

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 811**

21 Número de solicitud: 201100350

51 Int. Cl.:

G06F 19/00 (2011.01)

G06Q 20/00 (2012.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

25.03.2011

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.02.2013

71 Solicitantes:

**LOBATO RAPOSO, Fco. Javier (100.0%)
AVDA. CARLOS PINILLA 23
49800 TORO (Zamora) ES**

72 Inventor/es:

LOBATO RAPOSO, Fco. Javier

54 Título: **DISPOSITIVO DE PAGO AUTOMÁTICO DE COMBUSTIBLE Y PROCEDIMIENTO DE PAGO AUTOMÁTICO DE COMBUSTIBLE**

57 Resumen:

Dispositivo de pago automático de combustible, con al menos un módulo (2) electrónico para acoplarse en un vehículo, asociado al sensor (1) de nivel de combustible del vehículo, con microcontrolador (21), tarjeta de memoria (25), sistema de comunicación inalámbrico (26), GPS (24), GPRS (23), y sistema de comunicación (27), y un módulo (3) electrónico para un surtidor (7), con microcontrolador (33), elemento de conexión (35), tarjeta de memoria (31), sistema de comunicación inalámbrico (32).

Procedimiento de pago automático de combustible donde se activa el módulo (2) a través del sensor (1) de combustible, se avisar al conductor y se pide la clave, el conductor indica las características e importe de combustible, se activa el surtidor (7) para repostar y una vez finalizado, se envía un SMS al banco del conductor, al mismo tiempo que se informa del final correcto de dicha operación al conductor.

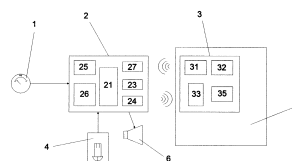


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE PAGO AUTOMÁTICO DE COMBUSTIBLE Y
PROCEDIMIENTO DE PAGO AUTOMÁTICO DE COMBUSTIBLE

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención trata de un dispositivo de pago automático de combustible y procedimiento de pago automático de combustible, que posibilita el pago sin necesidad de pasar por caja ni esperar las incómodas colas. De este modo, se automatiza un proceso que en ocasiones resulta muy engorroso así como causante de una gran pérdida de tiempo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, al ir a repostar combustible en cualquier estación de servicio, se siguen dos procedimientos, bien se realiza prepago, teniendo que abonar el importe en caja antes de llenar el depósito, ó bien al contrario, se llena el depósito y posteriormente se realiza el pago en caja.

Es decir, cuando el depósito está en reserva, ó el conductor considera que debe repostar, se para en la estación de servicio elegida, bajando del vehículo en dirección a la caja para realizar el pago antes de repostar, o bien se reposta y posteriormente pasa por caja. Esta operación que parece sencilla, hace perder bastante tiempo de viaje, sobre todo si existen grandes colas en los surtidores ó en la propia caja, además de tener que utilizar material físico como son las tarjetas de crédito con las molestias que de ello se derivan.

Es decir, este proceso de llenado del depósito resulta una tarea engorrosa, pues los surtidores pueden estar llenos, debemos realizar grandes colas y esperar un considerable intervalo de tiempo hasta ser atendidos y realizar la operación deseada. Pero el problema no acaba ahí, sino que el mismo proceso de pago se convierte en algo tedioso para todos los consumidores.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La invención que se propone resuelve de forma plenamente satisfactoria
5 la problemática anteriormente expuesta. Se trata de un dispositivo de pago automático de combustible, así como el procedimiento para realizar dicho pago automático de combustible. Vale la pena que el sistema propuesto sirve para el llenado del depósito de cualquier tipo de combustible, ya sea carburante, electricidad u otros.

10

El sistema propuesto comprende un dispositivo que se instala en el surtidor, y al menos un dispositivo que se instalará en el interior de un vehículo. A dicho dispositivo del interior del surtidor se le podrá conectar vía inalámbrica cualquier dispositivo electrónico de pago automático al que hemos hecho
15 referencia y que venga incorporado en el vehículo. Este dispositivo electrónico del vehículo podrá venir incorporado de serie ó podrá ser instalado con posterioridad al mismo. Es decir, el dispositivo del surtidor está conectado a todos los dispositivos de vehículos existentes, para poder recibir órdenes de estos últimos.

20

Así pues, el procedimiento seguido por el sistema a través de los dispositivos, sería el siguiente: el sensor de nivel de combustible del vehículo activa una señal, como ocurre hasta la fecha con la señal de combustible bajo o en situación de reserva, donde se enciende la luz para indicar la necesidad
25 de repostar dentro de un breve plazo de tiempo. Sin embargo, en este caso, además de lo anterior, el sistema activa una señal, por ejemplo, un sistema de comunicación manos libres con reconocimiento de voz, asociado a un microcontrolador incorporado en el vehículo, ya sea en el salpicadero o en cualquier otro lugar que se considere apropiado. El microcontrolador puede
30 estar alimentado por la propia batería del vehículo, o llevar incorporado el dispositivo su propia batería.

