



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 342 575**

51 Int. Cl.:

G01S 1/00 (2006.01)

H04B 7/26 (2006.01)

H04Q 9/00 (2006.01)

G06F 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07803995 .5**

96 Fecha de presentación : **09.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2038674**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.03.2009**

54

Título: **Sistema de control de la calidad del carburante distribuido en un vehículo automóvil.**

30

Prioridad: **12.07.2006 FR 06 52934**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.07.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.07.2010

73

Titular/es:
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES S.A.
route de Gisy
78140 Velizy Villacoublay, FR

72

Inventor/es: **Rambaldi, Patrick y**
Maire, Francois

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 342 575 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

Sistema de control de la calidad del carburante distribuido en un vehículo automóvil.

La presente invención reivindica la prioridad de la solicitud francesa 0652934 presentada el 12/07/2006.

La presente invención se refiere a un sistema de control de la calidad del carburante distribuido.

Se conoce de la solicitud de patente americana nº 2005/222723 un sistema de control de parámetros ligados a un vehículo automóvil que comprende un servidor central, comunicado por una red de telecomunicaciones con una flota de vehículos automóviles. Cada vehículo automóvil de la flota está dotado de medios de recogida de parámetros ligados al vehículo, que incluyen, por ejemplo, un captador de nivel de carburante, un captador de presión de los neumáticos o un dispositivo de localización del vehículo.

En el sistema de control conocido, cada vehículo comprende igualmente una unidad central apta para emitir un mensaje hacia el servidor central, a través de la red de telecomunicaciones, mensaje éste que contiene los parámetros recogidos.

Un sistema de este tipo permite a un constructor de automóviles constituir una base de datos que le informa sobre la gestión propia de cada vehículo para un mantenimiento óptimo de este vehículo e, igualmente, sobre la gestión global del parque de vehículos, lo que permite, por ejemplo, una previsión del aprovisionamiento de piezas de recambio. Este sistema asegura un seguimiento de mejor calidad de los vehículos después de su compra. Permite, en particular, la detección de un fallo o del deterioro de un elemento del vehículo pero no permite, sin embargo, prevenir las disfunciones del vehículo, analizando la causa de aquellos.

Se sabe, particularmente, que un carburante (gasolina, gasóleo, GLP, etc.) puede causar perturbaciones del motor, incluso una avería del vehículo automóvil, si su calidad es insuficiente. Estas perturbaciones pueden entrañar costes de reparación muy elevados, principalmente en el caso en el que la mala calidad del carburante es generalizada.

Será, pues, interesante, para un constructor de automóviles estar en condiciones de controlar la calidad del carburante distribuido por cada distribuidor (una estación de servicio, una cadena de estaciones de servicio, etc.), con el fin de asegurar una vigilancia general de las fuentes de carburante. El constructor podría, entonces, actuar más arriba de la abastecimiento de carburante, de forma que se eviten disfunciones del vehículo.

No obstante, no existe a día de hoy un sistema simple que permita al constructor asegurar la calidad del carburante distribuido.

La invención tiene como fin el remediar este inconveniente suministrando un sistema que ponga a disposición de los constructores de automóviles datos relativos a la calidad del carburante distribuido por cada distribuidor.

A este efecto, la invención tiene por objeto un sistema de control de la calidad del carburante distribuido, remarcable porque dicho sistema comprende:

- en un vehículo automóvil:

- * un captador de medida de al menos un parámetro ligado a la calidad del carburante,

- * un dispositivo de localización del vehículo,

- * una unidad central, apta, por una lado, para recibir una medida de la calidad suministrada por dicho captador y una información de localización del lugar de distribución del carburante, suministrada por dicho dispositivo de localización, y, por otro lado, para emitir, a través de una red de telecomunicaciones, un mensaje que contenga dicha medida de calidad del carburante distribuido y dicha información de localización del lugar de distribución del carburante,

- un servidor central apto para recibir el mensaje emitido por la unidad central a través de la red de telecomunicaciones.

Así, cada vehículo está equipado con un dispositivo de control autónomo de la calidad del carburante, con la ayuda del cual puede transmitir a una entidad exterior al vehículo datos concernientes al carburante, sin intervención del usuario del vehículo. A partir de los datos recibidos por la entidad exterior, el constructor del automóvil puede construir una base de datos relativa a las diferentes fuentes de carburante.

Con la ayuda de estos datos, el constructor es capaz, pues, de tomar las medidas que eviten a los vehículos que aquél produzca los disgustos ligados a un carburante de mala calidad. Puede, por ejemplo, advertir a los usuarios del vehículo automóvil que eviten abastecer su vehículo con carburante en el establecimiento de un distribuidor dado, colocar retornos de información hacia las compañías petroleras o llevar a cabo acciones preventivas para preservar los vehículos si constata que la calidad insuficiente del carburante es generalizada.

