



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD
FASE NACIONAL -PCT

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-074054- -00000-0000

Fecha: 2014-04-07 14:14:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 155

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TITULO: SISTEMA Y PROCEDIMIENTO PARA
PAGOS POR APARCAMIENTO A TRAVÉS DE UN
DISPOSITVO MÓVIL INTEGRADOS

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL:

G07F 17/24 (2006.01) G06Q 20/28 (2012.01)
G06Q 20/32 (2012.01) G06Q 50/10 (2012.01)
H04W 4/00 (2009.01)

71. SOLICITANTE:

CANADIAN PARKING SYSTEMS & TECHNOLOGY
INC.

DOMICILIO:

101 Subway Crescent, Apt. 309 Toronto, Ontario,
CANADA

74. APODERADO: HELENA CAMARGO WILLIAMSON

22. BOGOTÁ D.C., ABRIL 07 DE 2014

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL –PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/CA2012/000865	Fecha 17/09/2012
Publicación Internacional No.		WO 2013/037053 A1	Fecha 21/03/2013
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
SISTEMA Y PROCEDIMIENTO PARA PAGOS POR APARCAMIENTO A TRAVÉS DE UN DISPOSITVO MÓVIL INTEGRADOS			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
G07F 17/24 (2006.01) G06Q 20/28 (2012.01) G06Q 20/32 (2012.01) G06Q 50/10 (2012.01) H04W 4/00 (2009.01)			
SOLICITANTE (S) Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria			
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
CANADIAN PARKING SYSTEMS & TECHNOLOGY INC.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		No. TELÉFONO	
101 Subway Crescent, Apt. 309			
CIUDAD		CORREO ELECTRÓNICO	
Toronto			
DEPARTAMENTO/ESTADO		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN	
Ontario		CANADA	
PAÍS DE RESIDENCIA		CANADA	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. AVENDANO		Gerardo, Alberto Cabrera	CANADA
2. AVENDANO		Maria del Pilar Cabrera	CANADA
3. CUBILLOS		Oscar, Enrique Villegas	COLOMBIA
4. AVILAN		Fabian, Garcia	COLOMBIA
5. PEREZ		Frank, Carlos, Cure	COLOMBIA
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Canadá	1. Ontario	1. Toronto	1. 235 Sherway Gardens
2. Canadá	2. Ontario	2. Toronto	2. 101 Subway Crescent, Apt. 309
3. Colombia		3. Bogotá	3. Cra. 50, No. 150a-45 Bloque 7, Apt. 102
4. Colombia		4. Bogotá	4. Cra. 50, No. 150a-45 Bloque 7, Apt. 201
5. Colombia		5. Barranquilla	5. Calle 80#47-43 Unit 3b,
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
CAMARGO WILLIAMSON		HELENA	C.C 35.455.268 de Bogota T.P 76985
DIRECCIÓN	CARRERA 7 N° 71 – 52, TORRE A, PISO 5		No. TELÉFONO 3257300
CIUDAD	BOGOTÁ		CORREO ELECTRÓNICO helena.camargo@phrlegal.com
PAÍS	COLOMBIA		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

2

10

DECLARACIONES DE PRIORIDAD

☒ SI

☐ NO

(33) PAÍS DE ORIGEN

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

CÓDIGO PAÍS

(31) NÚMERO

61/535, 665

(32) FECHA (AAAA/MM/DD)

16/09/2011

11

DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.

☐ SI

☒ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.

12

DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.

☐ SI

☒ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.

13

REDUCCIÓN DE TASAS

Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.

☐ SI

☒ NO

Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

Micro, pequeñas y medianas empresas

☐

Universidades públicas o privadas

☐

Entidades sin ánimo de lucro

☐

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos

14

AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA

☒ SI

☐ NO

Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.