De este modo, una vez activado el dispositivo, preguntará si el usuario desea efectuar el suministro de carburante, indicándole la distancia a la estación de servicio más próxima. De este modo, el conductor será informado de la autonomía de desplazamiento del vehículo, indicada por el sensor de nivel de combustible, y de si se encuentra dentro de la distancia admisible. Incluso puede informarle si tiene suficiente combustible para llegar a la siguiente estación de servicio después de la más próxima en el caso de que no quisiera repostar en esta última. En caso positivo, se requerirán una serie de datos, como una clave de acceso, importe a repostar, tipo de combustible, o cualquier otro que se considere apropiado. El sistema confirmará los datos introducidos y si el usuario está de acuerdo, se procederá al almacenamiento de la información en una tarjeta de memoria del dispositivo electrónico de pago automático del vehículo que los envía a la tarjeta de memoria del surtidor a través del microcontrolador. El dispositivo electrónico del surtidor sólo leerá dicha información del dispositivo para casos puntuales o según se encuentre programado, por ejemplo, sólo lo leerá en caso de que se encuentre posicionado a una distancia determinada y según un ángulo concreto. Se trata de este modo de discriminar otros dispositivos electrónicos situados en las proximidades, que pudieran interferir en el proceso de suministro. En este momento ya se puede repostar el combustible. Una vez repostado, el microcontrolador del surtidor envía un SMS a la entidad bancaria que será quien se encargue de efectuar el cargo. Al mismo tiempo, el microcontrolador envía una señal vía inalámbrica a la tarjeta de memoria del dispositivo electrónico de pago automático del vehículo, indicando el fin satisfactorio del proceso.

En caso de que la respuesta del usuario a la pregunta de efectuar el suministro de carburante sea negativa, el sensor de combustible volverá a indicar la necesidad de repostar pasado un tiempo determinado, por ejemplo, pasada la mitad de la reserva del depósito, siempre y cuando el vehículo pueda llevar a tiempo a una estación de servicio.

Para poder llevar a cabo todas estas operaciones, como se ha comentado, el sistema necesita de un dispositivo instalado en el surtidor y de al menos un dispositivo instalado en el vehículo.

5 El sistema propuesto se integra con los elementos actualmente existentes tanto en los vehículos como en las estaciones de servicio. El dispositivo a instalar en el vehículo comprende:

- un microcontrolador,
- un sistema de comunicación manos libres, preferentemente con
- 10 reconocimiento de voz,
- GPRS
- GPS
- Tarjeta de memoria
- Sistema de comunicación inalámbrica

15

El dispositivo a instalar en el interior del surtidor comprenderá:

- Tarjeta de memoria
- Sistema de comunicación inalámbrico
- 20 - Microcontrolador
- Elemento de conexión entre el microcontrolador y el sistema embebido del surtidor. Acciona el marcado automático del importe.

Ambos dispositivos, pueden disponer, además de lo anterior, de su propio sistema de alimentación, es decir, de su propia batería incluida en el interior de cada uno de los módulos. Pero también pueden prescindir de ella, de modo que el módulo del vehículo tomará el suministro energético de la batería del vehículo, mientras el módulo del surtidor se alimentará del propio sistema de alimentación del surtidor.

30

A continuación se va a describir el funcionamiento del sistema por separado para los al menos dos dispositivos incorporados en el surtidor y en el

vehículo. Así, en el vehículo, una señal que proviene de un sensor de nivel de energía o sensor de nivel de combustible, ya incorporado actualmente en el vehículo, activa un sistema de comunicación manos libres con reconocimiento de voz, asociado a un microcontrolador, que puede instalarse en el salpicadero
5 o en cualquier otro lugar que se considere apropiado. El microcontrolador establece una serie de preguntas al conductor y es capaz de discernir posibles respuestas siguiendo un programa computacional preestablecido. Este reproductor y analizador de voz consta de dos aspectos bien diferenciados, por un lado con un programa pregunta-respuesta por un lado, y por otro lado con
10 un reproductor de voz que indicará posteriormente y al final del proceso que el suministro ha sido llevado a cabo satisfactoriamente. El suministro de energía a ese microcontrolador se hará mediante el propio sistema eléctrico del vehículo, siempre y cuando fuera posible, siendo en caso contrario como se ha indicado anteriormente, la incorporación de una batería de pequeñas dimensiones.

