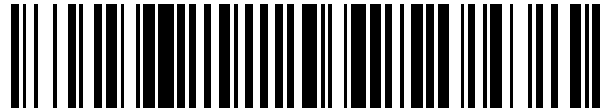


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 974**

51 Int. Cl.:

**G08G 1/14**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2006 E 06823853 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2013 EP 1955302**

54 Título: **Sistema y procedimiento de control de aparcamiento**

30 Prioridad:

**02.12.2005 KR 20050116880**  
**14.09.2006 KR 20060088908**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**25.04.2013**

73 Titular/es:

**VISIONRIDE INC. (100.0%)**  
**2117, PANTHEON, 21-1 SUNAE-DONG,**  
**BUNDANG**  
**SUNGNAM-SI, GYEONGGI-DO 463-82, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, BANG-HUN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 401 974 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 y procedimiento de control de aparcamiento

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un sistema de control de aparcamiento, y más particularmente, a un sistema de control de aparcamiento total con una mayor comodidad y estabilidad al permitir la orientación automática para la entrada de vehículos en una zona de aparcamiento y la salida de vehículos de la misma y mejorar también la función de observación.

### Antecedentes de la técnica

10 Una tendencia reciente es que el número de vehículos está aumentando de forma explosiva, y edificios extra-grandes capaces de aparcar muchos vehículos y edificios de aparcamiento van en aumento. Por lo tanto, ha habido una continua necesidad para la eficiente gestión de los aparcamientos. Sin embargo, los sistemas de aparcamiento existentes son conocidos por ser insuficientes en eficiencia y conveniencia. Por ejemplo, en caso de grandes zonas de aparcamiento o lugares de servicios o centros comerciales, no es fácil que un vehículo entre en una zona de aparcamiento de este tipo y que después encuentre una zona vacía para aparcar y que su conductor encuentre la ubicación del vehículo aparcado. Por lo tanto, se requiere una conducción innecesaria por el aparcamiento, de modo que a veces puede tomar mucho tiempo encontrar el vehículo aparcado. Con el fin de resolver estos problemas, en el caso una gran zona de aparcamiento, muchos encargados de aparcamiento se disponen para la gestión eficiente y para mantener un flujo vehicular continuo. Esto requiere el pago por el costo de mano de obra correspondiente, que se ha convertido en un factor de aumento de costos. Además, este procedimiento no logra resolver perfectamente los problemas mencionados anteriormente, tales como encontrar la zona vacía para aparcar y encontrar la ubicación del vehículo aparcado.

En consecuencia, existe una necesidad de un sistema de control de aparcamiento total que proporcione más conveniencia y estabilidad tanto para el usuario como para el administrador.

25 El documento US 2005/0083212 A1 describe la localización, identificación y seguimiento de vehículos en una zona de aparcamiento. Las cámaras están colocadas en una entrada, una salida y en diversos sitios dentro de la zona de aparcamiento. Las cámaras están previstas para fines de control y de identificación. Las identificaciones están previstas para guiar a un conductor en la dirección de las plazas de aparcamiento vacías.

### Divulgación

#### Problema técnico

30 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de control de aparcamiento con conveniencia, eficacia y estabilidad mejoradas.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento de control de aparcamiento que utilice el sistema de control de aparcamiento mejorado.

Los objetos se resuelven por las características de la reivindicación independiente 2.

35 Los otros objetivos y ventajas de la invención se entenderán por la siguiente descripción y también se apreciarán por las realizaciones de la invención más claramente. Además, se observará fácilmente que los objetivos y ventajas de la invención pueden ser realizados por los medios y su combinación especificados en las reivindicaciones.

#### Solución técnica

40 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema de control de aparcamiento que incluye: una unidad fotográfica instalada en una entrada de una zona de aparcamiento para fotografiar los vehículos que entran en la zona de aparcamiento para la identificación de los mismos; una unidad fotográfica instalada en una salida de la zona de aparcamiento para fotografiar los vehículos que salen de la zona de aparcamiento para la identificación de los mismos; una unidad fotográfica interna dispuesta para fotografiar al menos un estado actual del aparcamiento para cada compartimiento de unidad dentro de la zona de aparcamiento y la información de identificación de los vehículos aparcados; una unidad del servidor que incorpora una base de datos que incluye al menos una disposición general de la zona de aparcamiento y un programa de gestión del aparcamiento en la misma, en el que la unidad del servidor recibe y almacena la información fotográfica de las diferentes unidades fotográficas para fotografiar los vehículos que entran a la zona de aparcamiento y que salen de la misma, recibe y almacena la información fotográfica por las fotografías internas, establece una tarifa de aparcamiento, almacena al menos el número de vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma, el tiempo de aparcamiento y la posición de aparcamiento en base a la información fotográfica recibida y deriva la información en el compartimiento de unidad disponible individual para el aparcamiento y la información del número total de vehículos que actualmente están aparcados; una terminal de gestión conectada a la unidad del servidor; una pantalla de guía de aparcamiento instalada en un lugar en el que un conductor del vehículo que entra a la zona de aparcamiento

- 5 pueda identificar en la pantalla la disposición de la zona de aparcamiento, donde hay una unidad de compartimiento actualmente disponible en la zona de aparcamiento y una trayectoria para ir a la unidad de compartimiento mostrada; una terminal de búsqueda conectada a la unidad del servidor para proporcionar una pantalla de visualización para visualizar información de aparcamiento que tiene una posición de aparcamiento que se debe buscar y una trayectoria para ir a la misma tras la introducción de la información del vehículo aparcado y/o para proporcionar la información de aparcamiento como una voz; y una pantalla de guía para la salida del vehículo aparcado para fotografiar el estado de congestión de un centro o taquilla para la liquidación de una tarifa de aparcamiento y las condiciones de la carretera exterior tras la salida del vehículo para mostrar la información fotográfica a un conductor del vehículo.
- 10 Preferiblemente, cada una de las unidades fotográficas para fotografiar los vehículos que entran a la zona de aparcamiento y que salen de la misma y la unidad fotográfica interna incluye: una cámara para fotografiar los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma y los vehículos aparcados; y un módulo de identificación de número de vehículo.
- 15 Además, las unidades fotográficas para fotografiar los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma están provistas de una pluralidad de cámaras para fotografiar el aspecto para fotografía de las apariencias de los vehículos para identificar un cambio en las apariencias de los vehículos durante el aparcamiento.
- 20 Además, se prefiere que el sistema de control de aparcamiento incluya además una pluralidad de terminales de búsqueda conectadas a la unidad del servidor, y tras la introducción de la instrucción para la búsqueda, al menos la información de aparcamiento que tiene la información de posición de aparcamiento en vehículos a ser buscada se proporciona a través de la terminal de gestión y de la pluralidad de terminales de búsqueda.
- La información de aparcamiento corresponde a la pantalla de visualización que incluye una trayectoria para ir a los vehículos que se deben buscar y/o información en forma oral de los mismos.
- 25 Preferiblemente, el programa de gestión del aparcamiento almacenado en la unidad del servidor incluye un código de programa para la función por multi-ventanas de modo que la terminal de gestión permita al menos la multi-visualización y/o multi-tarea con respecto a una pluralidad de zonas de aparcamiento.
- Preferiblemente, la terminal de gestión muestra los vehículos aparcados durante un largo periodo de tiempo en diferentes colores tras mostrar un todo o parte de las zonas de aparcamiento, estando los diferentes colores representados en función de un periodo de aparcamiento de cada vehículo aparcado durante un largo periodo de tiempo.
- 30 Más preferiblemente, la unidad del servidor, la terminal de gestión y la terminal de búsqueda se conectan por la red, que está conectada a Internet.
- Además, el sistema de control de aparcamiento incluye además una terminal fija y/o móvil que se conecta a la red por cable/de forma inalámbrica o a la red a través de Internet para buscar información de aparcamiento que incluye la posición de aparcamiento de cada vehículo y/o controlar el estado de aparcamiento de los mismos, y para operar remotamente el sistema y reparar un problema en el mismo mediante una operación a distancia.
- 35 Preferiblemente, el sistema de control de aparcamiento incluye además una unidad fotográfica interna para fotografiar el estado de cada uno de una pluralidad de centros para la liquidación de una tarifa de aparcamiento a la salida de los vehículos, una o más unidades fotográficas externas para fotografiar las condiciones de la carretera fuera de la zona de aparcamiento, y una pantalla de guía para representar las condiciones de la carretera exterior fotografiadas por la unidad fotográfica interna y las unidades fotográficas externas a los conductores de los vehículos que salen de la zona de aparcamiento.
- 40 Además, se prefiere que la unidad fotográfica interna fotografíe un vehículo que se está aparcado y almacene la información fotográfica.
- 45 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento que emplea el sistema de control de aparcamiento como se ha descrito anteriormente, incluyendo las etapas de: fotografiar al menos el número de un vehículo que entra en una zona de aparcamiento y almacenar la información fotográfica para la identificación del mismo; guiar un compartimiento de unidad actualmente disponible para el aparcamiento y una trayectoria de aparcamiento en una disposición de la pantalla de guía de aparcamiento instalada en un lugar en el que un conductor del vehículo que entra en la zona de aparcamiento pueda identificar; fotografiar el vehículo aparcado a través de la unidad fotográfica interna y almacenar una posición de aparcamiento identificando el número del vehículo; cuando una señal de búsqueda se introduce por la terminal de gestión y/o terminal de búsqueda, proporcionando información sobre el aparcamiento de la terminal que incluye la información de la posición de aparcamiento del vehículo a buscarse; notificar a un conductor de un vehículo que sale de la zona de aparcamiento sobre el estado de congestión del centro para la liquidación de la tarifa de aparcamiento y las condiciones de la carretera exterior a través de la pantalla de guía; fotografiar al menos el número del vehículo que sale de la zona de aparcamiento para la identificación del mismo, derivar un tiempo de aparcamiento y la información de tarifa con respecto al vehículo que sale de la zona de aparcamiento, y realizar la liquidación, y tras
- 55

