

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 955**

51 Int. Cl.:

B60G 17/00 (2006.01)
B60G 17/019 (2006.01)
B60T 8/17 (2006.01)
H04W 4/02 (2008.01)
B60W 50/00 (2006.01)
B60T 8/172 (2006.01)
B62K 25/04 (2006.01)
H04W 4/40 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.10.2015** **PCT/IB2015/001998**
87 Fecha y número de publicación internacional: **06.05.2016** **WO16067086**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2015** **E 15800946 (4)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018** **EP 3213536**

54 Título: **Un método para el método de ajuste dinámico de los parámetros de funcionamiento de un vehículo**

30 Prioridad:

31.10.2014 IT RM20140629

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.05.2019

73 Titular/es:

PIAGGIO&C. S.P.A. (100.0%)
V. Le Rinaldo Piaggio 25
Pontedera (Pisa, IT)

72 Inventor/es:

DI TANNA, ONORINO;
SANTUCCI, MARIO y
PERON, STIVI

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 713 955 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

Un método para el método de ajuste dinámico de los parámetros de funcionamiento de un vehículo

5 La presente descripción se refiere al archivo técnico de los sistemas de control dinámico del vehículo y, más particularmente, se refiere a un método de ajuste dinámico de al menos un parámetro de funcionamiento del vehículo.

10 Actualmente, en un número creciente de vehículos es posible realizar ajustes electrónicos de varios parámetros, que afectan su rendimiento y dinámica, como por ejemplo la respuesta de un acelerador electrónico, la respuesta de una suspensión electrónica, la respuesta del sistema de control del sistema de frenos, parámetros de ajuste del funcionamiento del motor, etc.

15 Normalmente, el conductor del vehículo debe configurar el vehículo de la mejor manera posible para las características de la ruta antes de comenzar a conducir y no puede actuar en el ajuste de los parámetros de funcionamiento en tiempo real sin distraerse de la conducción, excepto para algunos parámetros cuyo ajuste puede ser realizado actuando sobre actuadores como palancas o botones presentes a bordo del vehículo. De todos modos, cualquier ajuste manual mientras se conduce un vehículo es una fuente de distracción y compromete el nivel de seguridad de conducción o el rendimiento de la conducción en sí.

20 El objeto de la presente descripción es poder disponer de una solución, que permita superar los inconvenientes descritos anteriormente con referencia a la técnica conocida.

25 Dicho objeto se obtiene mediante un método como se define en general en la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas y ventajosas del método mencionado anteriormente se definen en las reivindicaciones dependientes adjuntas.

La invención se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción detallada de una realización particular dada a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, donde:

30 - la figura 1 es una vista esquemática de una posible realización de un sistema adaptado para ejecutar un método de ajuste dinámico de al menos un parámetro de funcionamiento del vehículo;

35 - la figura 2 es una vista esquemática de un diagrama de flujo general de un método de ajuste dinámico de al menos un parámetro de funcionamiento del vehículo.

En las figuras, se mostrarán elementos similares o iguales mediante las mismas referencias numéricas.

40 Con referencia a la figura 1, se muestra una realización ilustrativa y no limitativa de un sistema adaptado para ejecutar un método de ajuste de al menos un parámetro de funcionamiento del vehículo 1 mientras conduce un vehículo 1. El sistema mencionado anteriormente incluye un vehículo 1 y un dispositivo 10 de procesamiento portátil.

45 En el ejemplo particular que se muestra, sin ninguna limitación, el vehículo 1 es una motocicleta deportiva que incluye un bastidor 2, un motor térmico 3 y un par de ruedas 4. De acuerdo con una posible realización no limitativa, el vehículo 1 es en general un ciclomotor o una motocicleta.

50 Además, en la figura 1 solo algunos dispositivos del vehículo 1 han sido marcados con un número de referencia, como un freno delantero 5, un freno trasero 6, una suspensión delantera 7, un botón 8 de aceleración. Al menos uno de dichos dispositivos 5-8 es un dispositivo controlable electrónicamente, ya que es posible configurar al menos uno de sus parámetros de funcionamiento de forma reconfigurable.