15

El microcontrolador dispone de un sistema manos libres con reconocimiento de voz al igual que muchos de los teléfonos móviles existentes en el mercado y que se encuentran introducidos como extra en gran parte de los vehículos actualmente. La diferencia en este caso es que el conductor no
20 establece el contacto, sino que es el propio sistema el que comunica con el conductor para que éste, simplemente con decir el importe y tipo de combustible inicie el proceso. Es decir, el sistema reconocerá palabras clave como importe o tipo de combustible y no un nombre. El dispositivo inicia una secuencia e información y preguntas breves para el usuario a las que
25 contestará sin distracción a la conducción. Los altavoces utilizados pueden ser los propios altavoces del sistema de reproducción de audio, es decir, los altavoces de la radio del vehículo, mientras que la orden dada por el conductor se hará a través de un micrófono de pequeñas dimensiones instalado en cualquier parte apropiada del mismo vehículo, próxima al conductor y que haga
30 visible la comunicación. Es importante señalar, que el sistema de reconocimiento de voz podría sustituirse y verse implementado por los mandos de la radio integrados en el volante, de modo que cada pulsación táctil podría

equivaler a la selección de un importe ó a un tipo de combustible. Los datos podrían visualizarse en el display del salpicadero del vehículo.

El microcontrolador dispone además de un Sistema de Posicionamiento Global ó GPS, de modo que cuando el sensor de nivel de combustible se activa al detectar un nivel bajo ó reserva, envíe una señal a través de un pulso eléctrico al GPRS que solicite la distancia del vehículo a la estación de servicio más próxima al GPS activando el sistema de comunicación manos libres por reconocimiento de voz, o cualquier otro que se implemente. Con la obtención de dos datos, distancia a la estación de servicio y autonomía de desplazamiento del vehículo proporcionada por el sensor de nivel de combustible, el dispositivo está en condiciones de informar del riesgo de parada no deseada por carencia del mismo.

De este modo, el sistema indica al conductor que el vehículo se encuentra en reserva ó bajo de combustible, y al mismo tiempo, indica la estación de servicio más cercana. Si el conductor desea repostar, se inician las preguntas para cargar el importe y combustible deseado, enviando el microcontrolador la información a una tarjeta de memoria que actúa como receptor, similar a las tarjetas de pago automático que llevan los coches en las autopistas y que son capaz de almacenar ese dato en memoria para volcarlo posteriormente cuando pase el peaje. Esta tarjeta es identificativa del vehículo, asociada a la matrícula ó al número de bastidor del vehículo.

De este modo, el dato será volcado desde dicha tarjeta de memoria del dispositivo del vehículo a la que ahora hace las veces de emisor de la señal, es decir, a un receptor fuera del vehículo y en concreto incorporado en el surtidor de combustible de la estación de servicio cuya ubicación fue señalada anteriormente a través del GPRS. Esta comunicación se efectuará vía bluetooth, infrarrojos, sistemas de identificación por radiofrecuencia ó a través de cualquier dispositivo de transmisión inalámbrico, y la información se recoge en una tarjeta de memoria del propio dispositivo instalado en el surtidor.

Esta información recogida en la tarjeta de memoria del dispositivo electrónico de pago automático incorporado al surtidor existente se transmite a un microcontrolador, que dará la orden de modificación del importe y del tipo de combustible al surtidor. Entre el microcontrolador y la cabeza electrónica del surtidor se incorpora un elemento intermedio de conexión como adaptador del sistema, capaz de transformar el sistema de marcado manual existente hoy en día por otro completamente automatizado al interpretar la orden indicada por el microcontrolador. En el caso de que el usuario del vehículo quisiera modificar el importe seleccionado por el dispositivo electrónico, se dará prioridad al marcado por parte del operario de la gasolinera ó por parte del conductor. El surtidor, por medio del microcontrolador incorporará la información enviada y almacenará dichos datos hasta que el dispositivo del vehículo y el del surtidor se encuentren a una distancia y orientación tal que se active, o como se ha comentado, con cualquier otro medio que evite la conexión de otros dispositivos no deseados.

El surtidor por medio del microcontrolador hará un cambio automático del importe y/ó volumen de combustible del mismo modo que lo hace el operario desde el ordenador ubicado dentro de las instalaciones. Tanto el dispositivo electrónico del vehículo como el del surtidor deberán estar situados a una distancia ó radio de acción concreto y con una orientación ó ángulo de barrido adecuado. Se persigue así garantizar que no existan posibles interferencias de dispositivos electrónicos de otros vehículos situados en las proximidades.

Únicamente cuando se haya efectuado el suministro de energía desde el surtidor, el microcontrolador enviará el importe del pago vía SMS o llamada telefónica a una entidad bancaria, la cual reconoce desde donde se envían los datos, es decir, identifica el dispositivo y por lo tanto la cuenta asociada al propietario realizando la operación en firme.

De este modo, la estación de servicio ejecuta el cargo a través del banco, idénticamente a lo que hacemos hoy en día con la tarjeta de crédito. Simultáneamente enviará un SMS a través de cualquier dispositivo inalámbrico al microcontrolador ubicado en el vehículo, el cual lo almacenará en la tarjeta
5 de memoria de este elemento indicándole que el suministro de energía (ya sea combustible, electricidad ó similar) ha sido efectuado con éxito según lo indicado. Esta información se manda a la tarjeta de memoria del vehículo que emite el mensaje para que sea escuchado o informado el conductor, por ejemplo, en el momento que arranca el vehículo, pues si fuese antes, podría no
10 escuchar dicho mensaje de confirmación. En este preciso momento, el mensaje se activa en el propio reproductor por voz o similar, informando al conductor de que el suministro se ha realizado correctamente y siguiendo sus indicaciones.