recibir la instrucción que permite que el vehículo aparcado salga del aparcamiento, permitir que el vehículo salga de allí.

5 Preferiblemente, el procedimiento de control de aparcamiento incluye además la etapa de actualizar, después de la etapa de fotografiar el vehículo que entra en la zona de aparcamiento, la etapa de permitir que el vehículo salga de la zona de aparcamiento y la etapa de almacenar la posición de aparcamiento, una porción de la información de aparcamiento que incluye el número total de los vehículos aparcados, la información del tiempo de aparcamiento y la posición de aparcamiento en tiempos reales.

10 Preferiblemente, las etapas de fotografías para fotografiar los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma fotografían las apariencias de los vehículos mediante el uso de la pluralidad de cámaras fotográficas de apariencias para identificar un cambio en las apariencias de los vehículos en el aparcamiento.

Preferiblemente, la etapa de guía de aparcamiento se realiza proporcionando a un conductor del vehículo que entra en la zona de aparcamiento de un compartimento de unidad disponible para el aparcamiento y una trayectoria de aparcamiento a través de una pantalla de visualización y/o una voz al respecto.

15 Preferiblemente, la etapa de proporcionar información de aparcamiento, tras introducir la información del vehículo aparcado que se debe buscar, proporciona la posición de aparcamiento del vehículo y la trayectoria para ir a la posición de aparcamiento a través de la pantalla de visualización y/o una voz al respecto.

20 Los vehículos aparcados durante un largo periodo de tiempo se representan en diferentes colores a través de la terminal de gestión tras mostrar un todo o parte de las zonas de aparcamiento, estando los diferentes colores representados en función de un plazo de aparcamiento de cada vehículo aparcado durante un largo periodo de tiempo.

Preferiblemente, el estado de cada uno de los centros para la liquidación de la tarifa de aparcamiento fotografiada por la cámara interna y las condiciones de la carretera exterior fotografiadas por la cámara externa se visualizan a través de la pantalla de guía.

### **Efectos ventajosos**

25 Como se ha mencionado anteriormente y se describirá a continuación, el sistema y procedimiento de control de aparcamiento de la invención pueden identificar automáticamente los vehículos mediante el uso de una técnica de reconocimiento de imágenes de muy alta velocidad y permiten que los vehículos que entran en una zona de aparcamiento y que salen de la misma lo hagan con rapidez, permitiendo de este modo el flujo continuo de vehículos. Además, con respecto a los vehículos aparcados, el sistema y procedimiento de la invención identifican el número de los vehículos y establecen una base de datos con la información, lo que permite que los mismos se gestionen y busquen perfectamente. Especialmente, el sistema de gestión de aparcamiento de la invención proporciona un servicio de monitorización a través de Internet para así proporcionar mayor comodidad para el usuario. Además, el sistema y procedimiento de control de aparcamiento de la invención guían a los vehículos que entran en la zona de aparcamiento de los compartimentos de unidades disponibles para el aparcamiento a través de la disposición detallada del mismo, optimizando de este modo el flujo de vehículos en la zona de aparcamiento, así como proporcionando comodidad al usuario. Además, el sistema y procedimiento de control de aparcamiento de la invención solventa rápida y precisamente el problema del infortunio que puede ocurrir durante el aparcamiento, fotografiando las apariencias de los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma y almacenar después la información fotográfica. El sistema y procedimiento de control de aparcamiento de la invención como se ha expuesto anteriormente puede utilizar de manera eficiente un espacio de aparcamiento limitado, de modo que el usuario puede utilizarlo con más comodidad y fiabilidad.

### **Descripción de los dibujos**

Los anteriores y otros objetos y características de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas proporcionadas junto con los dibujos adjuntos, en los que:

45 La Figura 1 ilustra esquemáticamente los diversos servicios ofrecidos por un sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la presente invención;  
 La Figura 2 ilustra una estructura general del sistema de control de aparcamiento de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;  
 La Figura 3 representa una pantalla de guía del estado de aparcamiento para la guía de aparcamiento adoptada en el sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la presente invención;  
 50 La Figura 4 muestra una terminal de búsqueda empleada en el sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la presente invención;  
 Las Figuras 5A a 5D ilustran la pantalla del monitor de las terminales de gestión proporcionadas en el sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la presente invención;  
 55 La Figura 6 ofrece una pantalla de guía de estado para guiar los vehículos que salen de la zona de aparcamiento proporcionada en el sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la presente invención; y  
 La Figura 7 ilustra un diagrama de flujo para explicar un procedimiento de control de aparcamiento de acuerdo

con otra realización de la presente invención.

### **Mejor modo de la invención**

En lo sucesivo, las realizaciones preferidas de la presente invención se expondrán en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

5 La Figura 1 ilustra esquemáticamente los diferentes servicios ofrecidos por un sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 1, la presente invención proporciona un sistema y un procedimiento de control de aparcamiento que permiten una gestión y control automático desde el momento en que un vehículo entra en una zona de aparcamiento hasta el momento en que sale de allí utilizando un servidor que incorpora su interior una técnica de reconocimiento de imágenes de muy alta velocidad y un programa de gestión del aparcamiento. Para ello, la presente invención utiliza un sistema de búsqueda de la posición de aparcamiento que gestiona las posiciones de aparcamiento de vehículos individuales, identificando los números de vehículos por medio de fotografías de los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma, así como vehículos aparcados, y ofrece la información necesaria sobre la búsqueda de los mismos. La presente invención utiliza además un sistema de guía de aparcamiento que guía al conductor de un vehículo que entra en la zona de aparcamiento hasta un espacio vacío disponible para el aparcamiento. En la descripción anterior, si un número de vehículo no es identificado para un espacio de aparcamiento arbitrario, puede ser identificado como una zona vacía disponible para el aparcamiento. Por otra parte, además de la identificación del número de los vehículos que entran en el espacio de aparcamiento y que salen del mismo, la presente invención adopta un sistema de confirmación de accidentes que fotografía la apariencia de cada uno de los vehículos y almacena las imágenes fotografiadas en el mismo para la confirmación de accidentes durante el aparcamiento. Además, la presente invención utiliza un sistema de gestión de vehículos de aparcamiento a largo plazo, y utiliza también un sistema de protección de vehículos para fotografiar los vehículos aparcados y almacenar las imágenes fotografiadas. Además, la presente invención adopta un sistema de guía para los vehículos que salen de la zona de aparcamiento para notificar a los conductores de los vehículos del estado de cada uno de una pluralidad de centros para la liquidación de una tarifa de aparcamiento y las condiciones de la carretera exterior. Finalmente, la presente invención tiene una estructura que puede monitorizar los vehículos aparcados por conexión con cables/red inalámbrica, incluyendo Internet y similares, y controlar y reparar de forma remota el sistema de aparcamiento cuando ocurre un problema en el mismo.

