

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **2 345 088**

②1 Número de solicitud: 200900714

⑤1 Int. Cl.:  
**G07F 17/42** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

②2 Fecha de presentación: **13.03.2009**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **14.09.2010**

④3 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**14.09.2010**

⑦1 Solicitante/s: **Universidad de Alcalá  
Plaza de San Diego, s/n  
28801 Alcalá de Henares, Madrid, ES**

⑦2 Inventor/es: **Albert Seguí, Javier;  
Segundo Sánchez, Ángel;  
Lázaro Martínez, Alberto;  
García García, Daniel;  
Gutiérrez Martínez, José María;  
Gutiérrez de Mesa, José Antonio;  
Martínez Herraiz, José Javier;  
Otón Tortosa, Salvador;  
Barchino Plata, Roberto;  
Hilera González, José Ramón y  
Marcos Ortega, Luis de**

⑦4 Agente: **No consta**

⑤4 Título: **Sistema basado en RFID pasivo para el control de aparcamientos y zonas de estacionamiento regulado con parquímetros.**

⑤7 Resumen:

Sistema basado en RFID pasivo para el control de aparcamientos y zonas de estacionamiento regulado con parquímetros.

Está compuesto por parquímetros (1) con capacidad para el grabado de datos en transpondedores RFID pasivos (2) y emisión de tickets (3). Dichos transpondedores RFID pasivos (2) están integrados en los propios tickets, y tienen capacidad para almacenar la fecha y hora de inicio y final del tiempo de estacionamiento. También se incluye un dispositivo informático portátil (4), con capacidad de lectura de los transpondedores pasivos de los tickets (3) y control de los tiempos de aparcamiento.

ES 2 345 088 A1

## DESCRIPCIÓN

Sistema basado en RFID pasivo para el control de aparcamientos y zonas de estacionamiento regulado con parquí-  
metros.

La presente invención se refiere a un sistema completo para el control de zonas de estacionamiento regulado  
utilizando la tecnología de RFID pasivo disponible, de forma que automatiza el proceso y lo hace más sencillo,  
cómodo y eficiente.

### 10 Sector de la técnica

La presente invención se puede enmarcar dentro del código G07F17/42 que engloba las invenciones relacionadas  
con parquímetros, expendedoras automáticas, que funcionan mediante la introducción de monedas para la impresión  
de tickets.

También puede enmarcarse dentro del código G07C9/00B10, que engloba las invenciones que se refieran al control  
de acceso mediante una función de indicación de presencia, más concretamente mediante etiquetas o transpondedores  
de identificación.

### 20 Estado de la técnica

Actualmente son ampliamente conocidos los parquímetros, utilizados para realizar el prepago de estacionamiento  
de los vehículos, y la impresión de los tickets que se colocan en el salpicadero de los vehículos. En este sistema es im-  
prescindible un operario que se encargue de controlar las zonas de estacionamiento regulado, y comprobar uno por uno  
cada uno de los coches, y sancionar a los que no hayan colocado su ticket o se excedan el tiempo de estacionamiento.

Hay varias patentes y modelos de utilidad que tratan de parquímetros, como el modelo de utilidad U200601739  
que describe un parquímetro, su estructura, la carcasa del mismo y sus características, de forma que proporcionen una  
mayor protección ante posibles acciones vandálicas. La patente W9601182SE hace referencia al procedimiento de  
facturación del aparcamiento de vehículos por medio de parquímetros.

El principal avance que supone esta invención respecto a los actuales parquímetros es que se automatiza y simplifica  
el proceso de control de la zona de estacionamiento, y por lo tanto el trabajo del operario que controla la zona de  
aparcamiento regulado, ya que sólo tendrá que acercarse al salpicadero de cada vehículo su dispositivo informático  
portátil con lector de etiquetas RFID y podrá proceder acorde a lo estipulado en la normativa vigente para la sanción  
correspondiente.

### Descripción de la invención

El sistema de control de zonas de aparcamiento regulado mediante RFID pasivo consta de los siguientes elementos:

- Los parquímetros (1) con capacidad para grabar datos en transpondedores pasivos y controlar la fecha, hora,  
un número de control y cualquier otra información que sea útil para la aplicación. Estos dispositivos poseen las  
características y funcionalidades de los parquímetros que se usan actualmente, que funcionan en modo prepago, pero  
que se caracteriza por incluir un grabador de transpondedores RFID pasivos, que se encargará de grabar los datos  
del tiempo de estacionamiento, incluyéndose la fecha y hora de comienzo y final del tiempo de estacionamiento. El  
parquímetro emitirá dichos transpondedores (2), integrados en un ticket (3), a los usuarios tras el pago del importe por  
el tiempo que vayan a estacionar el vehículo.