Se parte de la idea de que el vehículo por motivos de necesidad
15 relacionados con posibles descargas de electricidad estática, deberá estar apagado en el momento de repostar. Si esto no fuese necesario por el tipo de combustible utilizado, el mensaje llegaría instantáneamente a la tarjeta de memoria quedando retenido hasta que el vehículo iniciase de nuevo su trayecto. Para llevar a cabo este paso se podría utilizar el velocímetro del
20 vehículo como sensor ó elemento de aviso del movimiento. Este transmitiría la orden al microcontrolador del dispositivo electrónico del vehículo que en última instancia daría una orden al reproductor de voz ó bien proyectaría un mensaje de texto en el display del salpicadero, según esté configurado, al conductor. Este reproductor de voz está asociado al sistema de manos libres con
25 reconocimiento de voz.

El sistema descrito se considera de gran comodidad para el conductor, pues ni siquiera debe bajar del mismo para marcar el importe, esperar a llenar el depósito, acceder a la gasolinera, esperar la cola, pagar con tarjeta o
30 efectivo, etc., ahorrando gran cantidad de tiempo y resultando una tarea mucho más cómoda que hasta la fecha.

Todo esto evita además la presentación de varias tarjetas a la vez, carnet de identidad, tarjeta de crédito, puntos, etc., además de evitar inclemencias meteorológicas permaneciendo el conductor en el interior del vehículo. También evita el error de lectura de la tarjeta, e incluso los posibles
5 descuidos y robos cuando se baja del vehículo.

Por otro lado evita que el conductor se quede sin repostar por carencia de tarjetas y/o efectivo en ese momento, a la vez que le indica cuál es la estación de servicio más próxima, evitando el riesgo de que el conductor se
10 quede sin combustible.

Además, en cuanto a seguridad por robo, el vehículo está controlado en todo momento, pues siempre que reposte en una estación de servicio quedaría registrado quien es el propietario y la localización exacta del vehículo. Y puesto
15 que el cargo es automático con contraseña, incluso cuando se sustrajeran DNI y tarjetas no podría realizarse el cargo.

Para las estaciones de servicio, al automatizarse el servicio, se reducen los gastos correspondientes al suministro, y se evitan tanto robos en horario
20 nocturno, como dinero en efectivo en cajas, aunque se deja abierta la posibilidad de pago en efectivo en las mismas.

Para las entidades bancarias, facilita las operaciones de abono a las compañías suministradoras de combustible, al efectuarse a través de un pago
25 domiciliario, por lo que constituyen un valor añadido para el cliente y por ello un motivo de fidelización.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características que distinguen al invento, se acompaña la presente memoria descriptiva, como parte integrante

de la misma, de un juego de figuras, en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

5 La Figura 1.- Muestra un esquema de una posible realización preferente del dispositivo de la invención, que comprende el módulo (2) del vehículo asociado al sensor (1) de nivel de combustible, conectado a un altavoz (6) y un micrófono (4), y el módulo (3) del surtidor (7).

10 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La invención propuesta trata de un dispositivo de pago automático de combustible, así como del procedimiento de pago automático de combustible.

15 El dispositivo de pago automático de combustible comprende al menos dos módulos (2, 3), uno destinado a acoplarse en el vehículo y otro destinado a acoplarse en la cabeza electrónica del surtidor (7) de la gasolinera. El módulo (2) estará asociado al sensor (1) de nivel de combustible del vehículo. Señalar que el dispositivo descrito será aplicable tanto a vehículos automóviles como a
20 motocicletas, así como para vehículos con diferentes tipos de combustibles. Al indicar el sensor (1) de nivel de combustible un determinado valor, se informa al conductor sobre la necesidad de repostar, decidiendo el propio conductor si desea llevar a cabo la operación o no. Si no desea repostar en ese momento, el dispositivo puede volver a preguntar en el preciso instante en el que el
25 depósito se encuentre a la mitad de la reserva siempre y cuando el vehículo llega a tiempo a la siguiente estación de servicio. De esta manera calcula la distancia a la estación de servicio así como el número de kilómetros de autonomía del vehículo ó el recorrido que puede hacer antes de agotar la reserva, advirtiéndole de la posibilidad de parada no deseada del vehículo.
30 Suponiendo que el conductor haga caso omiso a la advertencia se quedará indefectiblemente parado en el vial por falta de combustible.

El conductor siempre puede desactivar este dispositivo y activar un sistema manual para repostar de manera convencional.