Un sistema de este tipo permite, pues, la disminución del número de disfunciones de vehículos automóviles ligadas al carburante de mala calidad. El constructor puede así asegurar más eficientemente el servicio postventa del vehículo, aumentando la tasa de satisfacción de los usuarios y economizar los costes de garantía.

5 Ventajosamente, el servidor central es apto para establecer una cartografía de la calidad del carburante distribuido. De esta manera, es posible para el constructor representar el reparto de carburantes de mala calidad por sectores geográficos de forma fácilmente comprensible y señalar una mala calidad del carburante generalizada.

10 Según un modo de realización, la unidad central comprende medios de almacenamiento de datos y está preparada para inscribir estos datos en los medios de almacenamiento.

Así, la unidad central tiene la posibilidad de inscribir los datos suministrados por el captador de medida y el dispositivo de localización en los medios de almacenamiento, lo que le permite emitir un mensaje hacia el servidor central según un horario escogido, por ejemplo cuando la red de telecomunicaciones esté poco ocupada, y no después de que el vehículo ha sido abastecido con carburante. E sistema es, entonces, mas fiable, minimizando la pérdida de datos.

20 En este contexto, la invención prevé, por otro lado, que el mensaje emitido por la unidad central hacia el servidor central contenga una fecha y una hora y/o un identificador del vehículo automóvil. El servidor central puede, entonces, tener acceso a datos suplementarios que permiten al constructor de automóviles relacionar cada vehículo con su histórico de carburante con el fin de asegurar mejor el seguimiento caso por caso de los vehículos automóviles y comprender mejor, en general, que defecto del carburante puede causar una avería de un tipo dado.

25 Igualmente, está previsto por la invención que la unidad central sea apta para comparar un valor de un parámetro, suministrado por el captador, con un valor de consigna de este parámetro. La unidad central tiene, entonces, la posibilidad de emitir un mensaje hacia el servidor central únicamente si el captador detecta que la calidad del carburante es insuficiente. El servidor central no es, entonces, sobrecargado con datos inútiles, es decir, no susceptibles de entrañar disfunciones en los vehículos automóviles.

30 En un modo de realización particular, la unidad central es apta para comunicar los datos a, al menos, un dispositivo externo dispuesto en el vehículo automóvil. Este dispositivo externo puede ser, por ejemplo, el dispositivo de control del motor.

35 Así, el dispositivo externo, cuyo funcionamiento depende de la calidad del carburante, es advertido de la naturaleza del carburante y se adapta lo mejor posible a ella en función de los parámetros que le son comunicados. Este modo de realización permite minimizar las disfunciones del vehículo, incluso cuando el vehículo haya sido abastecido de aquí en adelante con un carburante de calidad insuficiente.

40 Según una característica ventajosa de la invención, el servidor central es apto para emitir un mensaje que comprenda datos con destino a la unidad central. De esta manera, el constructor del automóvil es capaz de emitir instrucciones hacia el vehículo automóvil. Estas instrucciones le permiten actuar a distancia sobre el vehículo y remediar más rápidamente y más eficazmente eventuales fallos de éste.

45 Según un modo de realización, los datos emitidos por el servidor comprenden, al menos, un elemento comprendido en la lista siguiente:

- una solicitud de emisión de mensaje por la unidad central hacia el servidor,
- un valor de consigna asociado a un parámetro medido por el captador,
- un valor de una variable del dispositivo externo.

Del mismo modo, la invención prevé que el captador mida, al menos, uno de los parámetros comprendidos en la lista siguiente:

- presión de vapor,
- composición química,
- curva de destilación,
- índice de cetano,
- contenido de oxígeno.

En un primer modo de realización, el dispositivo de localización es un dispositivo de localización por satélite, tal como GPS (Global Positioning System) o GALILEO (marca registrada por EADS).

ES 2 342 575 T3

En un segundo modo de realización, el dispositivo de localización es un dispositivo de localización por terminales terrestres, tal como GSM (Global System for Mobile communication).

La invención tiene igualmente por objeto un servidor central perteneciente al sistema según la invención.

La invención tiene igualmente por objeto un vehículo automóvil remarcable porque dicho vehículo comprende:

- un captador de medida de, al menos, un parámetro ligado a la calidad del carburante;
- un dispositivo de localización del vehículo;
- una unidad central, apta, por una lado, para recibir una medida de la calidad suministrada por dicho captador y una información de localización del lugar de distribución del carburante, suministrada por dicho dispositivo de localización, y, por otro lado, para emitir, a través de una red de telecomunicaciones, un mensaje que contenga dicha medida de calidad del carburante distribuido y dicha información de localización del lugar de distribución del carburante.

La descripción que va a continuación en relación con el dibujo anexo, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien en lo que consiste la invención y cómo puede ser realizada.