La Figura 2 ilustra una estructura general del sistema de control de aparcamiento de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 2, el sistema de control de aparcamiento incluye básicamente una unidad fotográfica 100 para fotografiar vehículos que entran en una zona de aparcamiento, una unidad fotográfica 200 para fotografiar los vehículos que salen de la misma, una pantalla de guía 610 del estado de aparcamiento, una unidad fotográfica 300 interna y una unidad 500 del servidor.

La unidad fotográfica 100 para fotografiar los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y la unidad fotográfica 200 para fotografiar los vehículos que salen de la misma incluyen preferiblemente los sensores 104 y 204 para detectar los vehículos A y C que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma, por ejemplo, sensores, tales como sensores de rayos infrarrojos, las cámaras 102 y 202 para fotografiar los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma en respuesta a las señales detectadas por los sensores 104 y 204, y el módulo de identificación de número de vehículo, respectivamente. Cada uno de los módulos de identificación de número de vehículo utiliza una técnica que identifica imágenes a una velocidad muy alta, es decir, captura y explora imágenes e identifica caracteres en las mismas. Además, existe el uso de una técnica de selección de una región objeto de identificación a partir de todas las imágenes capturadas. Preferiblemente, los módulos de identificación de número de vehículo se pueden incluir en las cajas de control 101 y 201 que tienen una placa de captura de imagen, una placa de control de imagen y un software de identificación. Estas cajas de control 101 y 201 se pueden incluir en un PC independiente o en la unidad 500 del servidor que se describirá más adelante. Además, estas cajas de control 101 y 201 se pueden configurar con una caja de control 301 de la unidad fotográfica 300 interna que se describirá más adelante como un solo cuerpo. También, las cajas de control 101, 201, y 301 se pueden estructurar juntas como un solo cuerpo.

Cuando los vehículos A y C entran por una entrada/salida para entrar en la zona de aparcamiento o salir de la misma, los sensores 104 y 204 detectan primero el estado y después envían una señal a cada una de las cajas de control 101 y 201. Las cajas de control 101 y 201 hacen funcionar las cámaras 102 y 202 para fotografiar los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma, e identifican el número, símbolo o carácter de la matrícula vehicular del vehículo. El número, símbolo o carácter identificado de la matrícula vehicular del vehículo se envía a la unidad 500 del servidor, y se almacena después en la misma. Y, cada una de las unidades 100 y 200 fotográficas para fotografiar los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma puede identificar el número del vehículo identificando el movimiento de vehículos cuando se produce un cambio en la comparación de las imágenes antes y después de fotografiar sin utilizar los sensores 104 y 204 separados.

Preferiblemente, una pluralidad de cámaras fotográficas 103 y 203 de apariencia para fotografiar las apariencias de los vehículos A y C que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma se preparan en la entrada/salida. Mediante una estructura de este tipo, las imágenes de las apariencias de los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma se comparan, por lo que el cambio en la apariencia de los vehículos puede ser identificado durante el aparcamiento. Preferiblemente, cada una de las cámaras fotográficas 103 y 203 de apariencia está provista de al menos 2 a 4 cámaras para fotografiar vehículos en tres dimensiones en todos los lados. Las imágenes fotografiadas por la cámaras fotográficas 103 y 203 de apariencia se almacenan en las cajas de control 101 y 201 o en la unidad 500 del servidor, o se capturan y luego almacenan en las mismas. Este almacenamiento de las imágenes de apariencia fotografiadas durante la entrada/salida de vehículos ayuda a resolver un problema de los accidentes que puedan ocurrir durante el aparcamiento. Por ejemplo, cuando se produce un rayón en un vehículo, las imágenes de las apariencias se pueden utilizar principalmente como documentos de juicio/evidencia sobre si dicho rayón ocurre dentro o fuera de la zona de aparcamiento. Además, en caso de comparar sintéticamente los resultados de la unidad fotográfica 300 interna que se describirá más adelante, y los registros, tales como la dirección del rayón y el tiempo de aparcamiento, la relación causal entre los mismos se puede aclarar más fácilmente en base a las imágenes de las apariencias.

Una vez que el número, símbolo o carácter de la matrícula vehicular del vehículo se identifica por las unidades 100 y 200 fotográficas para fotografiar los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma, los resultados se almacenan en una base de datos preparada en la unidad 500 del servidor. En este caso, el número total de vehículos aparcados en la zona de aparcamiento se actualiza en la base de datos, y la información sobre los horarios de entrada de dichos vehículos en la zona de aparcamiento se almacena en la misma en tiempos reales. La unidad 500 del servidor puede incorporar un programa de gestión del aparcamiento en la misma, además de la base de datos.

La unidad fotográfica 300 interna se dispone para fotografiar al menos el estado de aparcamiento actual y la información de identificación de un vehículo B aparcado en cada compartimiento de unidad dentro de la zona de aparcamiento. Esta unidad fotográfica 300 interna está provista de una pluralidad de cámaras 302 y un módulo de identificación de número de vehículo en la caja de control 301 como se ha descrito anteriormente, en el que los detalles de la misma se omitirán por simplicidad. El número, símbolo o carácter de la matrícula vehicular del vehículo así identificado se almacena en la base de datos de la unidad del servidor junto con la posición de aparcamiento.

La Figura 3 representa una pantalla de guía del estado de aparcamiento para la guía de aparcamiento proporcionada en el sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la presente invención.

Con referencia a las Figuras 2 y 3, cuando un vehículo entra a través de una entrada, el programa de gestión del aparcamiento proporcionado en la unidad 500 del servidor muestra los compartimientos de unidades disponibles para la zona de aparcamiento en la pantalla de guía 610 del estado de aparcamiento. Preferiblemente, los compartimientos de unidades disponibles para aparcamiento, así como el diseño se muestran, por ejemplo, de una manera parpadeante en color rojo. En este momento, cuando el vehículo se mueve a una ubicación disponible para el aparcamiento, una luz brillante que representa un espacio disponible para la zona de aparcamiento, por ejemplo, la luz de guía, tal como la luz verde o luz blanca se emite, con lo que se encuentra fácilmente el espacio disponible para el aparcamiento. Mediante esta estructura, el conductor puede encontrar el espacio vacío disponible para el aparcamiento de inmediato, sin divagar por la zona de aparcamiento. Además, en caso una gran zona de aparcamiento, se puede obtener automáticamente el efecto adicional de un flujo continuo.

Cuando el aparcamiento se hace en un compartimiento de unidad 700 de aparcamiento, la unidad fotográfica 300 interna mencionada fotografía e identifica un número de vehículo del vehículo B aparcado, y actualiza la información almacenada en la base de datos de la unidad 500 del servidor.

La unidad 500 del servidor incluye al menos la base de datos que tiene todo el diseño de la zona de aparcamiento y un servidor que incorpora el programa de gestión del aparcamiento en la misma. Por lo tanto, la unidad 500 del servidor recibe y almacena la información que contiene información fotografiada que contiene la información de imágenes de las unidades fotográficas 100 y 200 para fotografiar los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma, y recibe y almacena la información fotográfica con la información de imágenes de la unidad fotográfica 300 interna. Al menos los números de vehículos de los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma, los tiempos de aparcamiento y las posiciones de aparcamiento, así como la información de imágenes se almacenan en la base de datos en base a la información fotográfica recibida. El programa de gestión del aparcamiento extrae los compartimientos de unidades individuales disponibles para el aparcamiento y la información sobre el número total de vehículos actualmente aparcados a partir de la información almacenada. Esta información almacenada en la base de datos se actualiza preferiblemente en tiempos reales. Además, se puede realizar de una manera que, ya que la cantidad de datos de la información de imágenes puede ser muy grande, la información se almacena en las cajas de control 101, 201 y 301 y sólo la información fotográfica residual se extrae y almacena en la unidad 500 del servidor.