15

COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO

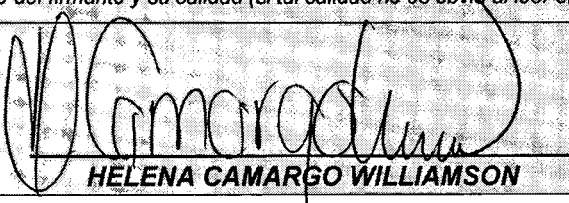
N°

Fecha

16

FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)


HELENA CAMARGO WILLIAMSON

17

ANEXOS

Documentación Técnica

Solicitud Internacional en castellano

1. ☒ Descripción

N° de folios:

2. ☒ Reivindicaciones

N° Reivindicaciones:

3. ☒ Dibujos y/o figuras

N° folios:

4. ☒ Resumen.

5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.

6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.

7. ☒ Arte final 12 x 12.

8. ☐ Anexo formato digital.

Documentación Jurídica

9. ☐ Poderes, si fuera el caso,

10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.

11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.

12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.

13. Reducción de tasas

Micro, pequeñas o medianas empresas

☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.

☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.

Universidades públicas o privadas

☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación

Entidades sin ánimo de lucro

☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.

☐ Hoja de información complementaria.

☐ Otros, especificar

14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.

15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.

16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.

17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.

PI02-F06 vr4 (2012-04-19)