En la figura única se representa un sistema 10 de control de la calidad de carburante, que comprende un servidor central 12, comunicado por una red 14 de telecomunicaciones adaptada al transporte de datos a, al menos, un vehículo automóvil 16.

La red 14 de telecomunicaciones es, por ejemplo, del tipo GPRS (General Packet Radio Service), UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) o WMAX.

El sistema 10 comprende en el vehículo 16 un captador 18 de medida, destinado a medir al menos un parámetro ligado a la calidad del carburante, tal como el índice de octanos, la presión de vapor, la composición química, la curva de destilación, el índice de cetano o el contenido de oxígeno del carburante contenido en el vehículo.

El sistema 10 comprende, igualmente, un dispositivo 20 de localización instalado en el vehículo 16.

Este dispositivo puede ser un dispositivo de localización por satélite, tal como GPS (Global Positioning System) o GALILEO (marca registrada por EADS).

Puede, igualmente, ser un dispositivo de localización por terminales terrestres, tal como GSM (Global System for Mobile communication).

El vehículo 16 comprende, igualmente, una unidad central 22 que incluye medios 24 de almacenamiento de datos, por ejemplo una memoria de tipo no volátil, tal como una EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory).

La unidad central 22 incluye, igualmente, un bus 25 de comunicación que permite la conexión con el captador 18 y con el dispositivo 20 de localización, así como al menos un dispositivo externo del vehículo automóvil, como el dispositivo 26 de control del motor, que regula el funcionamiento del motor en función de variables de entrada.

El bus 25 de comunicación puede ser de cualquier tipo: CAN, MOST, 1394, etc.

Así, cuando el usuario del vehículo 16 abastece su vehículo de carburante, la unidad central 22 recibe, vía el bus 25, la medida de la calidad del carburante distribuido, es decir, el valor de un parámetro medido por el captador 18 e, igualmente, la localización del lugar de distribución del carburante suministrado por el dispositivo 20. La unidad central 22 inscribe a continuación los datos recibidos en los medios 24 de almacenamiento.

La unidad central efectúa, entonces, una comparación entre el valor del parámetro medido por el captador 18 y un valor de consigna de este parámetro almacenado en los medios 24 y que constituye un indicador de la calidad del carburante.

Si esta comparación indica que la calidad del carburante es buena, el vehículo 16 borra los datos recibidos de los medios de almacenamiento 24.

Por contra, si la calidad del carburante es considerada como insuficiente, la unidad central 22 emite un mensaje hacia el servidor central 12, a través de la red 14 de telecomunicaciones, incluyendo este mensaje la medida de la calidad del carburante y la localización del lugar de distribución, así como una hora y fecha, que corresponden a la emisión o al registro de los datos, así como un identificador del vehículo.

El servidor central 12 recibe a continuación el mensaje que analiza con la ayuda de los medios de cálculo, para determinar cual es el distribuidor del carburante contenido en el vehículo 16.

ES 2 342 575 T3

El servidor central 12 almacena entonces en su memoria los datos transmitidos, lo que permite poner al día la base de datos del constructor del automóvil y los medios de cálculo del servidor 12 establecen una cartografía de la calidad del carburante en función de los datos de la base de datos puesta al día.

5 El servidor central 12 puede, igualmente, emitir un mensaje hacia el vehículo 16, a través de la red 14 de comunicaciones, si el constructor del automóvil desea actuar directamente sobre el vehículo automóvil 16.

10 En este caso, el servidor 12 emite un mensaje con destino al vehículo 16, mensaje éste que comprende un valor para una variable del dispositivo de control del motor que quiere modificarse y un nuevo valor de consigna del parámetro medido.

15 A la recepción de este mensaje, la unidad central 22 almacena el nuevo valor de consigna en los medios 24 de almacenamiento y comunica, vía el bus 25, el valor de la variable que se desea modificar al dispositivo 26 de control del motor.

Así, un constructor de automóviles dispone de una entidad de vigilancia de la calidad del carburante, lo que le permite prevenir averías generalizadas e, igualmente, actuar sobre cada vehículo caso por caso, para evitar cualquier disfunción.

20 Como variante, la unidad central 22 del vehículo 16 puede enviar un mensaje directamente después del abastecimiento del vehículo con carburante o a demanda del servidor central 12, sin efectuar comparación. Además, la unidad central 22 puede comunicar al dispositivo 26 de control del motor el valor medido por el captador 18, modificando este dispositivo 26 el valor de sus variables en función del valor transmitido.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema de control de la calidad del carburante distribuido, **caracterizado** porque dicho sistema (10) comprende:

- en un vehículo automóvil (16):

* un captador (18) de medida de al menos un parámetro ligado a la calidad del carburante,

* un dispositivo (20) de localización del vehículo,

* una unidad central (22), apta, por una lado, para recibir una medida de la calidad suministrada por dicho captador (18) y una información de localización del lugar de distribución del carburante, suministrada por dicho dispositivo (20) de localización, y, por otro lado, para emitir, a través de una red (14) de telecomunicaciones, un mensaje que contenga dicha medida de calidad del carburante distribuido y dicha información de localización del lugar de distribución del carburante,

- un servidor central (12) apto para recibir el mensaje emitido por la unidad central (22) a través de la red (14) de telecomunicaciones.

2. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el servidor central (12) está adaptado para establecer una cartografía de la calidad del carburante distribuido.

3. Sistema según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** porque la unidad central (22) comprende medios (24) de almacenamiento de datos y es apto para inscribir datos en dichos medios de almacenamiento.

4. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el mensaje emitido por la unidad central (22) hacia el servidor central (12) contiene una fecha y una hora y/o un identificador del vehículo automóvil.

5. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la unidad central (22) es apta para comparar un valor de un parámetro suministrado por el captador de medida (18), con un valor de consigna de este parámetro.

6. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la unidad central (22) es apta para comunicar estos datos a, al menos, un dispositivo externo (26), dispuesto en el vehículo automóvil (46).

7. Sistema según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la unidad central (22) es apta para ajustar un valor de una variable del dispositivo externo (25).

8. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque el servidor central (12) es apto para emitir un mensaje que comprende datos con destino a la unidad central (22).

9. Sistema según la reivindicación 8, **caracterizado** porque los datos emitidos por el servidor central (12) comprenden, al menos, un elemento comprendido en la lista siguiente:

- una solicitud de emisión de mensaje por la unidad central (22) hacia el servidor central (12),

- un valor de consigna asociado a un parámetro medido por el captador (18),

- un valor de una variable del dispositivo externo (26).

10. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el captador (18) mide, al menos, uno de los parámetros comprendidos en la lista siguiente:

- índice de octanos,

- presión de vapor,

- composición química,

- curva de destilación,

- índice de cetano,

- contenido de oxígeno.

ES 2 342 575 T3

11. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque el dispositivo de localización (20) es un dispositivo de localización por satélite.

5 12. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque el dispositivo de localización (20) es un dispositivo de localización por terminales terrestres.

13. Vehículo automóvil, **caracterizado** porque dicho vehículo (16) comprende:

- 10 - un captador (18) de medida de, al menos, un parámetro ligado a la calidad del carburante;
- un dispositivo (20) de localización del vehículo;
- 15 - una unidad central (22), apta, por una lado, para recibir una medida de la calidad suministrada por dicho captador (18) y una información de localización del lugar de distribución del carburante, suministrada por dicho dispositivo (20) de localización, y, por otro lado, para emitir, a través de una red (14) de telecomunicaciones, un mensaje que contenga dicha medida de calidad del carburante distribuido y dicha información de localización del lugar de distribución del carburante.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

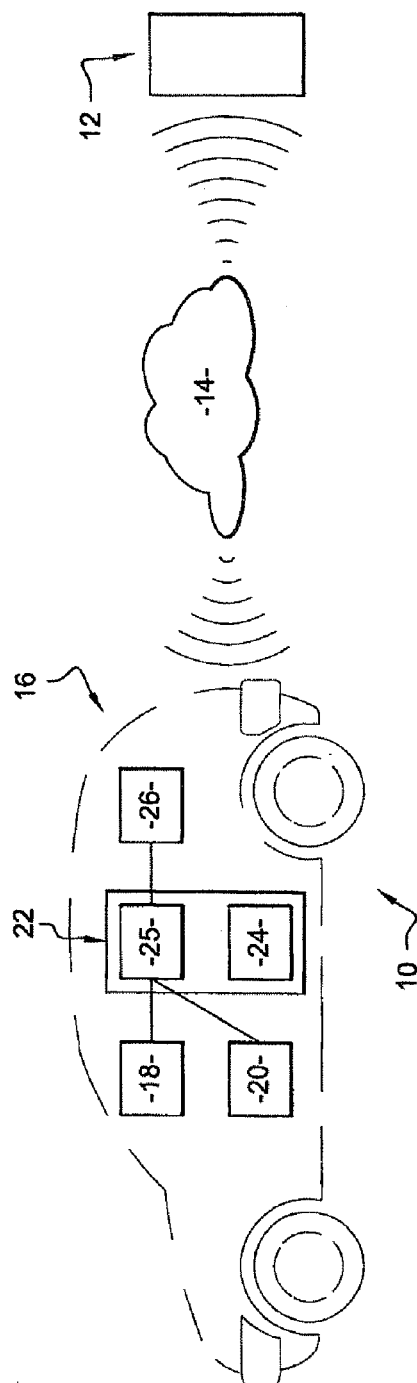


FIGURA ÚNICA