En caso de que el conductor indique que sí desea repostar, el dispositivo
 5 activa el sistema para que el conductor indique el importe y características del combustible a repostar, almacenando la información y enviándola al surtidor (7) cuando los módulos (2, 3) se encuentren a un determinado radio y ángulo de acción, en el llamado sector de influencia. Para activar el proceso el dispositivo electrónico de pago automático del vehículo solicitará una clave de acceso ó
 10 clave de seguridad que únicamente conocerá el conductor ó aquellas personas que éste quiera. En este sentido y ante una posible sustracción del vehículo se obliga al ladrón a repostar con su propio dinero y a no poder hacer uso del sistema de pago automático del vehículo. La comunicación del conductor con el dispositivo se realiza a través de un sistema de comunicación (27) que puede
 15 ser manos libres con reconocimiento de voz, o un sistema de comunicación visual y táctil a través del display de la propia radio del vehículo, o cualquier otro que se considere apropiado teniendo en cuenta el tipo de vehículo en el que se instale el dispositivo.

20 La información que el conductor indique se almacena en el módulo (2), y se transmite una vez se encuentre a una distancia determinada del surtidor (7) que disponga del módulo (3), de modo que se activará para el reportaje. Una vez finalizada la operación, el módulo (3) envía un SMS al banco para el cargo en cuenta, y al mismo tiempo, envía dicha confirmación al módulo (2) para que
 25 lo comunique al conductor.

Así, para el correcto funcionamiento, el dispositivo de pago automático de combustible descrito comprende al menos:

30 un módulo (2) electrónico destinado a acoplarse en un vehículo, asociado al sensor (1) de nivel de combustible del vehículo, que comprende un microcontrolador (21), una tarjeta de memoria (25), un

sistema de comunicación inalámbrico (26), GPS (24), GPRS (23), y un sistema de comunicación (27) manos libres, un módulo (3) electrónico destinado a acoplarse en un surtidor (7) de un área de servicio, provisto de un microcontrolador (33) con conexión con la cabeza electrónica de dicho surtidor (7) y un elemento de conexión (35) entre ambos, y una tarjeta de memoria (31), un sistema de comunicación inalámbrico (32).

Ambos módulos (2, 3) pueden disponer de una batería el suministro de energía, pero si es posible, el módulo (2) se encontrará directamente conectado a la propia batería del vehículo mientras el módulo (3) tendrá como suministro energético el proporcionado por el propio surtidor (7).

Como se ha comentado anteriormente, en una realización preferente, el sistema de comunicación (27) puede ser sistema manos libres con reconocimiento de voz, donde el módulo (2) está asociado a los altavoces (6) del vehículo y a un micrófono (4). En otra realización, el sistema de comunicación podría ser mediante visualización de los datos, es decir, control manual de introducción de datos a través de los mandos del volante de la radio y visualización a través del display o cualquier otro similar.

El procedimiento para el pago automático de combustible, comprende las siguientes etapas:

- a) El sensor (1) de nivel de combustible, cuando alcanza un determinado valor, activa el módulo (2) instalado en el interior del vehículo, de modo que se localiza la estación de servicio más cercana,
- b) el módulo (2) mediante el microcontrolador (21) avisa al conductor, a través de un sistema de comunicación (27), sobre la necesidad de repostar y sobre la estación de servicio localizada a través del GPS (24), solicitando una clave de acceso al conductor como medida de seguridad,
- c) el conductor indica las características e importe de combustible a

repostar, y el módulo (2) confirma dichos datos y los almacena en la tarjeta de memoria (25) a través del microcontrolador (21),
 d) cuando los módulos (2, 3) se encuentran a una determinada distancia entre ellos, el módulo (3) recibe la información del módulo (2) y activa el
 5 surtidor (7) para el suministro de combustible según las características anteriormente seleccionadas por el conductor,
 e) una vez se ha repostado, el módulo (3) envía un SMS a la entidad bancaria para efectuar el cargo en cuenta, mientras simultáneamente el módulo (3) envía una señal al módulo (2) del interior del vehículo para
 10 indicar al conductor a través del sistema de comunicación (27) que la operación se ha realizado correctamente.

El módulo (2) localiza la estación de servicio más cercana a través de un microcontrolador (21) asociado a un GPRS (23) y a un GPS (24), activando un
 15 sistema de comunicación (27) con el conductor. Este sistema de comunicación (27) con el conductor podrá ser un sistema de comunicación manos libres con reconocimiento de voz asociado a los altavoces (6) del vehículo y a un micrófono (4).

Una vez que el módulo (2) pregunte al conductor y éste responda a las cuestiones planteadas, toda la información indicada por el conductor se almacena en una tarjeta de memoria (25) de dicho módulo (2), que la volcará, a través del microcontrolador (21) y un sistema de comunicación inalámbrica (26, 32) en cada uno de los módulos (2, 3), a una tarjeta de memoria (31) dispuesta
 25 en el módulo (3).

El surtidor (7) se activa a través del microcontrolador (33) y de un elemento de conexión intermedio (35) entre el microcontrolador (33) y la cabeza electrónica del surtidor (7), que interpreta y ejecuta la orden del
 30 microcontrolador (33) proveniente de la tarjeta de memoria (31).