55 El vehículo 1 incluye una unidad 9 de control electrónico adaptada para establecer un parámetro de funcionamiento del vehículo 1 y al menos una interfaz 9' de comunicación conectada operativamente a la unidad 9 de control electrónico o incluida en ella. En la figura 1, la unidad de control electrónico y la interfaz 9' de comunicación están representadas por medio de líneas de puntos, ya que generalmente no son visibles desde el exterior del vehículo 1.

La interfaz 9' de comunicación es preferiblemente una interfaz de comunicación inalámbrica, más preferiblemente una interfaz inalámbrica bidireccional. Por ejemplo, la interfaz 9' de comunicación es una interfaz de comunicación Bluetooth.

60 El sistema de la figura 1 también incluye un dispositivo 10 de procesamiento portátil, externo al vehículo 1, que incluye una interfaz 12 de comunicación adaptada para comunicarse con la interfaz 9' de comunicación del vehículo 1. Por ejemplo, también la interfaz 12 de comunicación es una interfaz de comunicación inalámbrica bidireccional, por ejemplo, una interfaz Bluetooth.

65

De acuerdo con una realización, el dispositivo 10 de procesamiento portátil es un teléfono inteligente o una tableta, en otras palabras, un dispositivo móvil de comunicación personal que incluye una interfaz 14 de datos para la conexión a una red de telecomunicaciones y una pantalla táctil 13. La interfaz 14 de datos es, por ejemplo, un módem 3G y/o 4G y/o LTE y/o Wi-Fi. En el ejemplo de la figura 1, el dispositivo 10 de procesamiento portátil incluye una unidad 11 de procesamiento conectada operativamente a la interfaz 12 de comunicación, la pantalla táctil 13 y la interfaz 14 de datos. En el ejemplo, el dispositivo 10 de procesamiento portátil también incluye una memoria 16 y una antena de geolocalización (por ejemplo, una antena de geolocalización por satélite, como por ejemplo una antena de GPS) conectadas operativamente a la unidad 11 de procesamiento.

A bordo del dispositivo 10 de procesamiento portátil se instala un programa de aplicación, llamado "aplicación" en jerga, que incluye un código informático que se puede cargar en la memoria 16 y cuyas instrucciones son ejecutadas por la unidad 11 de procesamiento para ejecutar un método 100 de ajuste dinámico de al menos un parámetro de funcionamiento del vehículo, cuyo diagrama de flujo se representa esquemáticamente en la figura 2.

Con referencia a la figura 2, el método 100 incluye un paso 102 para acceder a través del programa de aplicación a un mapa electrónico de una ruta a seguir por el vehículo 1 y dividir dicha ruta en una pluralidad de sectores. La división mencionada anteriormente puede llevarse a cabo automáticamente por el programa de aplicación, por ejemplo, en función de las características de cada sector (por ejemplo: curva con un amplio radio de curvatura, curva con un radio medio de curvatura, curva con un radio estrecho de curvatura, giro de horquilla, recto, pendiente, etc.) a través de una entrada del usuario.

De acuerdo con una realización, el paso 102 de acceso mencionado anteriormente permite al usuario seleccionar el mapa electrónico mencionado anteriormente de una pluralidad de mapas, por ejemplo, que se almacenan en la memoria 16. Por ejemplo, la pluralidad de mapas mencionada anteriormente incluye una pluralidad de mapas de circuitos.

El método puede incluir un paso 101 opcional de selección del modelo específico del vehículo 100; alternativamente, al omitir ese paso 101, es posible considerar que el programa de aplicación está dedicado al modelo específico del vehículo 1.

El método 100 también incluye un paso 103 de almacenamiento de una pluralidad de valores del parámetro de funcionamiento por medio del programa de aplicación, estando asociado cada parámetro a un sector respectivo. De esta manera, es ventajosamente posible almacenar previamente el valor de uno o más parámetros que regulan el funcionamiento del vehículo 1, por ejemplo, los rendimientos en términos de par de torsión, frenado, velocidad de aceleración y equilibrio, seleccionando los valores de los parámetros de funcionamiento que son específicos para cada sector de la ruta a seguir por el vehículo 1.

