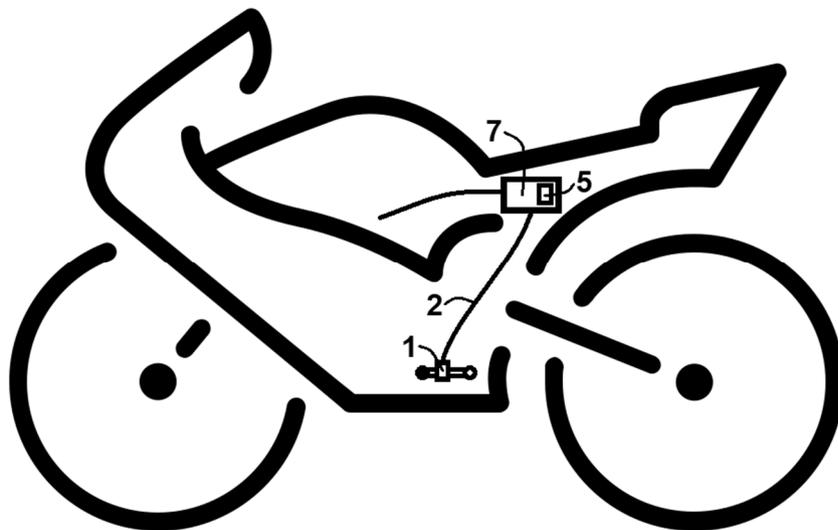


Figura 3