- Los transpondedores de RFID pasivos (2) almacenarán la fecha y hora del comienzo y final del periodo de  
estacionamiento, permitiendo el control de dicho tiempo, además de un número de control y cualquier otra información  
que sea útil para la aplicación. Servirán también a los usuarios como comprobante de pago de dicho estacionamiento.

- El dispositivo informático portátil (4) con capacidad de lectura de transpondedores RFID será utilizado por el  
operario encargado del control de la zona de estacionamiento regulado o parking para la lectura de los datos de los  
transpondedores de RFID pasivos (2). El dispositivo informático (4) comprobará si el tiempo de estacionamiento ha  
sido excedido, comunicando al operario si se ha cometido alguna infracción en el tiempo de estacionamiento, para que  
el operario pueda proceder acorde a lo estipulado en la normativa vigente, para dicha la sanción. El sistema informático  
solicitará al operario la matrícula del vehículo infractor para el almacenamiento de los datos de dicha infracción,  
incluso aprovechando las características de los sistemas informáticos podrá realizarse una foto de la infracción para la  
posterior justificación, en caso de presentación de recursos contra el procedimiento sancionador.

De todo lo descrito anteriormente se pueden extraer las ventajas o innovaciones del presente sistema respecto a  
otros precedentes.

El sistema utiliza los transpondedores RFID pasivos (2) para automatizar el proceso de comprobación del tiempo  
de estacionamiento, anulando los posibles errores cometidos por el operario, agilizando el proceso de comprobación,  
el almacenamiento de los datos de las infracciones y aumentando notablemente la eficiencia del proceso.

5 El sistema informático portátil (4) comprueba y registra la infracción del periodo de estacionamiento de manera automática, agilizando dicho proceso. También agiliza el tratamiento de los datos de las infracciones cometidas, ya que se encuentran registradas en dicho dispositivo informático, lo que permite su volcado a otros posibles sistemas informáticos encargados de la gestión administrativa de las sanciones y el almacenamiento de los datos en modo online u offline.

10 El agilizar el proceso de comprobación de los pagos por parte de los usuarios de las zonas de estacionamiento aumentaría la productividad de los operarios encargados del control, lo que permitiría una reducción del personal encargado de dicha tarea.

### 10 **Descripción de los dibujos**

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

En la figura 1 se muestra el diagrama de bloques básico de los elementos que componen el sistema.

20 En la figura 2 se muestra una posible aplicación de la invención descrita en esta patente, donde se muestra una zona de estacionamiento regulada mediante parquímetros que expanden tickets en los que se graba la hora y fecha de comienzo, y la hora y fecha final del estacionamiento, número de control y el resto de datos necesarios para la aplicación.

### 25 **Modo de realización**

30 En una aplicación típica, los usuarios que deseen estacionar sus vehículos en el parking o zona de estacionamiento regulado que esté controlado por el sistema se dirigirán a alguno de los parquímetros disponibles (1). En ellos realizarán el pago por el tiempo de estacionamiento que deseen realizar. Los parquímetros expenderán el ticket (3) con transpondedores pasivos RFID integrados (2), en los que se grabará la fecha y hora del tiempo de estacionamiento abonado por el usuario. El usuario depositará los transpondedores en su vehículo.

35 El operario encargado de controlar el parking o zona de estacionamiento regulado comprobará los vehículos estacionados utilizando el sistema informático portátil (4), aproximándose a los vehículos y activando la lectura de transpondedores RFID pasivos (2), los cuales enviarán dichos datos al sistema informático portátil (4).

40 El sistema informático realizara la lectura de los transpondedores (2) cuando sea solicitado por el operario. Comprobará automáticamente la fecha y hora de entrada y salida del estacionamiento, comparándola con la del momento de la lectura. En el caso del que se produzca una infracción en el tiempo de estacionamiento lo comunicará al operario, para que pueda proceder acorde a lo estipulado para dicha infracción. El sistema solicitará la matrícula del vehículo que realiza la infracción, para poder almacenar los datos de la infracción que correspondan.