De acuerdo con una realización, el paso 103 mencionado anteriormente de almacenamiento de la pluralidad de valores incluye un paso de selección de los valores sugeridos automáticamente por el programa de aplicación o establecer una variación con respecto a dichos valores sugeridos automáticamente.

De acuerdo con una realización, el método 100 puede incluir un paso 104 de verificación automática de los valores almacenados por el programa de aplicación y una corrección de esos valores, en caso de que, por ejemplo, haya incongruencias entre los valores relacionados con sectores consecutivos, o para hacer una optimización global en un nivel de ruta completa.

Mientras se conduce el vehículo 1 a lo largo de la ruta a seguir, el método 100 también incluye un paso 105 para identificar en tiempo real el sector específico de la ruta que está siendo ocupada de vez en cuando por el vehículo 1 por medio del programa de aplicación, a saber, el sector en el que se encuentra el vehículo 1. Esa identificación se realiza automáticamente por el programa de aplicación. Por ejemplo, el dispositivo 10 de procesamiento portátil incluye un sistema de geolocalización y el paso 105 para identificar la ruta del sector incluye un paso de detección de la posición del vehículo 1 en un sistema de referencia geográfica mediante el sistema de localización. Por ejemplo, el sistema de localización es un sistema de geolocalización por satélite e incluye un receptor 15 de señales GPS conectado operativamente con la unidad 11 de procesamiento. Con el fin de mejorar el paso 105 de identificación mencionado anteriormente, también es posible considerar que el dispositivo 10 de procesamiento portátil incluye un sensor de inercia (no mostrado en las figuras) cuyas medidas pueden ser usadas por la unidad 11 de procesamiento para mejorar la precisión de identificación del sector cubierto que se está llevando a cabo gracias al sistema de localización por satélite.

De nuevo, mientras se conduce el vehículo 1 a lo largo de la ruta, el método 100 también incluye un paso 106 de transmisión de la pluralidad de valores almacenados en el paso 103, sector por sector, desde el dispositivo 10 de procesamiento portátil a la unidad 9 de control electrónico del vehículo 1 a través de las interfaces 12, 9' de comunicación para que la unidad 9 de control electrónico del vehículo 1 establezca, sector por sector, el parámetro de funcionamiento del vehículo 1, o los parámetros de funcionamiento del vehículo 1, al valor específico asociado al sector ocupado.

De acuerdo con una realización no limitativa preferida, la unidad 9 de control electrónico incluye un bus CAN y el método 100, después del paso 106 de transmisión, incluye un paso 107 de escritura de dicha pluralidad de valores en dicho bus CAN para que los valores puedan leerse desde los dispositivos del vehículo 1 a controlar. De acuerdo con otra realización general, la unidad 9 de control electrónico incluye y usa para el control al menos una línea de comunicación entre sí misma y dicho dispositivo del vehículo, en la que dicha línea de comunicación adopta el bus CAN o el bus LIN o el protocolo Keyword 2000, o es una línea analógica.

De acuerdo con una posible realización, el programa de aplicación instalado a bordo del dispositivo 10 de comunicación portátil comprende un módulo de software de configuración fuera de línea y un módulo de software de control en tiempo real. En esa realización, los pasos de acceder 102 y almacenar 103, y posiblemente también el paso 104 de verificación y corrección se llevan a cabo mientras se ejecuta dicho módulo de software de configuración fuera de línea, mientras que los pasos de identificar 105 y transmitir 105 se ejecutan mientras se ejecuta dicho módulo de software de control en tiempo real mientras se conduce el vehículo 1 por la ruta.

Como ya se mencionó, mediante el método 100 descrito anteriormente, es posible ajustar uno o más parámetros para un vehículo 1, por ejemplo, es posible ajustar una pluralidad de parámetros, cada uno de los cuales está adaptado para condicionar el funcionamiento de un respectivo dispositivo controlable electrónicamente del vehículo 1. Por ejemplo, el parámetro de funcionamiento mencionado anteriormente es un parámetro de funcionamiento de un dispositivo del vehículo 1 incluido en la siguiente lista de dispositivos: un dispositivo electrónico de aceleración controlable mediante el botón 8, un dispositivo 6, 7 de frenado ABS, una o más suspensiones electrónicas 7, un motor térmico o eléctrico o híbrido 3, etc.