La Figura 4 muestra una terminal de búsqueda empleada en el sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a las Figuras 2 y 4, el sistema de control de aparcamiento de la presente invención está provisto de una pluralidad de terminales de búsqueda, por ejemplo, 900, acopladas con la unidad 500 del servidor. A través de la terminal 900 de búsqueda, la información de búsqueda que incluye al menos la información de posición de aparcamiento en los vehículos que se tienen que buscar se proporciona tras la introducción por medio de una pantalla táctil o en forma oral para su búsqueda. La pantalla de visualización de la terminal 900 de búsqueda que incluye una trayectoria para acceder a los vehículos que se tienen que buscar puede ser una cabina, PC, terminal inalámbrica, puerta de inicio o servidor de origen. Además, la información de aparcamiento se puede proporcionar preferiblemente como información en forma oral. Específicamente, cuando un buscador introduce un número de vehículo mediante una unidad de introducción de la terminal 900 de búsqueda, en el diseño de la zona de aparcamiento en la que se deben buscar las posiciones de aparcamiento de vehículos que y una posición actual del buscador se marcan, se visualiza en la pantalla de visualización de la terminal 900 de búsqueda. Más preferiblemente, una línea de la trayectoria más corta que conecta las dos posiciones se puede mostrar.

Las Figuras 5A a 5D ilustran las pantallas del monitor de las terminales de gestión proporcionadas en el sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la presente invención.

Haciendo referencia a las Figuras 2, y 5A, 5B y 5C, el sistema de control de aparcamiento de la presente invención incluye una pluralidad de terminales de gestión 800.

El programa de gestión del aparcamiento incorporado en la unidad 500 del servidor tiene un código de programa para la función de multi-ventana. Por lo tanto, como se representa en las Figuras 5A y 5B, la terminal 800 de gestión se puede implementar en al menos múltiples pantallas de visualización utilizando un mapa de GUI. Con respecto a una pluralidad de zonas de aparcamiento, se pueden realizar una multi-visualización y/o multi-tarea. El administrador puede hacer el seguimiento y la gestión bajo el estado de pantallas de envío de diversas zonas de aparcamiento a través de un monitor de la terminal 800 de gestión única.

Como se muestra en la Figura 5C, es preferible realizar al menos indicaciones capaces de identificar los vehículos de aparcamiento a largo plazo marcados en la terminal 800 de gestión. Por lo tanto, en caso de mostrar la totalidad o parte de las zonas de aparcamiento a través de la terminal 800 de gestión, diferentes colores, por ejemplo, amarillo, naranja y rojo se pueden utilizar para vehículos de aparcamiento a largo plazo dentro de las zonas de aparcamiento diana. Estos colores se pueden utilizar en base al período de tiempo de aparcamiento. Por ejemplo, los vehículos aparcados por más de 5 horas se pueden configurar como amarillo, los vehículos aparcados por más de 8 horas con color naranja, y los vehículos aparcados por más de 12 horas con color el rojo. Al hacerlo, los vehículos de aparcamiento a largo plazo pueden ser fácilmente distinguidos unos de otros. Mediante esta configuración, ya no es necesaria la tarea inconveniente de identificar los vehículos de aparcamiento a largo plazo, mientras que el administrador los busca uno por uno.

Como se muestra en la Figura 5D, el sistema de control de aparcamiento de la presente invención fotografía el interior de la zona de aparcamiento con la pluralidad de cámaras, proporcionando de ese modo un sistema de seguridad con más estabilidad.

Con referencia de nuevo a las Figuras 1 y 2, el sistema de control de aparcamiento de la presente invención proporciona un servicio de monitorización a través de Internet. Para ello, la unidad 500 del servidor, la terminal 800 de gestión y la terminal 900 de búsqueda de la presente invención se conectan en una red que incluye internet por cable/inalámbrico y así sucesivamente.

Por lo tanto, es posible conectar cualquier en otros lugares dentro del edificio al que pertenece la zona de aparcamiento a la misma red por cable/medios inalámbricos, o buscar información de aparcamiento que tiene las posiciones de aparcamiento de los vehículos individuales y/o monitorizar el estado de aparcamiento a través de la terminal 910 fija y/o una terminal 920 móvil conectadas a la misma red a través de Internet. Por ejemplo, utilizar terminales 920 de comunicación móviles que se pueden conectar a la unidad 500 del servidor a través de la conexión a Internet, haciendo posible de este modo monitorizar las imágenes en movimiento de los vehículos aparcados. Para la monitorización, se introduce un número del vehículo, como en la búsqueda a través de la cabina que se ha mencionado anteriormente. Después, el programa de gestión de la unidad 500 del servidor extrae la información de aparcamiento de un vehículo correspondiente de la base de datos. Después, el vehículo correspondiente se fotografía por la cámara fotográfica 302 interna más cercana a su posición de aparcamiento, y la imagen fotografiada es enviada. La información de aparcamiento, relacionada con el tiempo de aparcamiento y la posición de aparcamiento del vehículo se puede proporcionar junto con la imagen. Además, al hacer clic sobre la información de aparcamiento cuando sea necesario, por ejemplo, un diseño en el que se marca una trayectoria para acceder al vehículo puede ser visualizado. Mediante esta configuración, el usuario de la zona de aparcamiento puede monitorear el vehículo aparcado en cualquier momento, y se puede conocer la información acerca de los tiempos de aparcamiento y las posiciones de los vehículos actualmente aparcados.

Además, el sistema de control de aparcamiento de la presente invención incluye una estructura de guía para la salida de vehículos, notificar al conductor del vehículo C que sale de la zona de aparcamiento del estado de cada uno de una pluralidad de centros para la liquidación de una tarifa de aparcamiento y las condiciones de la carretera exterior. Esto se puede lograr mediante el uso de al menos una unidad fotográfica 400 externa que fotografía las