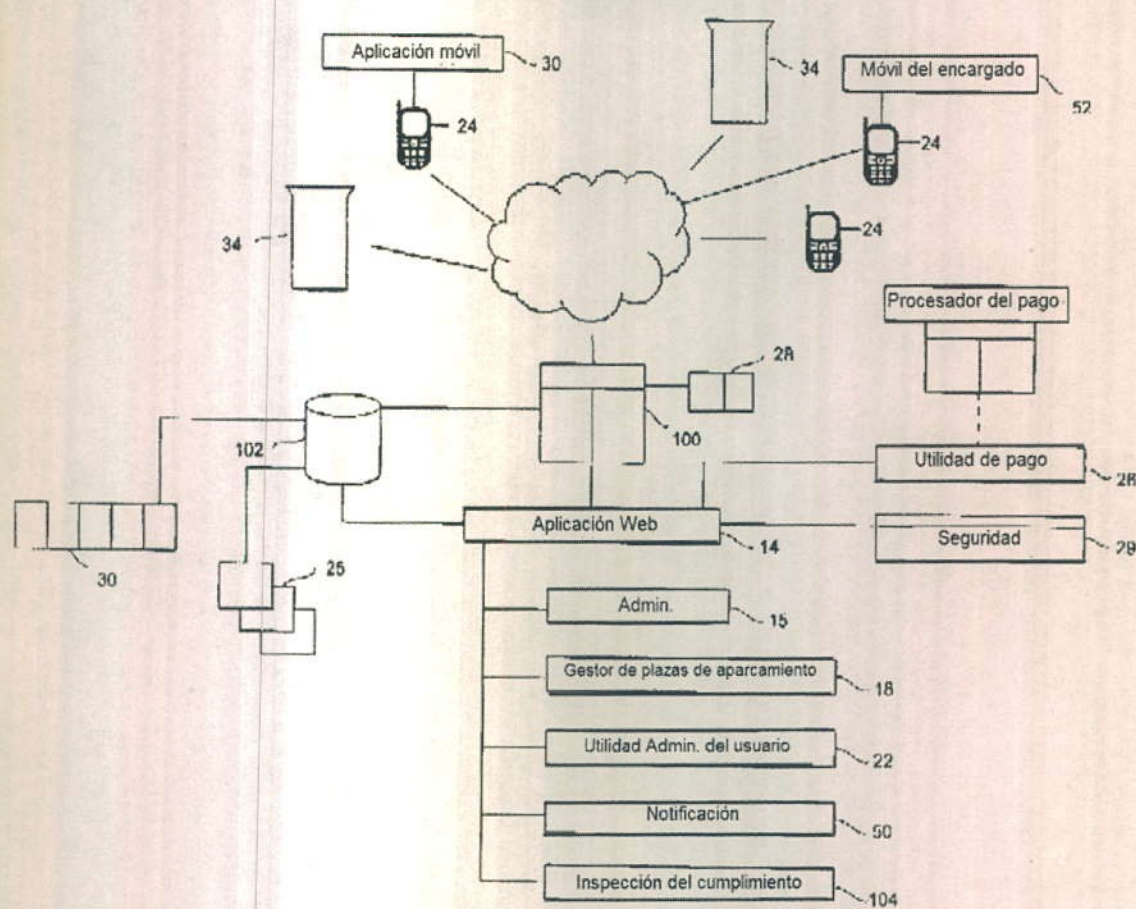


Fig. 1

4

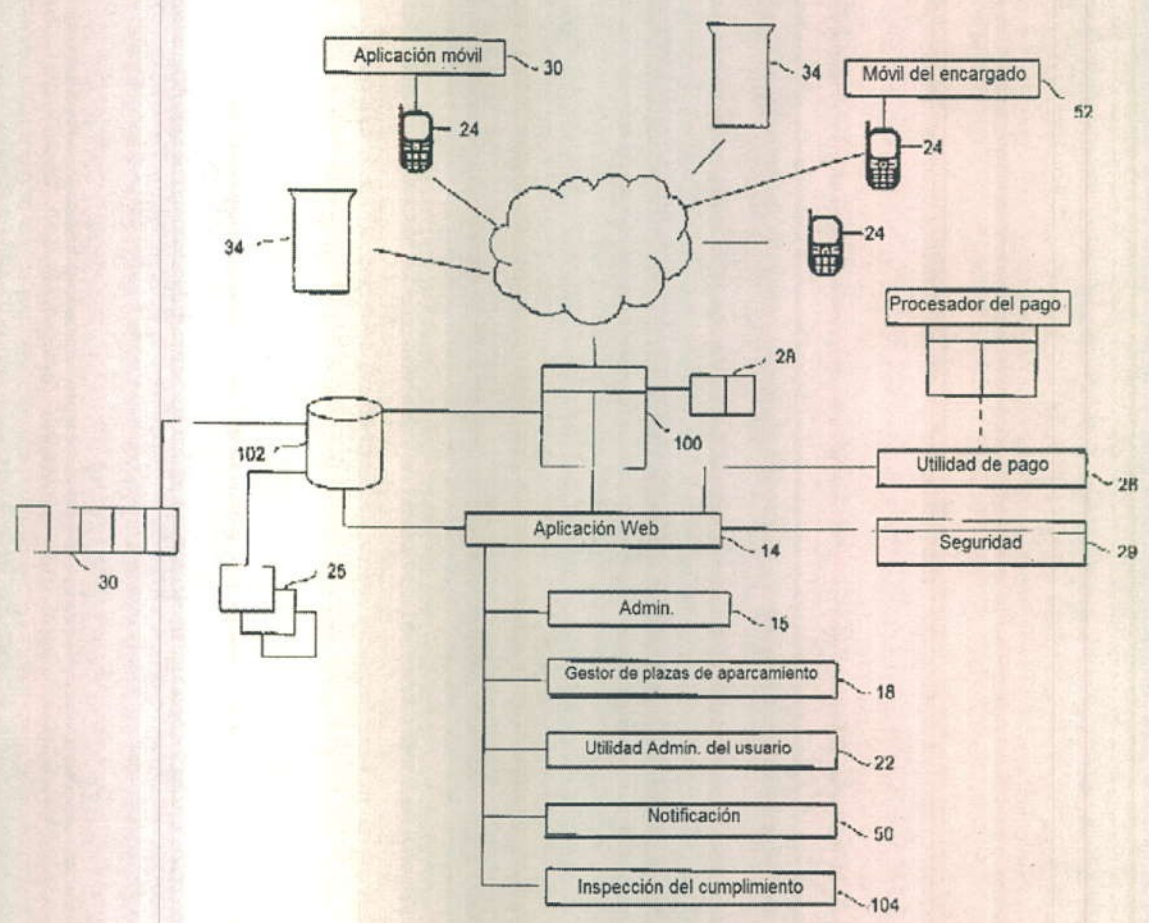


Fig. 1

**SISTEMA Y PROCEDIMIENTO PARA PAGOS POR APARCAMIENTO A
TRAVÉS DE UN DISPOSITIVO MÓVIL INTEGRADOS**

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere, en general, a sistemas de aparcamiento que permiten el uso de un dispositivo móvil para el pago. La presente invención se refiere, más particularmente, a redes móviles y aplicaciones móviles para permitir el uso de un dispositivo móvil para gestionar el aparcamiento de un vehículo, y el pago por el aparcamiento.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

 Las zonas públicas de aparcamiento habitualmente son administradas por ayuntamientos o propietarios privados, o gestores asignados por cualquiera de estos. Los costes asociados con la administración de las zonas de aparcamiento son significativos. Estos pueden incluir recursos humanos (por ejemplo encargados del aparcamiento o personal de inspección del cumplimiento de las

15 normas de aparcamiento). Las tecnologías de la técnica anterior para controlar el acceso a los espacios de aparcamiento y para administrar los pagos por aparcamiento son relativamente caras de adquirir y de mantener. Los sistemas de aparcamiento son a menudo objetivos de robo y vandalismo, especialmente en

20 grandes ciudades. Estos problemas son especialmente pronunciados en zonas de aparcamiento fuera de parkings cerrados, por ejemplo, en zonas públicas de aparcamiento tales como plazas de aparcamiento de pago en la calle. Las zonas públicas de aparcamiento son administradas habitualmente por los administradores de la ciudad, y éstas son especialmente difíciles y costosas de

25 gestionar. Los ingresos generados por los ayuntamientos son significativos pero,

debido a los significativos costes, existe una oportunidad para un sistema más eficiente para administrar zonas públicas de aparcamiento, incluyendo la inspección del cumplimiento de las normas asociada.

SUMARIO DE LA INVENCION

5 En un aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema implementado en una red móvil y en la Web para permitir el pago por aparcamiento, usando un dispositivo móvil, y también para permitir la gestión y/o inspección del cumplimiento de las normas de aparcamiento. El sistema proporciona una plataforma integrada, que incluye al menos un componente de