El método 100 mencionado anteriormente también se puede ampliar con varias funcionalidades. Por ejemplo, es posible considerar un paso de optimización de los valores de los parámetros en tiempo real en función de la conducción real del vehículo 1 a lo largo de la ruta. Dicha optimización puede ser simplemente sugerida por el programa de aplicación o pueden aplicarse de forma automática. Por ejemplo, la variación de los valores de los parámetros explica la intervención de los controles en cada punto de la ruta (antideslizamiento) o, en cualquier caso, el resultado del control. Las variaciones graduales o bruscas de la superficie de la carretera y del desgaste de los neumáticos también pueden causar la variación de los valores óptimos para los parámetros de funcionamiento; por lo tanto, pueden requerir una optimización en tiempo real.

Además, es posible considerar en el método 100 un paso adicional para elaborar todas las repeticiones realizadas en la misma ruta (como por ejemplo una pista), extrapolando para cada sector el mejor rendimiento obtenido con diferentes combinaciones de parámetros y, por lo tanto, recomendar la combinación óptima desde el punto de vista de los rendimientos.

Además, es posible registrar los rendimientos de conducción y los valores de los parámetros efectivos y, en las implementaciones a través de teléfonos inteligentes o tabletas, compartir los ajustes establecidos y los rendimientos obtenidos en línea en una comunidad de entusiastas.

De acuerdo con una posible realización, es posible mejorar los rendimientos del método 100 de ajuste dinámico descrito anteriormente, para corregir algunos factores que en algunas ocasiones podrían limitar esos rendimientos, como la baja frecuencia de actualización (1 Hz) y/o la precisión limitada (10 m) de los módulos de geolocalización (por ejemplo, de los módulos GPS, y de ahora en adelante especificados como "módulos GPS" sin introducir ninguna limitación) que son proporcionados a bordo de los dispositivos 10 de procesamiento portátiles comerciales como, por ejemplo, los teléfonos inteligentes.

En particular, en el paso 105 de identificación, el método 100 puede usar tres metodologías diferentes al mismo tiempo para la estimación de la posición del vehículo 1 en la ruta basándose en los siguientes datos:

- datos sin procesar de geolocalización por satélite proporcionados por el módulo GPS;
- datos dinámicos del vehículo detectados por sensores (instalados en el dispositivo móvil y/o en el vehículo) para estimar la posición esperada del vehículo;
- datos relacionados con el mapa de ruta.

Básicamente, en la realización mencionada anteriormente, el paso 105 de identificación incluye un paso de corrección y/o integración de los datos sin procesar de geolocalización por satélite con:

- datos dinámicos del vehículo detectados por sensores (instalados en el dispositivo móvil y/o en el vehículo) para estimar la posición esperada del vehículo;
- datos relacionados con el mapa de ruta.

Por ejemplo, comenzando desde una posición inicial fija (por ejemplo, la línea de meta de la pista), tan pronto como la velocidad del vehículo 1, según lo detecte el módulo GPS o los sensores a bordo, exceda un umbral preestablecido (por ejemplo, 20 km/h), el programa de aplicación espera un primer par de posiciones de GPS válidas (o, en general, coordenadas de geolocalización proporcionadas por un sistema de satélite) provenientes del dispositivo 10 de procesamiento portátil.