Cuando el conductor haya repostado, el microcontrolador (33) activa el

sistema de comunicación (27) para indicar al conductor que se ha realizado la operación correctamente, al mismo tiempo que envía un SMS al banco para realizar el cargo a cuenta. Esta operación de información de fin de proceso podría asociarse al arranque del vehículo, al velocímetro o a cualquier otro que
5 se considere apropiado.

En la etapa b) del procedimiento, si el conductor indica que no desea repostar y todavía tiene suficiente combustible para llegar a la siguiente estación de servicio, se posibilita una nueva comunicación más delante de
10 dicha necesidad, repitiendo la etapa b) hasta respuesta afirmativa. También el conductor tiene la posibilidad de indicar que no desea repostar y de desactivar el sistema automático y activar el sistema convencional.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de pago automático de combustible, **caracterizado porque**
5 comprende al menos

un módulo (2) electrónico destinado a acoplarse en un vehículo,
asociado al sensor (1) de nivel de combustible del vehículo, que
comprende un microcontrolador (21), una tarjeta de memoria (25), un
10 sistema de comunicación inalámbrico (26), GPS (24), GPRS (23), y un
sistema de comunicación (27),

un módulo (3) electrónico destinado a acoplarse en un surtidor (7) de un
área de servicio, provisto de un microcontrolador (33) con conexión con
15 la cabeza electrónica de dicho surtidor (7) y un elemento de conexión
(35) entre ambos, una tarjeta de memoria (31), y un sistema de
comunicación inalámbrico (32).

2.- Dispositivo de pago automático de combustible, según reivindicación 1,
20 **caracterizado porque** el sistema de comunicación (27) es un sistema manos
libres con reconocimiento de voz, donde el módulo (2) está asociado a los
altavoces (6) del vehículo y a un micrófono (4).

3.- Dispositivo de pago automático de combustible, según reivindicación 1,
25 **caracterizado porque** el sistema de comunicación (27) es un control manual
de introducción de datos y visualización a través de un display.

4.- Dispositivo de pago automático de combustible, según reivindicaciones
anteriores, **caracterizado porque** el suministro de energía del módulo (2)
30 proviene de la propia batería del vehículo, mientras que el suministro de
energía del módulo (3) proviene de la alimentación del surtidor (7).

5.- Dispositivo de pago automático de combustible, según reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** cada uno de los módulos (2, 3) dispone de una pequeña batería.

5 6.- Procedimiento de pago automático de combustible, **caracterizado porque** comprende las siguientes etapas:

- 10 a) El sensor (1) de nivel de combustible, cuando alcanza un determinado valor, activa el módulo (2) instalado en el interior del vehículo, de modo que se localiza la estación de servicio más cercana,
- b) el módulo (2) mediante el microcontrolador (21) avisa al conductor, a través de un sistema de comunicación (27), sobre la necesidad de repostar y sobre la estación de servicio localizada a través del GPS (24) y GPRS (24), solicitando una clave de acceso al conductor como medida
- 15 de seguridad,
- c) el conductor indica las características e importe de combustible a repostar, y el módulo (2) confirma dichos datos y los almacena en la tarjeta de memoria (25) a través del microcontrolador (21),
- d) cuando los módulos (2, 3) se encuentran a una determinada distancia
- 20 entre ellos, el módulo (3) recibe la información del módulo (2) y activa el surtidor (7) para el suministro de combustible según las características anteriormente seleccionadas por el conductor,
- e) una vez se ha repostado, el módulo (3) envía un SMS a la entidad bancaria para efectuar el cargo en cuenta, mientras simultáneamente el
- 25 módulo (3) envía una señal al módulo (2) del interior del vehículo para indicar al conductor a través del sistema de comunicación (27) que la operación se ha realizado correctamente.

7.- Procedimiento de pago automático de combustible, según reivindicación 6, **caracterizado porque** el sistema de comunicación (27) con el conductor será un sistema de comunicación manos libres con reconocimiento de voz asociado a los altavoces (6) del vehículo y a un micrófono (4).

8.- Procedimiento de pago automático de combustible, según 6 y 7, **caracterizado porque** según las instrucciones del microcontrolador (21), el módulo (3) recibe la información del módulo (2) volcando los datos de su tarjeta de memoria (25) a una tarjeta de memoria (31) dispuesta en el módulo (3), a través de un sistema de comunicación inalámbrica (26, 32).

9.- Procedimiento de pago automático de combustible, según reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado porque** el surtidor (7) se activa a través del microcontrolador (33) y de un elemento de conexión intermedio (35) entre el microcontrolador (33) y la cabeza electrónica del surtidor (7), que interpreta y ejecuta la orden del microcontrolador (33) proveniente de la tarjeta de memoria (31).

10.- Procedimiento de pago automático de combustible, según reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado porque** el microcontrolador (33) activa el sistema de comunicación (27) para indicar al conductor que se ha realizado la operación correctamente, al mismo tiempo que envía un SMS al banco para realizar el cargo a cuenta.

