

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 337 972**

21 Número de solicitud: 200800856

51 Int. Cl.:  
**G07C 5/12** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **27.03.2008**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **30.04.2010**

Fecha de la concesión: **23.09.2011**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **05.10.2011**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**05.10.2011**

73 Titular/es: **Universidad de Alcalá  
Plaza de San Diego, s/n  
28801 Alcalá de Henares, Madrid, ES**

72 Inventor/es: **Pastor Lazcano, Diana;  
Gutiérrez Martínez, José María;  
Martínez Herraiz, José Javier;  
Gutiérrez de Mesa, José Antonio;  
Barchino Plata, Roberto;  
Hilera González, José Ramón;  
Otón Tortosa, Salvador;  
Pagés Arévalo, Carmina;  
Jiménez Rodríguez, Lourdes;  
Blas Quintana, Juan Manuel de;  
Marcos Ortega, Luis de;  
Segundo Sánchez, Angel y  
García García, Daniel**

74 Agente: **No consta**

54 Título: **Tacógrafo de localización GPS mediante la identificación del usuario del vehículo a través del DNIe.**

57 Resumen:

Tacógrafo de localización GPS mediante la identificación usuario del vehículo a través del DNIe.

El dispositivo descrito, incluye, en una sola construcción los componentes necesarios para la realización de un tacógrafo que permita la medición de la velocidad instantánea, la velocidad media, la distancia recorrida por un vehículo y la duración de los descansos realizados por su conductor. Este tacógrafo identifica al conductor cuyo comportamiento se está midiendo mediante la inserción de su DNI electrónico en el dispositivo y la petición de la correspondiente clave. Opcionalmente el sistema permite condicionar la puesta en marcha del vehículo a la correcta identificación del conductor.

El dispositivo contiene un receptor GPS (Global Positioning System), receptores/emisores GPRS (General Packet Radio Service) y Wireless, junto con un lector de tarjetas inteligentes para la lectura del DNI electrónico.

Las características del circuito pueden cumplir las características que el Ministerio de Fomento español exige a los vehículos destinados al transporte de personas y mercancías que superan un peso de 3.5 toneladas.

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

## DESCRIPCIÓN

Tacógrafo de localización GPS mediante la identificación del usuario del vehículo a través del DNIe.

### 5 Sector de la técnica

El dispositivo planteado se puede clasificar en las siguientes áreas:

10 *G01S5/00R1*: Este sector hace referencia a dispositivos que realizan mediciones de distancia, velocidades a través de ondas de radio. Puesto que este dispositivo se va a basar en la tecnología GPS, se realizarán las mediciones a través de las ondas transmitidas por los satélites. Más concretamente se clasifica en el sector 00R1 porque se trata de una transmisión desde una estación móvil a una estación base.

15 *G01S5/00R5*: Se clasifica en este sector por los motivos definidos en el párrafo anterior a excepción de la clasificación por la transmisión de datos respecto a la diferenciación de posicionamiento a dispositivos móviles.

20 *G01S5/02A*: Se clasifica en este sector por los motivos definidos en el párrafo anterior a excepción de que este sector define la localización mediante el cálculo de posiciones a través de las coordenadas recibidas por la tecnología GPS.

*B60W30*: Se clasifica en este sector ya que el dispositivo está destinado a sin formar parte de un módulo concreto del vehículo pero que sí se puede utilizar en conjunto con éste.

### 25 Estado de la técnica

Los tacógrafos que han sido patentados por el Registro de la Propiedad Industrial de España, realizan sus mediciones a través de sensores conectados al motor del vehículo ofreciendo, a diferencia de otras patentes, una forma de instalación más sencilla [patente con número de publicación 2137876]. Otras patentes, han utilizado para la medición un transductor de distancia, conectado a la caja de cambios del vehículo junto con un microprocesador para el tratamiento de la información [patente con número de publicación 2072189].

35 El tacógrafo digital impuesto por el Ministerio de Fomento, realiza las mediciones a través de sensores, para cada tipo de medición necesita un sensor. Además utiliza una tarjeta inteligente que almacena el perfil del conductor pudiendo aplicar una normativa diferente según el Real Decreto 425/2005, de 15 de abril.