El vector identificado por el par de posiciones mencionado anteriormente define el punto de inicio para los cálculos de un algoritmo (o método) de posicionamiento, ejecutado en el paso 105 de identificación, que considera los siguientes pasos:

f1. Identificar en el mapa de la ruta registrada en la memoria del dispositivo portátil 10 el valor de la abscisa curvilínea más cercana a la última posición válida del GPS;

f2. Calcular, basándose en la aceleración lateral del vehículo y en la velocidad de avance, la curvatura instantánea de la trayectoria;

f3. Mientras se espera una nueva información GPS válida, extrapolar en un marco de tiempo regulable (por ejemplo, 0,03s) la nueva estimación de la posición del vehículo de dos maneras:

a. Posicionar el vehículo en la trayectoria ideal de la pista en una coordenada curvilínea que se incrementa, con respecto al valor previamente identificado, de una cantidad igual a $v_{\text{vehículo}} \cdot \Delta t$, donde $v_{\text{vehículo}}$ es la velocidad del vehículo y Δt es el tiempo transcurrido desde la última posición GPS detectada;

b. Posicionar el vehículo al final de un vector que tiene el origen en la última posición identificada, magnitud igual a $v_{\text{vehículo}} \cdot \Delta t$ y dirección coherente con la curvatura identificada;

f4. Determinar en cualquier momento una estimación de la posición del vehículo ($X_{\text{vehículo}}$, $Y_{\text{vehículo}}$) realizando una media ponderada entre las coordenadas GPS detectadas por el dispositivo 10 de procesamiento portátil y las dos determinadas en los pasos f2 y f3 que se muestran arriba de acuerdo con las fórmulas que se muestran a continuación:

$$X_{\text{vehículo}} = X_{\text{vehículo_GPS}} \cdot k1 + X_{\text{vehículo_sensores}} \cdot k2 + X_{\text{vehículo_path}} \cdot k3;$$

$$Y_{\text{vehículo}} = Y_{\text{vehículo_GPS}} \cdot k1 + Y_{\text{vehículo_sensores}} \cdot k2 + Y_{\text{vehículo_path}} \cdot k3.$$

donde:

- $X_{\text{vehículo_GPS}}$, $Y_{\text{vehículo_GPS}}$ son las coordenadas de la posición del vehículo obtenidas del paso f1;

- $X_{\text{vehículo_sensores}}$, $Y_{\text{vehículo_sensores}}$ son las coordenadas de la posición del vehículo obtenidas del paso f2;

- $X_{\text{vehículo_path}}$, $Y_{\text{vehículo_path}}$ son las coordenadas de la posición del vehículo obtenidas en el paso f3;

- $k1$, $k2$, $k3$ son coeficientes de ponderación.

En caso de que la ruta seleccionada por el usuario tenga variaciones de altura significativas, de acuerdo con una realización, estas últimas se consideran en el desarrollo de abscisas curvilíneas del paso f1 descrito anteriormente.

Las ponderaciones que se insertarán en el paso f4 de determinación mostrado arriba se evalúan experimentalmente y dependen del grado de precisión de la posición del GPS. Cuanto más alto sea el último, mayor será el peso relacionado a pesar de los otros dos (cuya relación se puede mantener constante).

En los pasos donde la posición del GPS no se actualiza o en el caso de que se identifique como no plausible (por ejemplo, la distancia desde la posición anterior es demasiado diferente de $v_{\text{media_vehículo}} \cdot \Delta t_{\text{gps}}$, donde $v_{\text{media_vehículo}}$ es la velocidad media del vehículo y Δt_{gps} es el intervalo de tiempo entre dos adquisiciones de GPS consecutivas), los coeficientes de ponderación relacionados "k1" se establecen en cero.

De la misma manera, en el caso de que no esté disponible una descripción adecuada por medio de la línea media y (posiblemente) la altitud de la ruta ocupada por el usuario, los coeficientes de ponderación "k3" son nulos.

En caso de que no haya datos de posición GPS disponibles durante más tiempo que un tiempo regulable, la estrategia automática de cambiar los parámetros de control del vehículo se desactiva y todos los sistemas alcanzan el estado más conservador posible o, de todos modos, el estado identificado por el conductor como ajuste de seguridad.