10 servidor que es capaz de funcionar para interoperar con dos o más dispositivos móviles asociados con usuarios registrados en el componente de servidor, para permitir a los usuarios registrados pagar por aparcar mediante funcionamiento de su dispositivo móvil. El componente de servidor está configurado para permitir a los usuarios registrados pagar por aparcar desde dispositivos móviles muy

15 diversos, por ejemplo, basándose en comunicaciones por mensaje de texto entre un dispositivo móvil y el componente de servidor, o mediante funcionamiento de una aplicación móvil cargada en un dispositivo móvil que es un teléfono inteligente (*Smartphone*), por ejemplo. El sistema implementado en la Web está vinculado a través de una red inalámbrica a uno o más parquímetros o componentes de torre.

20 Significativamente, los parquímetros de la presente invención están configurados e integrados con el componente de servidor, para permitir a los usuarios iniciar una o más comunicaciones inalámbricas con el componente de servidor para iniciar el pago por aparcamiento, por ejemplo, incluso aunque el usuario no esté registrado en el sistema y/o el usuario o el usuario registrado no esté en posesión de un

25 dispositivo móvil en el momento en el que desea aparcar o pagar por el

aparcamiento.

La integración del componente de servidor, que está implementando en la Web y en la red móvil, con dispositivos móviles mediante funcionamiento de la funcionalidad de mensajería móvil integrada en el componente de servidor, o
5 mediante funcionamiento de la aplicación móvil descrita en el presente documento, y también con los parquímetros o componentes de torre, tal como se describe en el presente documento, proporciona la arquitectura del sistema de pago por aparcamiento integrado de la invención. Esta arquitectura de pago por aparcamiento integrado es novedosa y muy innovadora, y proporciona flexibilidad
10 significativa permitiendo a los usuarios utilizar tecnología de pago a través de un dispositivo móvil, a través de una serie de diferentes flujos de trabajo (detallados a continuación) que permiten a los operadores de la presente invención permitir visualmente que una población entera interactúe en el pago por aparcamiento a través de un dispositivo móvil. Este aspecto de la invención es crítico para la
15 adopción por parte del usuario, lo que a su vez proporciona ventajas significativas a los operadores.