## Explicación de la invención

### 40 Planteamiento del problema

Actualmente, los tacógrafos disponibles son el analógico y el digital. Ambos, necesitan una serie de materiales para su correcto funcionamiento, en el caso del tacógrafo analógico, es necesario llevar suficientes hojas de registro homologadas para asegurarse de que se va a realizar un correcto seguimiento. En el caso del tacógrafo digital, el material necesario es una tarjeta inteligente similar al de carnet por puntos para almacenar la información del trayecto e identificar al conductor, además se requiere un papel de impresión homologado para que el inspector pueda evaluar el trayecto realizado.

50 Estos materiales requieren su presencia antes de iniciar un trayecto, en caso de olvido no se podrá iniciar o bien continuar el trayecto.

### Solución aportada

55 Por ello, se propone la creación de un tacógrafo cuya identificación del conductor sea mediante el DNI electrónico. Con la creación del DNI electrónico lo que se pretende es un sistema de identificación seguro que permite unificar todos los sistemas de acreditación en uno.

60 Actualmente, la novedad en tacógrafos es el que ha impuesto el Ministerio de Fomento español, este es el tacógrafo digital cuyo funcionamiento depende de una tarjeta inteligente creada para dicho tacógrafo.

65 La finalidad de esta creación, es facilitar una acción al individuo, por ello se propone un tacógrafo en el que no es necesario llevar un material adicional a parte del propio tacógrafo, puesto que el DNI electrónico que un documento que el individuo está obligado por ley a llevarlo consigo.

Las ventajas del dispositivo son:

- No necesita hojas de registro ni papel de impresión homologado ya que los datos medidos serán enviados de forma segura a un servidor a través de WIFI o GPRS.
- No se necesita una tarjeta especial de identificación, se utilizará el DNI electrónico.
- Fácil instalación ya que no es necesario una conexión física con el vehículo.

## Descripción de los dibujos

La descripción del objeto de la invención se realizará en base al dibujo que se acompaña, tan sólo a título de ejemplo.

En la figura número 1, se describe cada uno de los componentes necesarios para la creación del tacógrafo digital con localización GPS e identificación a través del DNI electrónico.

## Modo de realización

A la vista de la única figura (figura 1), puede observarse que el tacógrafo de localización GPS mediante la identificación a través del DNIe, se constituye por nueve componentes.

En primer lugar, necesita de un receptor GPS (1) para la localización del vehículo (los destinados a transporte de mercancías o bien de personas), mediante el receptor se podrá calcular la distancia recorrida, la velocidad instantánea y como consecuencia la velocidad media, incluso la hora. No obstante, la hora se va a obtener a partir de un componente específico o RTC (7), es decir, un reloj que en conjunción con la unidad informática o procesador (4) que permita obtener la hora actual. Tener conocimiento de la hora actual es de suma importancia para el correcto funcionamiento del tacógrafo digital, ya que hay que tomar los tiempos cada vez que el conductor inicia un descanso o bien inicia un trayecto, de esta forma se calculan los tiempos de conducción y tiempos de descanso realizados por el conductor pudiendo saber en un tiempo inmediato si el conductor está cumpliendo la ley vigente sobre el transporte de mercancías y personas.

Para el procesamiento de todos los datos, es necesaria una memoria (3) para almacenar los datos y una unidad informática o un procesador (4) para realizar los cálculos de distancia recorrida, velocidad media, duración de los tiempos de conducción y de descanso.

El conductor tendrá la opción de interactuar con el dispositivo para iniciar/ finalizar un trayecto, para iniciar/ finalizar un descanso y para su identificación para ello se dispondrá de un display táctil (6) que ofrecerá un interface de fácil comprensión para el conductor.

Para la identificación del conductor se incluye un lector de tarjetas inteligentes (9) para la lectura del DNI electrónico, de esta forma, el conductor, tras introducir la clave secreta de su DNI electrónico a través del display táctil (6) podrá iniciar su trayecto.