En la estrategia descrita, la velocidad del vehículo se estima a partir de la velocidad de rotación de las ruedas, en particular a partir de la velocidad angular de una o más ruedas no motrices. Para evitar que el uso de diferentes neumáticos (o su tolerancia dimensional natural) pueda influir en la precisión de la estimación, el método mencionado anteriormente puede considerar un paso de calibración preliminar que incluye los siguientes pasos:

- 5 - llevar el vehículo a una velocidad predefinida estable en condiciones de conducción recta (por ejemplo, 50 km/h);
- adquirir la velocidad siendo detectada por el GPS;
- 10 - adquirir la velocidad de rotación de las ruedas del vehículo que se usará para estimar la velocidad de avance del propio vehículo;
- llevar a cabo una media de las muestras de velocidad adquiridas a través de GPS y de las velocidades de rotación de las ruedas;
- 15 - identificar la altura de rodadura "r" como una relación entre la media de las velocidades adquiridas a través del GPS y la media de las velocidades de rotación de las ruedas.

20 La velocidad de avance del vehículo se identificará como producto de la altura de rodadura "r" por la velocidad o la media de las velocidades de rotación de las ruedas tomada como referencia.

25 Con el fin de evitar que el exceso de deslizamiento (durante el frenado o la aceleración) y/o los fenómenos de encabritado en vehículos de motocicleta hagan que la medición realizada no sea muy fiable, es posible usar técnicas conocidas en la literatura para obtener una señal de velocidad fiable a partir de la integración de sensores inerciales y de la velocidad identificada como fiable antes de que ocurriera el fenómeno. Ejemplos de tales técnicas se describen en las solicitudes de patente italiana MI2010A000877 y MI2010A000878 incorporadas en el presente documento como referencia.

30 Una vez que se conoce la posición del vehículo 1 con una buena precisión en la ruta por medio de las técnicas de estimación descritas, es posible implementar una serie de advertencias, en paralelo al cambio automático de la configuración electrónica del propio vehículo, para mejorar el rendimiento del conductor con respecto a una serie de posibles objetivos preestablecidos.

35 En particular, es posible proporcionar al conductor consejos sobre los puntos de frenado o las posibilidades de aceleración por medio de señales acústicas y/o visuales siguiendo la metodología establecida en los siguientes puntos:

- 40 - evaluación previa del rendimiento ideal en términos de velocidad en cada punto de la ruta basándose en un modelo matemático que reproduce el vehículo mencionado anteriormente;
- comparación del valor de velocidad obtenido en el paso de evaluación anterior con la velocidad efectiva del vehículo;
- 45 - señalización visual al conductor de la necesidad de frenar o la posibilidad de acelerar mediante una señal acústica o visual en el dispositivo móvil, de acuerdo con la velocidad real que es respectivamente mayor o menor que la del objetivo.

50 La información que constituye el objetivo de la estrategia se determina mediante simulaciones de modelos matemáticos del mismo vehículo usado por el usuario y pueden referirse a cómo obtener la mejor vuelta de pista, el mejor consumo en una pista determinada, la emisión de contaminantes más pequeña, la mejor comodidad de conducción, etc. y, sin embargo, pueden ser modificados puntualmente o globalmente por el conductor.