Más particularmente, el presente sistema informático combina: (A) accesibilidad de interacciones basadas en mensajería de texto con un componente de servidor para permitir pagos por aparcamiento a través de un
20 dispositivo móvil, (B) la disponibilidad de parquímetros vinculados al componente de servidor para permitir el procesamiento del pago por aparcamiento si los usuarios aún no están registrados en el sistema, o no tienen un teléfono móvil o no llevan consigo su teléfono móvil. El sistema informático de la presente invención es rentable y también está dirigido sustancialmente a todos los aparcamientos
25 públicos, con pocas barreras para la adopción.

8

Otra ventaja del sistema de la presente invención es que puede usarse un único sistema informático para administrar zonas públicas de aparcamiento y también parkings cerrados. Esto permite, por ejemplo, a los ayuntamientos aprovechar la masa crítica, y reducciones asociadas en coste y una mayor
5 eficiencia.

El sistema de la presente invención está diseñado para ser rentable. Las soluciones de la técnica anterior generalmente incluyen parquímetros que requieren mucho hardware y software, y son caros de fabricar y de mantener.

En un aspecto de la invención, se proporciona un sistema informático de
10 pago por aparcamiento implementado en una red móvil, que comprende: (A) uno o más servidores, conectados a una red informática, y también conectados a una o más redes móviles por medio de una pasarela inalámbrica; (B) una aplicación del servidor vinculada a los uno o más servidores, proporcionando la aplicación del servidor: (1) una utilidad de pago por aparcamiento que permite a dos o más
15 usuarios que usan su dispositivo o dispositivos móviles iniciar una o más operaciones para: identificación de una plaza de aparcamiento ocupada o que va a ser ocupada por un usuario particular, e inicio del pago por aparcamiento mediante funcionamiento de un componente de pago de la aplicación del servidor; y (2) al menos un parquímetro configurado para comunicarse con la aplicación del
20 servidor, y permitir a los dos o más usuarios iniciar el pago por aparcamiento incluso aunque un usuario particular no esté registrado en la aplicación del servidor, o incluso aunque un usuario particular no esté en posesión de su dispositivo o dispositivos móviles en el momento del aparcamiento; en el que los uno o más servidores de Web y el al menos un parquímetro proporcionan una
25 solución integrada para pago por aparcamiento a través de un dispositivo móvil.

En otro aspecto, el sistema informático está vinculado a uno o más sistemas de procesamiento del pago, y la utilidad de pago por aparcamiento permite la creación de una o más cuentas prepago.

En otro aspecto, el sistema informático comprende además una utilidad de comunicación, en la que la utilidad de comunicación incluye funcionalidad de mensajería de texto, y permite al usuario comunicarse con el servidor para interactuar en transacciones de aparcamiento a través de dispositivos móviles usando mensajería de texto.

En otro aspecto más, el usuario utiliza mensajería de texto usando su dispositivo móvil o el parquímetro, para interactuar en transacciones de aparcamiento a través de dispositivos móviles con el servidor.

En otro aspecto, el parquímetro está configurado para soportar identificación automatizada de plazas de aparcamiento ocupadas por un usuario particular.