- condiciones de la carretera fuera de la zona de aparcamiento y una pantalla de guía 620 del estado que muestra las condiciones de la carretera exterior fotografiadas por la unidad fotográfica 400 externa para para el conductor del vehículo que sale de la zona de aparcamiento. La pantalla de guía 620 del estado puede mostrar el estado de cada uno de la pluralidad de centros para la liquidación de la tarifa de aparcamiento a la vez. Un ejemplo de esta pantalla de guía 620 del estado se ilustra en la Figura 6. La unidad fotográfica 400 externa puede también estar constituida por una cámara fotográfica 401 externa y una caja de control 402.
- Preferiblemente, los contenidos fotográficos se pueden almacenar a través de la unidad fotográfica 300 interna de modo que los contenidos requeridos se pueden reproducir cuando sea necesario. Los contenidos fotográficos por la unidad fotográfica 300 interna se pueden registrar, ejemplos de los cuales son accidentes de contacto que pueden ocurrir durante el aparcamiento o las condiciones de ocurrencia tales como los accidentes de robos. Esta estructura conduce a una rápida y precisa resolución del problema, y también para el efecto psicológico de protección.
- En lo sucesivo, un procedimiento de control de aparcamiento de acuerdo con otra realización preferida de la presente invención se describirá en detalle con referencia a la Figura 7. La Figura 7 ilustra un diagrama de flujo esquemático para explicar el procedimiento de control de aparcamiento de la presente invención.
- El procedimiento de control de aparcamiento de acuerdo con otra realización preferida de la presente invención es un procedimiento que utiliza el sistema de control de aparcamiento como se ha descrito hasta ahora.
- En primer lugar, el procedimiento de control de aparcamiento de la presente invención incluye la etapa de fotografiar a un vehículo que entra en una zona de aparcamiento para identificar al menos su número de vehículo. Como se ha expuesto anteriormente, se captura una imagen por la unidad fotográfica 100 para fotografiar un vehículo que entra en el aparcamiento que incluye la caja de control 101 con la cámara fotográfica 102 para el propósito anterior y el módulo de identificación de número de vehículo para identificar el número del vehículo. La imagen capturada se identifica después para derivar el carácter. A continuación, el número del vehículo identificado se almacena en la base de datos de la unidad 500 del servidor. Esto corresponde a la etapa de actualizar un número total de vehículos disponibles para el aparcamiento en tiempos reales.
- Preferiblemente, la etapa para fotografiar el vehículo que entra en el espacio de aparcamiento fotografía la apariencia del vehículo con la pluralidad de cámaras fotográficas 203 de apariencia, y almacena las imágenes de la apariencia del vehículo o las imágenes capturadas a la entrada del mismo en el aparcamiento.
- Después, el procedimiento de control de aparcamiento incluye la etapa de guiar una trayectoria de aparcamiento a través de la pantalla de guía 610 de aparcamiento al tiempo que permite la entrada del vehículo en la zona de aparcamiento. La pantalla de guía 610 de aparcamiento adopta preferiblemente una pantalla de gran tamaño que se encuentra en un lugar adecuado para que un conductor del vehículo que entra en la zona de aparcamiento la observe de un vistazo. Además, se prefiere que la pantalla de guía 610 de aparcamiento se instale en una entrada de cada planta si la zona de aparcamiento se compone de una pluralidad de plantas, y una trayectoria para ir a los mismos se muestra con el diseño de una planta correspondiente.
- Tras completar el aparcamiento, se realiza la etapa de fotografiar un número del vehículo del vehículo B aparcado para ser identificado a través de la unidad fotográfica 300 interna y almacenar su posición de aparcamiento. La identificación y el almacenamiento del número de vehículos se realizan de la misma forma que en la etapa de fotografías mencionada anteriormente para para la entrada del vehículo.
- Cuando se introduce un número de búsqueda a través de la terminal 800 de gestión y/o terminal 900 de búsqueda, se realiza la etapa de proporcionar la información de aparcamiento de un vehículo que se debe buscar a través de la terminal correspondiente. La información de aparcamiento es la información de búsqueda que incluye la información de posición de aparcamiento del vehículo que va a buscar. Esto se consigue proporcionando la pantalla de visualización que contiene una trayectoria para acceder al vehículo que se va a buscar y/o información en forma oral al respecto. La terminal de búsqueda se puede realizar utilizando, por ejemplo, una pluralidad de cabinas instaladas en la zona de aparcamiento.
- Además, la unidad 500 del servidor, la terminal 800 de gestión y la terminal 900 de búsqueda se conectan por la red que está también conectada a través de Internet de modo que el usuario puede buscar y monitorear el vehículo aparcado desde el exterior a través de la terminal 910 fija y/o terminal 920 móvil a través de Internet.
- Preferiblemente, la terminal 800 de gestión muestra al menos vehículos aparcados durante un largo período de tiempo dentro de las zonas diana en diferentes colores en la visualización de todas o parte de las zonas de aparcamiento. Los diferentes colores se muestran para los vehículos aparcados en función del período de tiempo de aparcamiento para distinguirlos unos de otros.
- A continuación, se realiza la etapa de fotografiar un vehículo que sale de la zona de aparcamiento para identificar al menos un número del vehículo del mismo. De manera similar, el número del vehículo que sale del aparcamiento se identifica por la unidad fotográfica 200 a la salida del vehículo y después se almacena, en el que su apariencia se fotografía y almacena también.



- Después, se realiza la etapa de liquidar una tarifa de aparcamiento. En esta etapa, se obtienen el tiempo de aparcamiento y la información de la tarifa del vehículo que sale de la zona de aparcamiento y la tarifa se liquida. Tras completar la liquidación, la información del número de vehículos disponibles para el aparcamiento se actualiza automáticamente. En lo que respecta a los vehículos que salen de la zona de aparcamiento, el tiempo de aparcamiento se pueden obtener y la liquidación de la tasa del mismo puede hacerse con anticipación por cabina o mediante una máquina contable automática.
- 5
- Tras la recepción de la instrucción que permite la salida del vehículo, se realiza la etapa de permitir la salida del vehículo C. La instrucción que permite la salida del vehículo se puede proporcionar de forma automática o manualmente por el administrador en función de si la liquidación se ha realizado normalmente.
- 10
- Preferiblemente, la presente invención puede incluir además la etapa de mostrar el estado de congestión de cada uno de una pluralidad de centros para la liquidación de una tarifa de aparcamiento fotografiado por la cámara interna y las condiciones de la carretera exterior fotografiadas por la cámara externa a través de la pantalla de guía 620 de estado al conductor del vehículo que sale de la zona de aparcamiento.
- Además, como se ha mencionado anteriormente, la etapa de actualizar cualquier información de aparcamiento, incluyendo el número total de vehículos aparcados, la información del tiempo de aparcamiento y la posición de aparcamiento en tiempos reales se realiza después de cada una de la etapa de fotografiar el vehículo que entra en la zona de aparcamiento, la etapa de permitir la salida del vehículo y la etapa de almacenar la posición de aparcamiento. Por supuesto, esta actualización de la información se puede realizar de forma manual por la terminal de gestión 800 permitida.
- 15
- 20
- Aunque la presente invención se ha descrito con respecto a ciertas realizaciones preferidas, será evidente para los expertos en la técnica que varios cambios y modificaciones pueden hacerse sin apartarse del alcance de la invención definido en las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de control de aparcamiento que comprende:

- una unidad fotográfica (100) instalada en una entrada de una zona de aparcamiento para fotografiar los vehículos (A) que entran en la zona de aparcamiento y la identificación de los mismos;
- 5 - una unidad fotográfica (200) instalada en una salida de la zona de aparcamiento para fotografiar los vehículos (C) que salen de la zona de aparcamiento y la identificación de los mismos;
- una unidad fotográfica (300) interna en cada compartimiento de unidad (700) dispuesta para fotografiar al menos un estado de aparcamiento actual para cada compartimiento de unidad (700) dentro de la zona de aparcamiento y la información de identificación de los vehículos aparcados (B);
- 10 - una unidad (500) del servidor que incorpora una base de datos que incluye al menos una disposición general de la zona de aparcamiento y un programa de gestión del aparcamiento en su interior, en la que la unidad (500) del servidor está adaptada para recibir y almacenar la información fotográfica proporcionada por las unidades fotográficas (100, 200) para fotografiar los vehículos (A, C) que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma, para recibir y almacenar la información fotográfica por la unidad fotográfica (300) interna, para fijar una tarifa de aparcamiento, para almacenar al menos el número de vehículos (A, C) que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma, el tiempo de aparcamiento y la posición de aparcamiento en base a la información fotográfica recibida, y para derivar la información en el compartimiento de unidad (700) individual disponible para el aparcamiento y la información del número total de vehículos (B) actualmente aparcados;
- 15 - una terminal (800) de gestión conectado a la unidad (500) del servidor;
- una pantalla de guía (610) de aparcamiento instalada en un lugar en el que el conductor de un vehículo (A) que entra en la zona de aparcamiento puede identificar la disposición de la zona de aparcamiento, en la que un compartimiento de unidad (700) actualmente disponible para el aparcamiento y una trayectoria para ir al compartimiento de unidad (700) son mostrados;
- 20 - una terminal (900) de búsqueda conectada a la unidad (500) del servidor para proporcionar una pantalla de visualización para visualizar la información de aparcamiento que incluye una posición de aparcamiento que se va a buscar y una trayectoria para ir a la posición de aparcamiento tras la introducción de la información del vehículo (B) aparcado y/o para proporcionar la información de aparcamiento en forma oral;
- 25

**caracterizado porque** el sistema de control de aparcamiento comprende además una pantalla de guía (620) para la notificación a los conductores de vehículos (C) que salen de la zona de aparcamiento, en el que la pantalla de guía (620) está adaptada para mostrar el estado de cada centro para la liquidación de una tarifa de aparcamiento fotografiado por las cámaras respectivas y las condiciones de la carretera exterior fotografiadas por una unidad fotográfica (400) externa.

2. El sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada una de las unidades fotográficas (100, 200) para fotografiar los vehículos que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma, y la unidad fotográfica (300) interna, comprende:

- una cámara (102, 202, 302) para fotografiar los vehículos (A, C) que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma y los vehículos (B) aparcados; y
- un módulo de identificación de número de vehículo.

3. El sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las unidades fotográficas (100, 200) para fotografiar los vehículos (A, C) que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma están provistas de una pluralidad de cámaras fotográficas (103, 203) de apariencia para fotografiar las apariencias de los vehículos (A, C) e identificar un cambio en las apariencias de los vehículos durante la zona de aparcamiento.