Los datos recogidos por el receptor GPS (1) y el posterior cálculo de datos de interés que recogen toda la funcionalidad del tacógrafo digital comentados en los párrafos anteriores, tendrán la posibilidad de ser transmitidos a un servidor a través de red WIFI (2) o de GPRS (5) con el objetivo de que el servidor tenga información en tiempo real de los trayectos que está realizando cada vehículo o bien, al final del trayecto tenga la contabilidad de las posibles faltas cometidas sobre los tiempos de conducción y descanso realizados por el conductor.

En caso de que el conductor sea detenido por un cuerpo de la guardia civil, podrá transmitir los datos del tacógrafo de localización GPS mediante la identificación a través del DNIe al agente a través de la tecnología bluetooth (8) sin tener que hacer uso de papel de impresión homologado.

El conductor podrá ser avisado con antelación de las posibles faltas que pudiese cometer con respecto a la velocidad del vehículo, los tiempos de conducción sin haber realizado un descanso y la duración de los descansos según el Real Decreto 425/2005, de 15 de abril, a través de un pequeño altavoz (10) que emita alertas en esta situación.

El dispositivo en sí, irá alimentado por una batería (11) con suficiente potencia para alimentar un display táctil (6), el receptor GPS (1), los módulos de comunicación (2, 5 y 8), el procesador (4), el reloj o RTC (7), el lector de tarjetas inteligentes (10), altavoz (10) y memoria (3).

REIVINDICACIONES

5 1. Tacógrafo de localización GPS mediante la identificación del usuario a través del DNI electrónico para todo tipo de vehículos, con una caja de montaje que incluye un display y altavoces, pudiendo ir conectado directamente al vehículo en la pared frontal o bien llevarlo en el vehículo como un módulo externo acoplable en cualquier superficie, con un receptor GPS **caracterizado** porque la medición de la velocidad y las distancias recorridas se realizarán a través de las señales emitidas por los satélites, y que permite la salida de datos de forma física o inalámbrica a través de WIFI, GPRS, Bluetooth, alimentado con corriente continua.

10 2. Tacógrafo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo permite la entrada y salida de datos de forma física a través de multiconectores además del conector de alimentación.

15 3. Tacógrafo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el registro de datos sobre identificaciones y seguimiento de conductores se realiza a través de un servidor haciendo uso de conectividad inalámbrica de red WIFI o GPRS.

20 4. Tacógrafo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la transferencia de las estadísticas, obtenidas por las mediciones del tacógrafo, podrán ser enviadas en cortas distancias mediante Bluetooth siempre que un agente lo requiera.

5. Tacógrafo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el display ofrece un interface que permite tanto la identificación del conductor como la configuración del tipo de trayecto a realizar y el aviso de alertas mediante sonido.

25 6. Tacógrafo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la corriente continua puede ser facilitada a través de la corriente generada por el vehículo, o bien a través de una batería interna o externa para su integración en todo tipo de vehículos.