En otro aspecto más, el sistema informático está configurado de modo que:

- (A) un usuario envía al servidor credenciales del usuario, información sobre la ubicación de la plaza de aparcamiento, y una solicitud de “activar aparcamiento” al servidor;
- (B) el servidor recibe la información en (a) y accede a los parámetros de pago por aparcamiento asociados con la ubicación de la plaza de aparcamiento, y opcionalmente también el usuario;
- (C) el servidor accede a un perfil para el usuario, y obtiene información respecto a la cuenta prepago actual para el usuario;
- o (D) si la cuenta prepago actual cumple uno o más parámetros umbral, el servidor efectúa un cargo en la cuenta prepago en base a el tiempo transcurrido entre la solicitud de “activar aparcamiento”, y una “solicitud de finalizar aparcamiento”.

En otro aspecto, el servidor envía una o más comunicaciones, en base a

uno o más parámetros de comunicación establecidos, para recordar al usuario respecto a uno o más de: (A) la cantidad en la cuenta prepago actual para el usuario; (R) tiempo de aparcamiento transcurrido y opcionalmente cargos por aparcamiento asociados en base a una sesión actual de pago por aparcamiento a través de un dispositivo móvil; (C) advertencias de que el aparcamiento pagado ha expirado, y opcionalmente advertencias en cuanto a multas de aparcamiento, en base a una sesión actual de pago por aparcamiento a través de un dispositivo móvil; (D) tiempo disponible en base a los parámetros de pago por aparcamiento aplicables antes de que la cuenta prepago se agote; (E) recordatorios para recargar la cantidad en la cuenta prepago; o (F) autorización para recargar la cuenta prepago en base a una cantidad especificada.

En otro aspecto, el sistema informático es capaz de funcionar para detectar cuándo un usuario ha llegado a una ubicación de aparcamiento particular e iniciar automáticamente una sesión de pago por aparcamiento a través de un dispositivo móvil, y detectar cuándo un usuario ha salido de las instalaciones de aparcamiento particulares y automáticamente finalizar la sesión de pago por aparcamiento a través de un dispositivo móvil.

En otro aspecto más, el sistema informático incluye un módulo de inspección del cumplimiento de las normas que proporciona una o más herramientas para uso por parte de los inspectores de aparcamiento para obtener: (A) información respecto a vehículos aparcados en una zona que son objeto de sesiones de pago por aparcamiento a través de un dispositivo móvil; e (B) información respecto a vehículos aparcados en una zona de manera no autorizada.

En un aspecto de la invención, un procedimiento implementado en

ordenador para permitir pagos por aparcamiento a través de un dispositivo móvil, que comprende: (A) un usuario que proporciona a un dispositivo móvil credenciales del usuario, información sobre la ubicación de la plaza de aparcamiento, y una solicitud de "activar aparcamiento", y que inicia esta
5 información para ser enviada por su dispositivo móvil a un servidor; (B) el servidor que recibe la información en (a) y que accede a parámetros de pago por aparcamiento asociados con la ubicación de la plaza de aparcamiento, y opcionalmente también el usuario; (C) el servidor que accede a un perfil para el usuario, y que obtiene información respecto a la cuenta prepago actual para el
10 usuario; y (D) si la cuenta prepago actual cumple uno o más parámetros umbral, el servidor que autoriza al usuario a aparcar en la ubicación de la plaza de aparcamiento, y efectúa un cargo en la cuenta prepago en base al tiempo transcurrido entre la solicitud de "activar aparcamiento", y una "solicitud de finalizar aparcamiento".

15 A este respecto, antes de explicar al menos una realización de la invención en detalle, debe entenderse que la invención no está limitada en su aplicación a los detalles de construcción y a las disposiciones de los componentes descritos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. La invención es capaz de otras realizaciones y de ser puesta en práctica y ser llevada a cabo de diversas
20 maneras. Además, debe entenderse que la fraseología y terminología empleadas en el presente documento son con el fin de descripción y no deben considerarse limitantes.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 representa un diagrama del sistema ejemplar de un sistema de
25 pago e inspección del cumplimiento de las normas de aparcamiento a través de un

12

dispositivo móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 2a representa una vista en perspectiva de una realización representativa del componente de torre de la presente invención.