11.- Procedimiento de pago automático de combustible, según reivindicaciones 6 a 10, **caracterizado porque** en la etapa b) del procedimiento, si el conductor indica que no desea repostar y todavía tiene suficiente combustible para llegar a la siguiente estación de servicio, se posibilita una nueva comunicación más adelante de dicha necesidad, repitiendo la etapa b) hasta respuesta afirmativa.

12.- Procedimiento de pago automático de combustible, según reivindicación 6, **caracterizado porque** en la etapa b) del procedimiento, si el conductor indica que no desea repostar, se posibilita la desactivación del dispositivo y la operación de manera convencional.

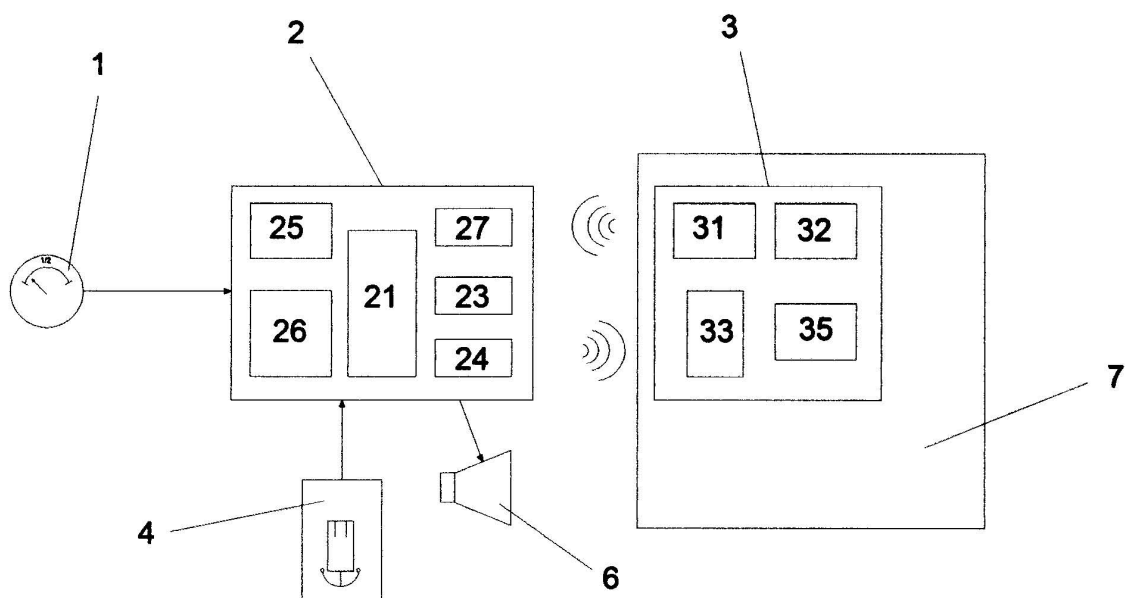


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201100350

②② Fecha de presentación de la solicitud: 25.03.2011

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G06F19/00** (2011.01)
G06Q20/00 (2012.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2007150171 A1 (TENGLER STEVE ET AL.) 28/06/2007, párrafos [0024 - 0028]; párrafos [0031 - 0032]; figura 3.	1-12
Y	EP 1024463 A2 (IBM) 02/08/2000, párrafo [0067]; párrafo [0070]; párrafos [0078 - 0079]; Párrafo [0081]; párrafo [0086].	1-12
A	US 2005184155 A1 (PINKUS RON) 25/08/2005, todo el documento.	1-12
A	FR 2764099 A1 (SCHLUMBERGER IND SA) 04/12/1998, todo el documento.	1-12
A	EP 0940311 A2 (IBM) 08/09/1999, todo el documento.	1-12

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
16.01.2013

Examinador
D. Cavia del Olmo

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G06F, G06Q

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 16.01.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-12	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-12	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2007150171 A1 (TENGLER STEVE et al.)	28.06.2007
D02	EP 1024463 A2 (IBM)	02.08.2000
D03	US 2005184155 A1 (PINKUS RON)	25.08.2005
D04	FR 2764099 A1 (SCHLUMBERGER IND SA)	04.12.1998
D05	EP 0940311 A2 (IBM)	08.09.1999

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más próximo al objeto de la solicitud reivindicado. Siguiendo la redacción de la reivindicación independiente D01 describe lo siguiente:

- Unidad de control embarcada en el vehículo y asociada a un sensor de nivel de combustible (ver referencia 26 en figura 3 y párrafo [0024]), a un sistema de comunicación inalámbrico (ver referencia 21A en figura 3 y párrafo [0028]), y a un sistema de navegación GPS o GPRS (ver párrafo [0031] y [0032] y figuras 6 y 7).

- Un sistema de comunicaciones inalámbrico asociado a las estaciones de servicio y dispuesto para comunicarse con los vehículos e intercambiar información relativa a precios de combustibles, etc.