30

35

40

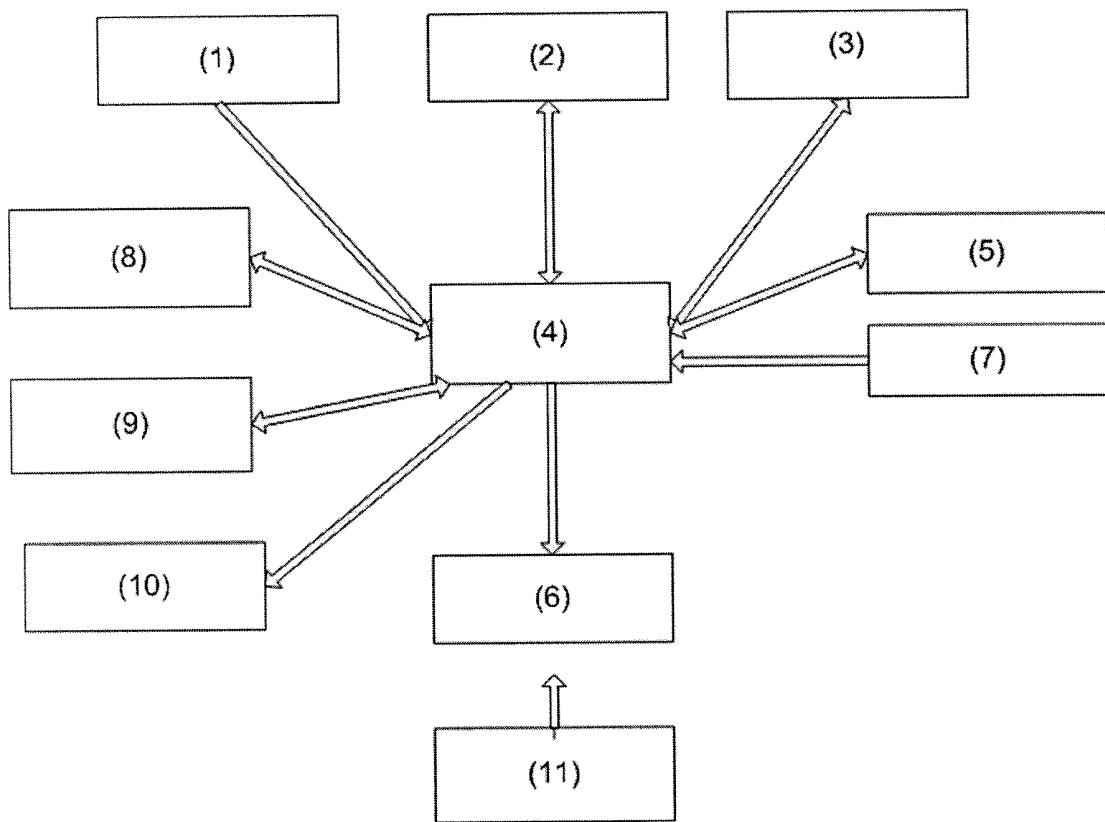
45

50

55

60

65



**Figura 1**



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 337 972

② Nº de solicitud: 200800856

③ Fecha de presentación de la solicitud: 27.03.2008

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: G07C 5/12 (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	DE 4338556 A1 (MANNESMANN AG) 11.05.1995, reivindicaciones.	1-6
Y	DE 29905711U U1 (ZIEGLER, OLIVER) 13.04.2000, todo el documento.	1-6
A	EP 1519321 A1 (SIEMENS AG) 30.03.2005, todo el documento.	1
A	DE 202005017547U U1 (GIEL, DANIEL) 20.04.2006, todo el documento.	1

#### 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

24.03.2010

Examinador

M. Muñoz Sánchez

Página

1/4

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

G07C

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

INVENES, EPODOC,WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.03.2010

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-6	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones 1-6	<b>NO</b>

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 ha sido publicada.



**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	DE4338556 A1	11-05-1995
D02	DE29905711U U1	13-04-2000

**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 más próximo del estado de la técnica al objeto de la solicitud.

Reivindicaciones independientes:

Siguiendo la redacción de la reivindicación 1 el documento D01 divulga un tacógrafo de localización GPS que incorpora un lector de tarjetas para la identificación del conductor mediante una tarjeta y un PIN asociado además de un interfaz.

Las diferencias con el documento de la solicitud se refieren a la inclusión de un altavoz (opción de diseño) en el interfaz, un display y una salida para el reenvío de los datos recogidos por el receptor GPS del tacógrafo estando estos dos últimos elementos comprendidos en D02. Por tanto la combinación de los documentos D01 y D02 afecta a la actividad inventiva de la reivindicación 1 según el artículo 8.1 de la Ley de Patentes.

Reivindicaciones dependientes:

Las reivindicaciones 2 (conectores) 3 y 4 (sistemas de transmisión de datos de salida) y 5 (configuración del tipo de trayecto y alertas) tampoco comprenden características técnicas adicionales con un grado de actividad inventiva respecto al estado de la técnica anterior ya que se trata de opciones de diseño evidentes para el experto en la materia.

La reivindicación 6 por otro lado se encuentra divulgada en D02. Así la combinación de los documentos D01 y D02 afecta a la actividad inventiva de las reivindicaciones 2-6 según el artículo 8.1 de la Ley de Patentes.