55 Con respecto al método descrito anteriormente, un experto en la técnica, con el fin de satisfacer necesidades particulares y específicas, podrá realizar varios cambios y variaciones, sin embargo, todos se incluyen en el alcance de protección de la invención tal como se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un método (100) de ajuste dinámico mientras se conduce un vehículo (1) de al menos un parámetro de funcionamiento del vehículo, el vehículo (1) comprendiendo al menos una unidad (9) de control electrónico adaptada para establecer dicho parámetro de funcionamiento, y al menos una interfaz (9') de comunicación conectada operativamente a la unidad (9) de control electrónico, el método (100) estando adaptado para ser llevado a cabo por un programa de aplicación instalado a bordo de un dispositivo (10) de procesamiento portátil que comprende una interfaz (12) de comunicación adaptada para comunicarse con la interfaz (9') de comunicación del vehículo (1); el método (100) comprende los pasos de:
 - acceder (102) a través del programa de aplicación a un mapa electrónico de una ruta y dividir dicha ruta en una pluralidad de sectores;
 - almacenar (103) a través del programa de aplicación una pluralidad de valores del parámetro de funcionamiento, cada uno estando asociado a un sector correspondiente;
 - identificar (105) en tiempo real mientras se conduce el vehículo y a través del programa de aplicación el sector ocupado por el vehículo (1);
 - transmitir (106), sector por sector, desde el dispositivo (10) de procesamiento portátil a la unidad (9) de control electrónico dicha pluralidad de valores de modo que la unidad de control electrónico (9) establece, sector por sector, dicho parámetro de funcionamiento del vehículo (1) al valor asociado al sector ocupado;en el que el dispositivo (10) de procesamiento portátil comprende un sistema de geolocalización por satélite adaptado para adquirir datos de posición del vehículo, y en el que el paso (105) de identificación comprende un paso de detección de la posición del vehículo (1) en un sistema de referencia geográfica por dicho sistema de geolocalización y un paso de corrección y/o integración de los datos de posición adquiridos con:
 - datos dinámicos del vehículo (1) detectados por sensores, instalados en el dispositivo de procesamiento portátil y/o el vehículo, para la estimación de una posición esperada del vehículo;
 - datos relativos al mapa electrónico de la ruta.
- 2.- El método de ajuste dinámico (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el programa de aplicación comprende un módulo de configuración fuera de línea y un módulo de control en tiempo real, y en el que dichos pasos de acceso (102) y almacenamiento (103) se llevan a cabo mientras se ejecuta el modo de configuración fuera de línea y dichos pasos de identificación (105) y transmisión se llevan a cabo mientras se ejecuta en tiempo real el módulo de control.
- 3.- El método (100) de ajuste dinámico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el dispositivo (10) de procesamiento portátil es un teléfono inteligente o una tableta.
- 4.- El método (100) de ajuste dinámico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichas interfaces (9', 12) de comunicación son interfaces Bluetooth.
- 5.- El método (100) de ajuste dinámico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el paso (102) de acceso permite a un usuario seleccionar dicho mapa de una pluralidad de mapas.
- 6.- El método (100) de ajuste dinámico de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la pluralidad de mapas comprende una pluralidad de mapas de circuitos.
- 7.- El método (100) de ajuste dinámico de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho paso de corrección/integración comprende un paso de cálculo de una combinación lineal ponderada entre dichos datos adquiridos, dichos datos dinámicos y dichos datos con respecto al mapa electrónico de la ruta.
- 8.- El método (100) de ajuste dinámico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho parámetro de funcionamiento es un parámetro de funcionamiento de un dispositivo del vehículo (1) comprendido en la siguiente lista de dispositivos: un dispositivo de acelerador electrónico, un dispositivo de frenado ABS, una suspensión electrónica, un motor, que puede ser un motor térmico o eléctrico o híbrido.
- 9.- El método (100) de ajuste dinámico de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la unidad (9) de control electrónico comprende y usa para el control al menos una línea de comunicación entre sí y dicho dispositivo del vehículo, en el que dicha línea de comunicación adopta el bus CAN o LIN Bus o protocolo Keyword 2000, o es una línea analógica.

- 10.- El método (100) de ajuste dinámico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho parámetro de funcionamiento incluye una pluralidad de parámetros, cada uno de los cuales estando adaptado para afectar el funcionamiento de un dispositivo correspondiente del vehículo electrónicamente controlable.
- 5 11.- El método (100) de ajuste dinámico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho paso de almacenar (103) dicha pluralidad de valores comprende un paso de selección de valores sugeridos automáticamente por el programa de aplicación o de establecimiento de un cambio con respecto a dichos valores sugeridos automáticamente.
- 10 12.- El método (100) de ajuste dinámico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho vehículo (1) es un scooter o una motocicleta.
- 15 13.- Un programa de aplicación que comprende un código informático que se puede cargar en la memoria de un dispositivo (10) de procesamiento portátil provisto de una unidad (11) de procesamiento adaptada para realizar las instrucciones contenidas en dicho código informático para llevar a cabo el método (100) de ajuste dinámico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