4. El sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el programa de gestión del aparcamiento almacenado en la unidad (500) del servidor incluye un código de programa para funciones multi-ventana de modo que la terminal (800) de gestión permite al menos la multi-visualización y/o multi-tarea con respecto a una pluralidad de zonas de aparcamiento.

5. El sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la terminal (800) de gestión está adaptada para visualizar los vehículos (B) aparcados durante un largo periodo de tiempo en diferentes colores tras la visualización de todo o parte de las zonas de aparcamiento, estando los diferentes colores mostrados en función de un periodo de aparcamiento de cada vehículo (B) aparcado durante un largo periodo de tiempo.

6. El sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la unidad (500) del servidor, la terminal (800) de gestión y la terminal (900) de búsqueda están conectadas en una red, que está conectada a la Internet.

7. El sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende además una terminal fijo y/o móvil (910, 920) que están conectadas a la red por cable/de forma inalámbrica o a la red a través de Internet para buscar la información de aparcamiento que incluye la posición de aparcamiento de cada vehículo y/o la monitorización de un estado de aparcamiento del mismo, y para operar remotamente el sistema y reparar un problema en el mismo mediante una operación a distancia.

8. El sistema de control de aparcamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad fotográfica (300) interna está adaptada para fotografiar un vehículo que se está aparcado y para almacenar la información fotográfica.

9. Un procedimiento que utiliza el sistema de control de aparcamiento de las reivindicaciones anteriores, que comprende las etapas de:

- 5           - fotografiar al menos el número de un vehículo (A) que entra en una zona de aparcamiento y almacenar la información fotográfica para la identificación del mismo;
- guiar el vehículo (A) a un compartimiento de unidad (700) disponible actualmente para el aparcamiento mediante la visualización de una trayectoria de aparcamiento en un diseño de la pantalla de guía (610) de aparcamiento;
- 10          - fotografiar el vehículo (B) aparcado a través de la unidad fotográfica (300) interna y almacenar una posición de aparcamiento mediante la identificación del número de vehículo;
- cuando una señal de búsqueda es introducida por la terminal (800) de gestión y/o la terminal (900) de búsqueda, proporcionar la información de aparcamiento que incluye la información de posición de aparcamiento del vehículo a ser buscado en la terminal (800, 900) respectiva;
- 15          - notificar a un conductor de un vehículo (C) que sale de la zona de aparcamiento de un estado de congestión de cada centro para la liquidación de la tarifa de aparcamiento y de las condiciones de una carretera exterior a través de la pantalla de guía (620);
- fotografiar al menos el número del vehículo que sale de la zona de aparcamiento para la identificación del mismo;
- 20          - derivar un tiempo de aparcamiento y la información de la tarifa con respecto al vehículo (C) que sale de la zona de aparcamiento, y realizar la liquidación; y
- tras recibir una instrucción que permita que el vehículo salga de la zona de aparcamiento, permitir que el vehículo (C) salga de la misma.

10. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende además la etapa de actualizar, después de la etapa de fotografiar el vehículo (A) que entra en la zona de aparcamiento, la etapa de permitir que el vehículo (A) entre en la zona de aparcamiento y la etapa de almacenar la posición de aparcamiento, incluyendo la información de aparcamiento el número total de vehículos (B) aparcados, la información de tiempo de aparcamiento y la posición de aparcamiento en tiempo real.

11. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que las etapas de fotografiar para fotografiar los vehículos (A, C) que entran en la zona de aparcamiento y que salen de la misma incluyen fotografiar la apariencia de los vehículos (A, C) mediante el uso de la pluralidad de cámaras fotográficas (103, 203) de apariencia para identificar un cambio en la apariencia de los vehículos durante el aparcamiento.

12. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la etapa de guía de aparcamiento es realizada proporcionando a un conductor del vehículo (A) que entra en el aparcamiento con un compartimiento de unidad (700) disponible para aparcar y una trayectoria de aparcamiento a través de una pantalla de visualización y/o en forma oral.

13. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la etapa de proporcionar la información de aparcamiento, tras la introducción de la información concerniente al vehículo (B) aparcado que se va a buscar, proporciona la posición de aparcamiento del vehículo y la trayectoria para ir a la posición de aparcamiento a través de la pantalla de visualización y/o en forma oral.

14. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que los vehículos (B) aparcados durante un largo periodo de tiempo son mostrados con diferentes colores por la terminal (800) de gestión en la visualización de toda o una parte de las zonas de aparcamiento, estando los diferentes colores mostrados en función de un período de aparcamiento de cada vehículo (B) aparcado durante un largo periodo de tiempo.