45 Durante la jornada de trabajo del operario, el sistema informático portátil (4) podrá enviar los datos en tiempo real mientras los va capturando, o tras la finalización de la jornada, los datos almacenados en el sistema informático portátil (4) utilizado por el operario podrán ser volcados a un sistema informático general para el tratamiento administrativo de los mismos y su almacenamiento.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema basado en RFID pasivo para el control de aparcamientos y zonas de estacionamiento regulado con parquímetros, compuesto por parquímetros con capacidad para el grabado de datos en transpondedores RFID pasivos y emisión de tickets con transpondedores RFID pasivos integrados en dichos tickets, con capacidad para almacenar la fecha y hora de inicio y final del tiempo de estacionamiento, y un dispositivo informático portátil con capacidad de lectura de transpondedores pasivos.
- 10 2. Sistema basado en RFID pasivo para el control de aparcamientos y zonas de estacionamiento regulado con parquímetros, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el parquímetro posee la capacidad de grabar datos en transpondedores RFID pasivos, de forma que el transpondedor registra la hora de inicio y fin del estacionamiento que el usuario ha seleccionado mediante prepago.
- 15 3. Sistema basado en RFID pasivo para el control de aparcamientos y zonas de estacionamiento regulado con parquímetros, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el parquímetro emite tickets con transpondedores RFID pasivos integrados en dichos tickets, y con la información necesaria grabada en dichos tickets.
- 20 4. Sistema basado en RFID pasivo para el control de aparcamientos y zonas de estacionamiento regulado con parquímetros, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que usa transpondedores RFID pasivos, de gran autonomía, ya que no necesitan alimentación y son sensiblemente más económicas que las activas.
- 25 5. Sistema basado en RFID pasivo para el control de aparcamientos y zonas de estacionamiento regulado con parquímetros, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que se usa un dispositivo informático portátil con capacidad de lectura de transpondedores pasivos, como puede ser una PDA con lector de transpondedores RFID pasivos, de forma que se pueden almacenar, visualizar y tratar los datos leídos de los transpondedores RFID pasivos incluidos en los tickets que los usuarios colocarán en los salpicaderos de los vehículos. En caso de que el vehículo haya cometido infracción, el dispositivo informático portátil solicitará al operario la matrícula del vehículo infractor para el almacenamiento de los datos de dicha infracción y los datos almacenados en el sistema informático portátil pueden ser volcados a otros posibles sistemas informáticos encargados de la gestión administrativa de las sanciones y el almacenamiento de los datos.
- 30