En base al contenido de D01, se concluye que la principal diferencia entre R1 y D01 consiste en que, en D01, el surtidor no se encuentra asociado a un microcontrolador y una tarjeta de memoria. El efecto técnico que se deriva de esta diferencia permite la identificación del vehículo y el posterior repostaje de una cantidad previamente establecida por el conductor. En este sentido, se recomienda la lectura del documento D02, perteneciente al mismo campo técnico, en el que se describe un método y aparato para la identificación y autorización del repostaje basado en las comunicaciones electrónicas (ver título) en el que el conductor del vehículo establece (ya sea verbalmente mediante un micrófono o a través de una pantalla táctil; ver párrafo [0067]) los parámetros para la autorización del repostaje (cantidad a repostar, estación de servicio seleccionada, etc.) así como el método elegido de pago por anticipado almacenándose esta información en una tarjeta de memoria embarcada en el vehículo. Cuando el vehículo se aproxima a la estación de servicio se establece la comunicación con ésta y el repostaje se realiza casi de manera automática (ver párrafos [0070], [0078], [0079] y [0086]): volcándose los datos de la memoria del vehículo a la memoria del surtidor de manera automática y mediante comunicación inalámbrica (ver párrafo [0081]). En base a lo anterior, se concluye que el experto en la materia combinaría los elementos técnicos contenidos en D01 con los elementos técnicos contenidos en D02 con el fin de obtener el resultado reivindicado en R1 sin la aplicación de actividad inventiva por lo que R1 carece de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley de Patentes.

Las reivindicaciones dependientes R2 y R3 carecen de actividad inventiva de acuerdo al mismo planteamiento presentado para R1. El hecho de que en R2 no se haga mención a que el micrófono se encuentra asociado al sistema de altavoces del vehículo se considera una característica implícita que no tiene ningún efecto sobre la valoración de la actividad inventiva de R2.

R4 y R5 hacen referencia al suministro de energía mediante baterías de los módulos electrónicos (del vehículo y del surtidor). Ésta se considera una opción de diseño que el experto en la materia consideraría sin la aplicación de actividad inventiva por lo que R4 y R5 carecen de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley de Patentes.

En relación a la reivindicación independiente de procedimiento R6, se considera D01 el documento del estado de la técnica más próximo al objeto de la solicitud reivindicado. Siguiendo la redacción de R6, D01 describe lo siguiente:

- Un sensor de nivel de combustible (ver referencia 26 en figura 3 y párrafo [0024]) que, cuando alcanza un nivel mínimo preestablecido activa una alerta a través de la pantalla del sistema de navegación embarcado en el coche indicando la necesidad de repostar y la estación de servicio más cercana localizada a través del GPS o GPRS. (ver párrafo [0031] y [0032] y figuras 6 y 7).

- La unidad de control embarcada en el vehículo, a través de un sistema de comunicación bidireccional embarcado en el mismo (ver referencia 21A en figura 3 y párrafo [0028]), intercambia información relativa a los ~~precios, las~~ estaciones de servicio cercanas que están dotadas de la correspondiente antena (ver figura 4) para hacer posible esta comunicación con el propósito de seleccionar aquella que ofrezca un precio más económico (ver párrafo [0061] y figura 6).

En base al contenido de D01, se concluye que la principal diferencia entre R6 y D01 consiste en que, en D01, el conductor no puede almacenar las características e importe del combustible a repostar y la proximidad del vehículo al surtidor no activa el mismo ni tampoco se genera el pago automáticamente a la entidad bancaria. Es decir, las etapas c, d y e del procedimiento contenido en R6 no están contempladas en el documento D01. Sin embargo, estas etapas sí están contempladas en el documento D02 por lo que, al igual que sucedía con la reivindicación independiente R1, el experto en la materia se plantearía la combinación de características técnicas de D01 y D02 con el propósito de obtener el resultado técnico reivindicado en R6 y sin la aplicación de actividad inventiva. Por tanto, R6 carece de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley de Patentes.

R7 y R8 carecen de actividad inventiva del mismo modo que la reivindicación independiente de la cual dependen puesto que los elementos técnicos que contienen se encuentran contemplados en D02.

R9 y R10 carecen de actividad inventiva puesto que contemplan opciones de diseño que el experto en la materia consideraría y que no suponen la aplicación de actividad inventiva por sí mismas.

Por lo que respecta a la reivindicación dependiente número 11, se considera que ésta carece de actividad inventiva puesto que el documento D01 contempla la posibilidad de que el conductor elija, dentro del un área de autonomía del vehículo que está determinada por la cantidad de combustible disponible, la estación de servicio en la que desea repostar (ver párrafos [0061] a [0069]).

Por último, se considera que R12 carece de actividad inventiva por considerarse la desactivación del dispositivo una opción obvia.

Los documentos D03, D04 y D05 se consideran representativos del estado de la técnica en el sector.