45

FIG. 1

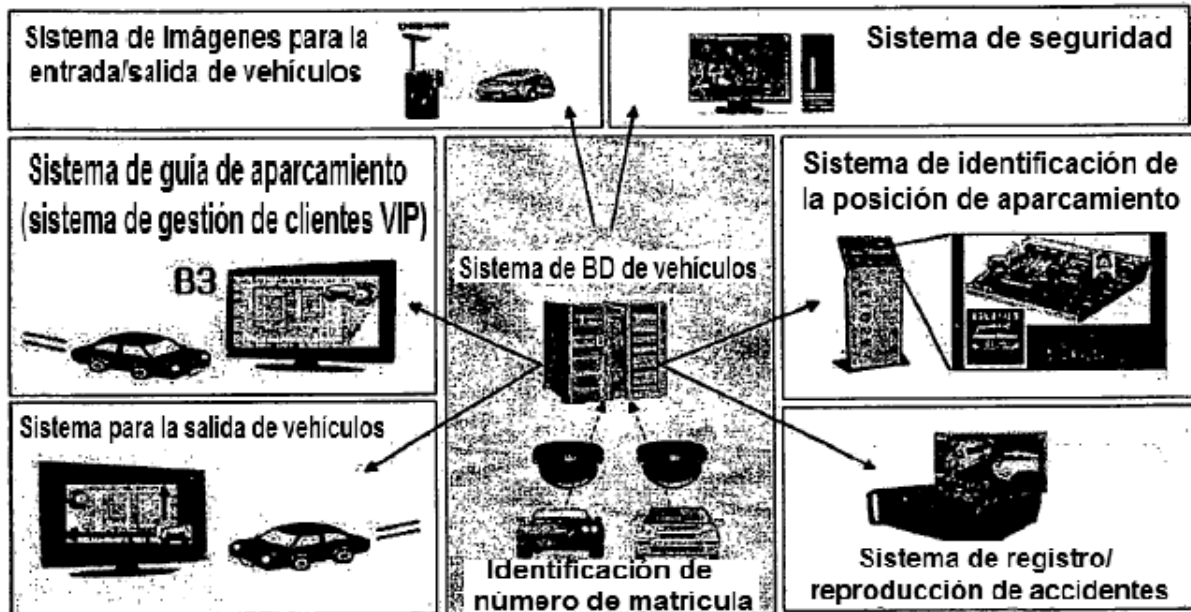


FIG. 2

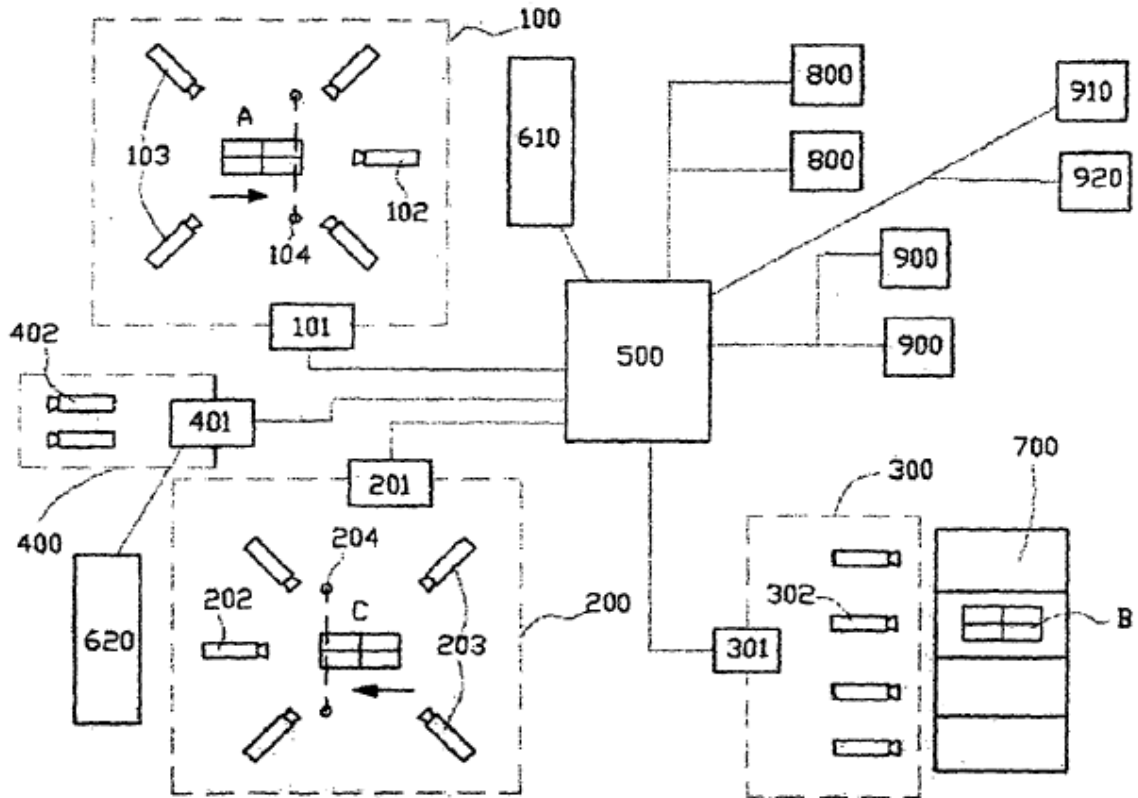


FIG. 3

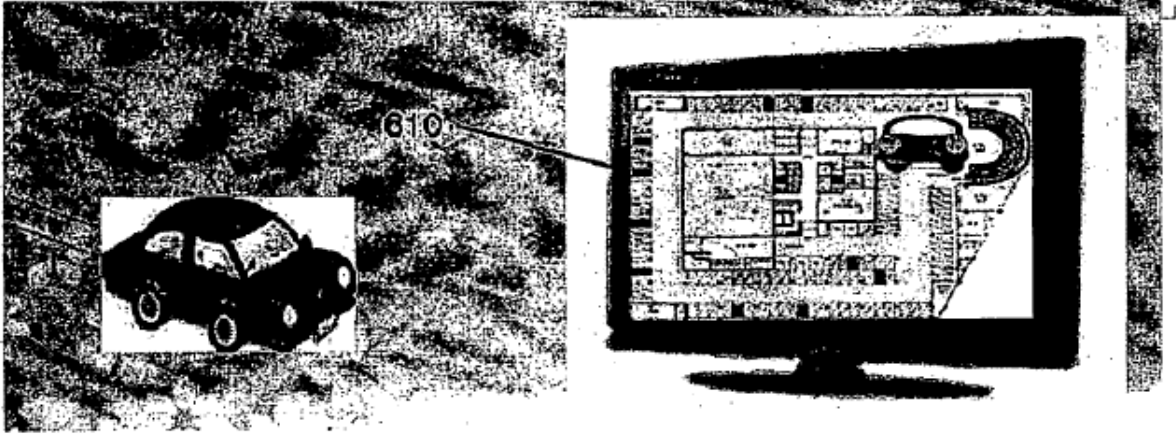


FIG. 4

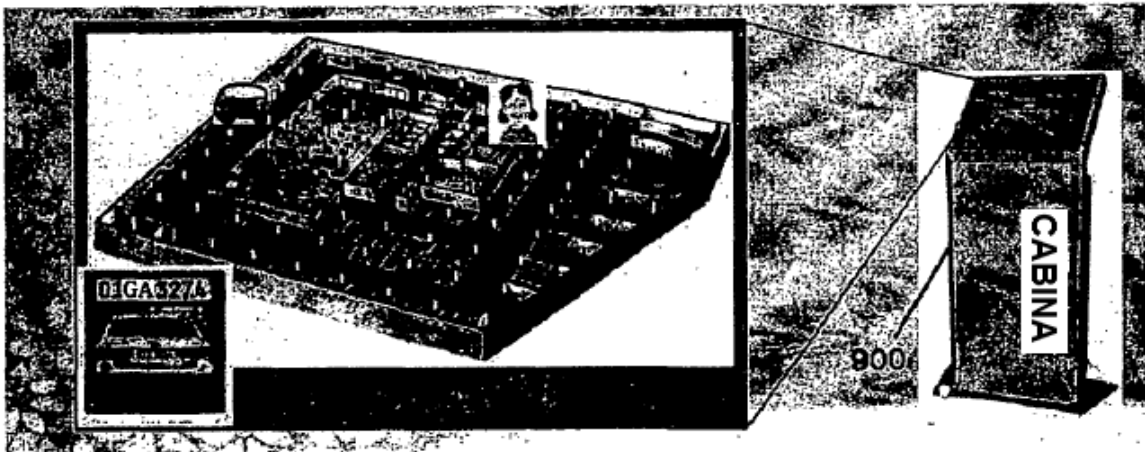


FIG. 5a

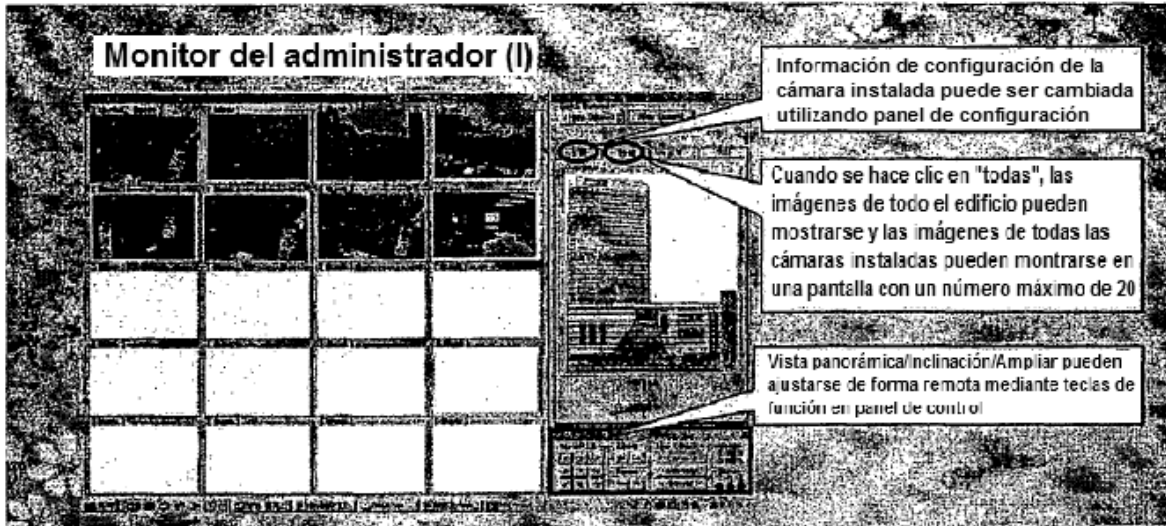


FIG. 5b