35

40

45

50

55

60

65

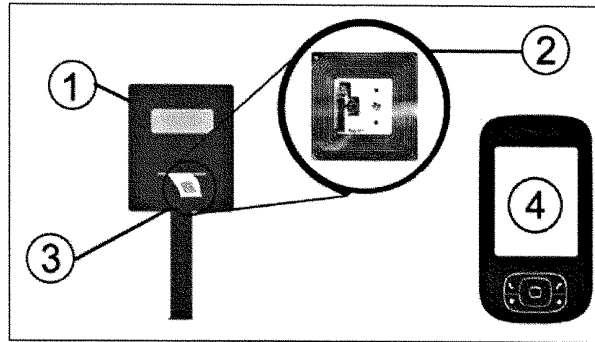


Figura 1

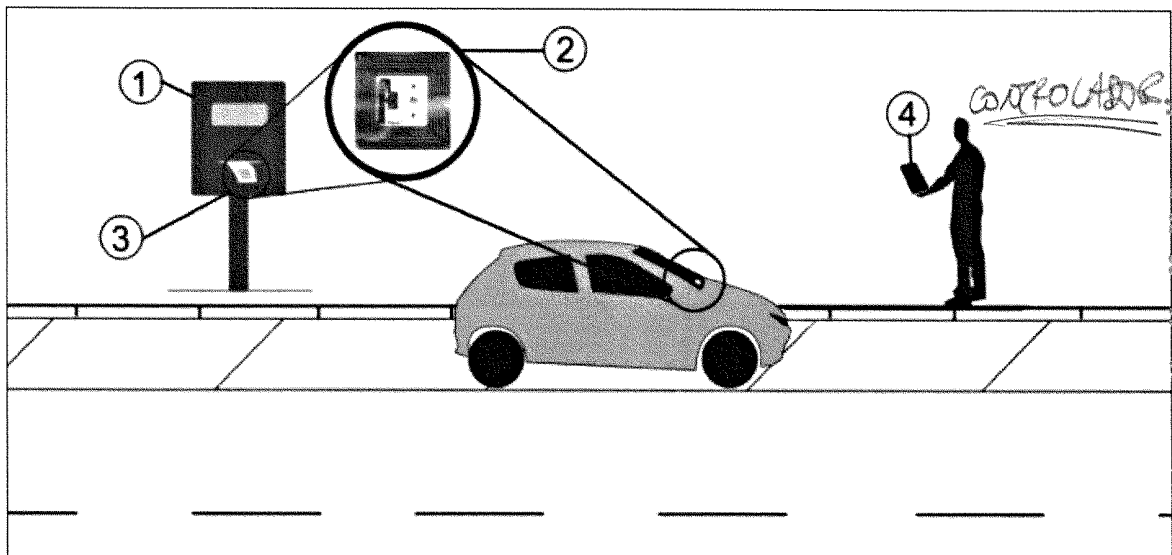


Figura 2



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 345 088

② Nº de solicitud: 200900714

③ Fecha de presentación de la solicitud: 13.03.2009

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **G07F 17/42** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 03065322 A1 (MENOUD EDOUARD) 07.08.2003, todo el documento.	1-5
Y	US 6956472 B1 (JAMES D. WALCOTT JR) 18.10.2005, todo el documento.	1-5
A	ES 2294938 A1 (JOSEP PIERA I QUERALT) 01.04.2008, todo el documento.	1-5
A	US 2005040951 A1 (TOMAS W. ZALEWSKI) 24.02.2005, todo el documento.	1-5
A	US 2007083381 A1 (DAVID FARRELL et al.) 12.04.2007, todo el documento.	1-5
A	US 2008238667 A1 (TODD OLSON.) 08.10.2008, todo el documento.	1-5

#### 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

20.06.2010

Examinador

G. Foncillas Garrido

Página

1/4

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

G07F

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: 20.06.2010

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-5	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones 1-5	<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	WO 03065322 A1	07-08-2003
D02	US 6956472 B1	18-10-2005

**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**

## Reivindicación 1

El documento más próximo al objeto de la invención es D01, dicho documento presenta un parquímetro (figura 1) para el control de aparcamientos y zonas de estacionamiento, el cual emite tickets previo pago donde se indica el tiempo de establecimiento permitido del vehículo, de esta forma, un controlado irá leyendo dichos tickets aproximándose a cada vehículo.

La diferencia entre el objeto reivindicado y D01, consiste en incorporar en el ticket un RFID pasivo, obteniendo un ticket electrónico.

El efecto técnico de dicha diferencia radica en permitir al controlador leer a distancia la información del ticket que se encuentra dentro del coche, dicha lectura se realiza bajo un dispositivo de lectura, pudiendo por tanto saber si cada vehículo ha pagado o si ha superado el tiempo de establecimiento en cuyo caso, emitirá una multa.

El problema técnico se establece por un lado, en obtener el grabado de la hora de inicio y fin del estacionamiento que el usuario ha seleccionado mediante prepago en dicha tarjeta, y por otro en obtener un dispositivo capaz de realizar la lectura de los mismo a distancia.

La solución a dicho problema se plantea en D02 donde se presenta (columna 2, línea 21- columna 3, línea 61) una tarjeta de aparcamiento (35) que incluye un sistema RFID pasivo, que contiene los datos antes indicados y cuya lectura las realiza un controlador que utiliza un dispositivo portátil (figura 1) con capacidad de lectura de transpondedores pasivos, de forma que se pueden almacenar, visualizar y tratar los datos leídos de dichos transpondedores.

Sería obvio para un experto en la materia combinar ambos documentos en base a obtener el objeto presentado en la reivindicación 1, por tanto, dicha reivindicación es nueva (Artículo 6 LP) y carece de actividad inventiva (Artículo 8 LP).

## Reivindicaciones 2-5

En base a lo indicado en la reivindicación 1, dichas reivindicaciones son nuevas (Artículo 6 LP) y carecen de actividad inventiva (Artículo 8 LP).