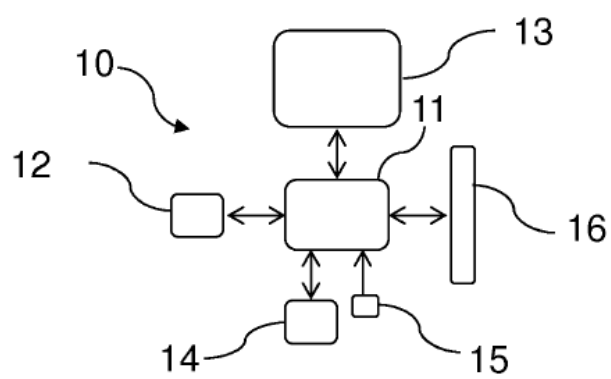
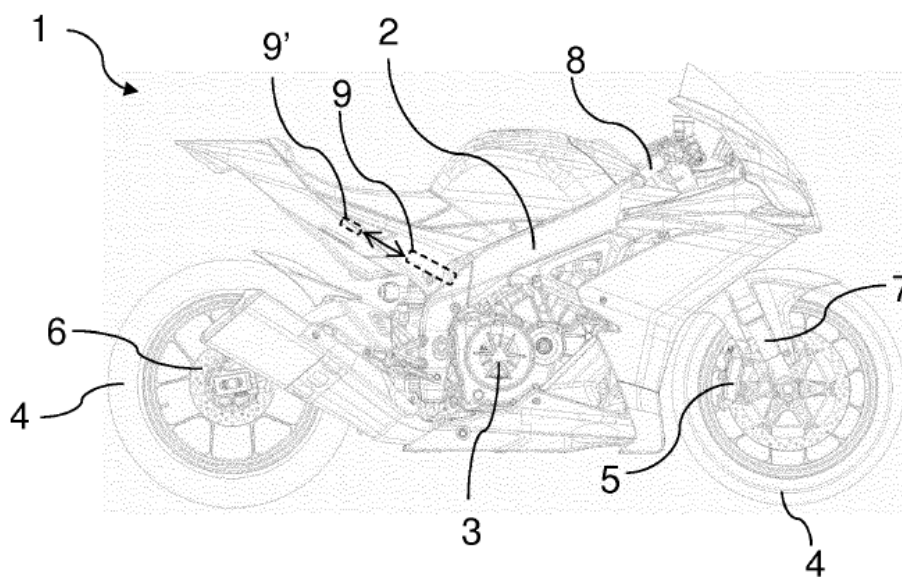


FIG. 1

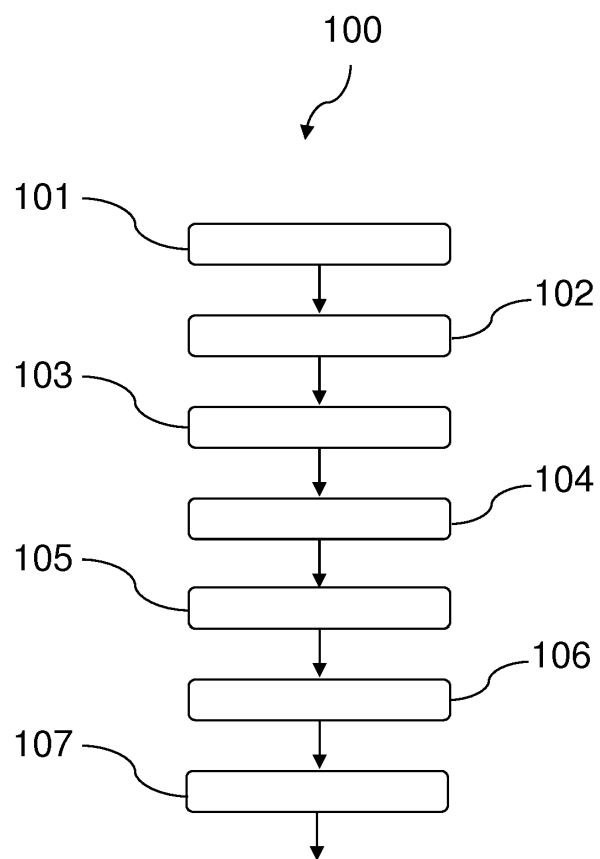


FIG. 2