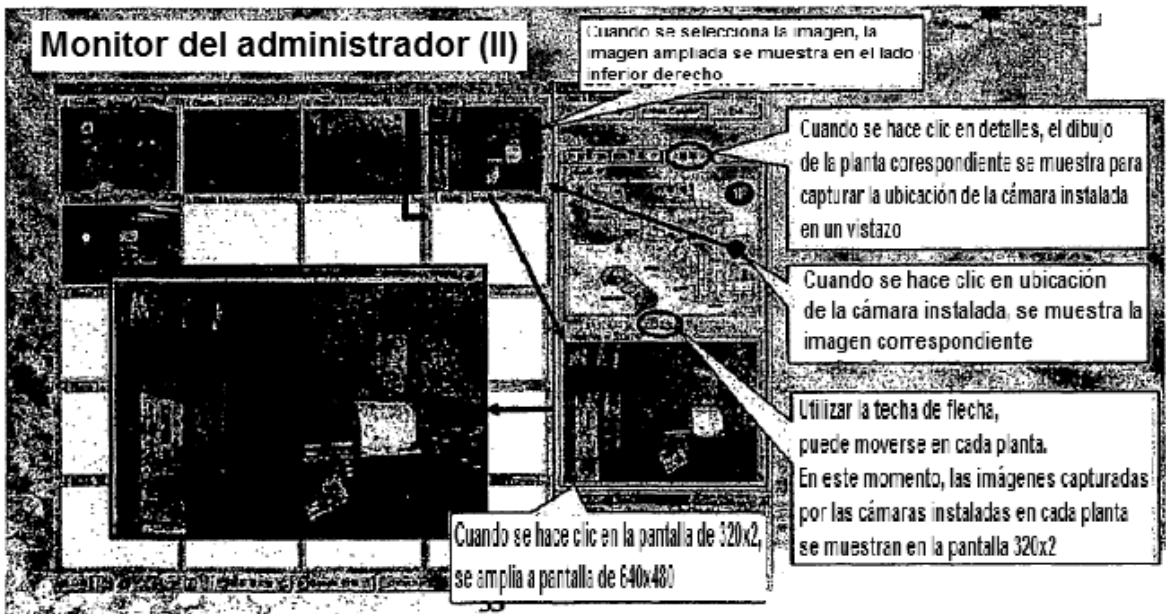


FIG. 5c

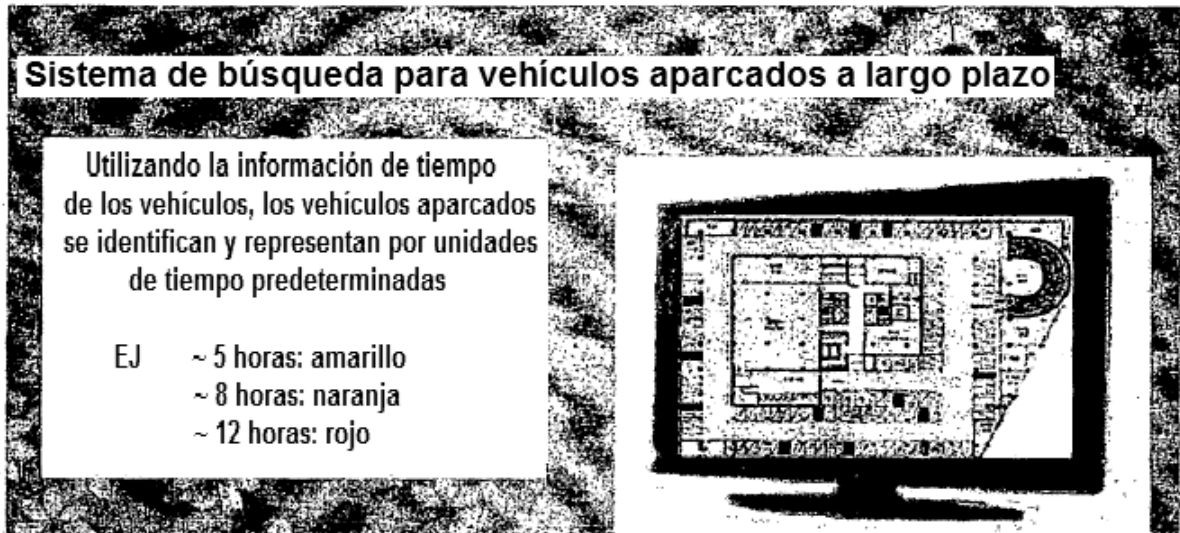


FIG. 5d

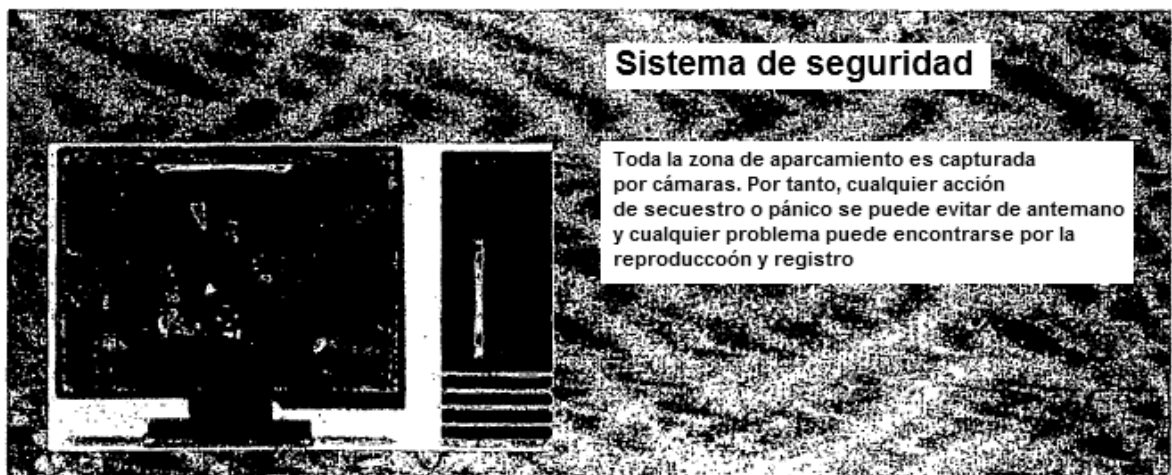




FIG. 6

**Congestión de centro  
para liquidación de tarifa de aparcamiento**

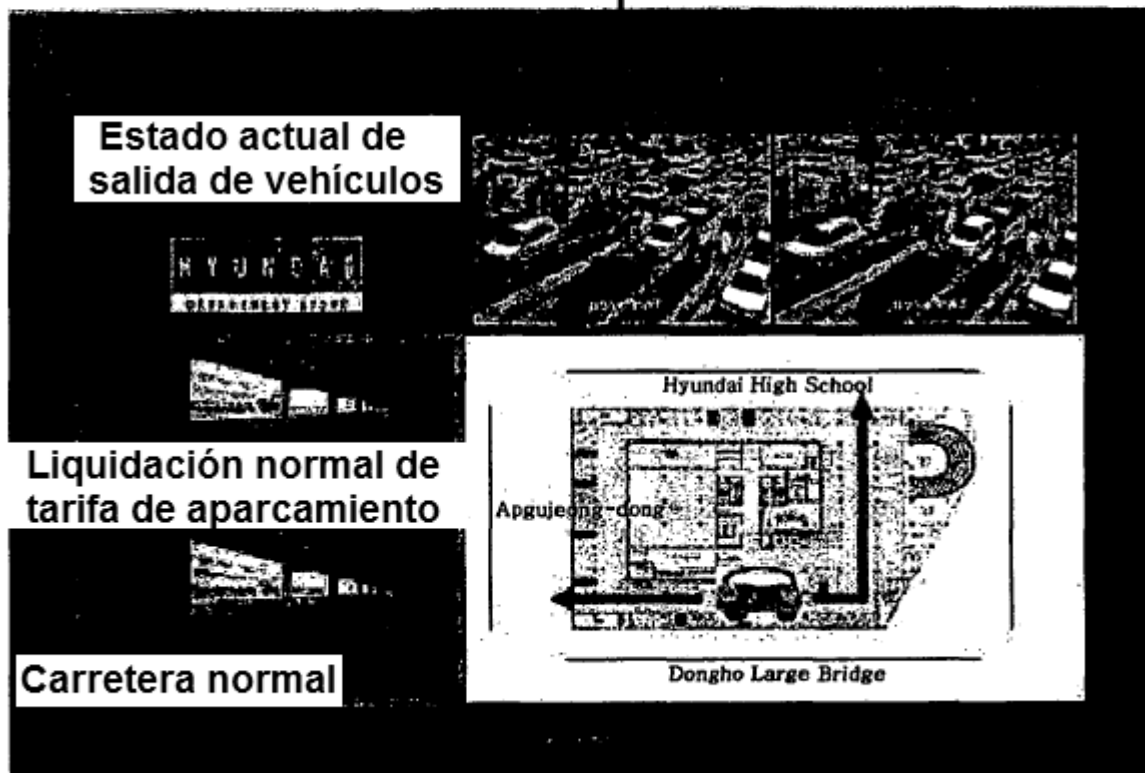


FIG. 7