La figura 2b representa un diagrama de circuitos que ilustra una presente
5 invención

Las figuras 3a a 3e representan capturas de pantalla representativas presentadas por la aplicación móvil de la presente invención.

Las figuras 4a a 4d muestran capturas de pantalla representativas de interfaces administrativas de la aplicación Web de la presente invención.

10 La figura 5 ilustra una posible implementación en sistema informático genérica de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERIDAS

En un aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema informático implementado en la Web para permitir el pago por aparcamiento,
15 usando un dispositivo móvil, y también para permitir la gestión y/o la inspección del cumplimiento de las normas de aparcamiento. El sistema informático proporciona una solución exhaustiva e integrada que incluye uno o más parquímetros tal como se describen a continuación. Además, el sistema informático está configurado para funcionar usando una cuenta prepago, con
20 ventajas significativas descritas a continuación.

El sistema informático proporciona una plataforma integrada, que incluye al menos un componente de servidor que es capaz de funcionar para interoperar con dos o más dispositivos móviles asociados con usuarios registrados en el componente de servidor, para permitir a los usuarios registrados pagar por el
25 aparcamiento mediante funcionamiento de su dispositivo móvil. El componente de

servidor está configurado para permitir a usuarios registrados pagar por el aparcamiento desde muy diversos dispositivos móviles, por ejemplo, en base a comunicaciones por mensajería de texto entre un dispositivo móvil y el componente de servidor, o mediante funcionamiento de una aplicación móvil

5 cargada en un dispositivo móvil que es un teléfono inteligente, por ejemplo

El sistema informático implementado en Internet y en una red móvil de la presente invención está vinculado a través de una red inalámbrica a uno o más parquímetros o componentes de torre. Significativamente, los parquímetros de la presente invención están configurados e integrados con el componente de

10 servidor, para permitir a los usuarios iniciar una o más comunicaciones inalámbricas con el componente de servidor para iniciar el pago por aparcamiento, por ejemplo, si el usuario aún no está registrado en el sistema y/o el usuario o usuario registrado no está en posesión de un dispositivo móvil en el momento en que está aparcando.

Además, el sistema y su funcionamiento, tal como se explica adicionalmente a continuación, está configurado para permitir la comunicación con muy diversos dispositivos móviles, usando diversos protocolos de comunicación. Significativamente, la presente invención está configurada para permitir las operaciones descritas a continuación usando mensajería de texto o mensajes de

15 texto breves (*Short Message Service* (SMS)) o en un protocolo de transmisión de

20 datos similar.

A continuación se proporcionan detalles adicionales respecto al funcionamiento del sistema.

El sistema de la invención puede implementarse usando una serie de

25 diferentes colecciones de elementos de hardware y software, La figura 1, sin

embargo, ilustra una implementación representativa del sistema. Tal como se muestra en la figura 1, el sistema puede incluir un servidor (100) Web. Sin embargo, debe entenderse que el servidor (100) Web puede implementarse como una pluralidad asociada de servidores o agrupación centralizada de servidores, o usando una red en la nube. El servidor (100) Web puede estar vinculado a una base (102) de datos, El servidor (100) Web incluye una aplicación (14) Web de acuerdo con la presente invención. La aplicación (14) Web incluye uno o más componentes de software, o incorpora una o más rutinas de software, para permitir al servidor operaciones secundarias descritas en esta divulgación.

10 La aplicación (14) Web puede definir un área o utilidad (15) administrativa que puede permitir a usuarios administrativos de clientes del operador del servidor (100) Web acceder a una o más funciones administrativas, o una o más funciones administrativas dedicadas a clientes u operadores particulares. Por ejemplo, la aplicación (14) Web está configurada para permitir una serie de posibles flujos de

15 trabajo para el pago por y la inspección del cumplimiento de las normas de aparcamiento. Por ejemplo, el sistema de la presente invención permite una gama de posibles mecanismos para que los usuarios paguen por aparcamiento en una plaza de aparcamiento particular. En algunas implementaciones de la invención, es necesario proporcionar información respecto a una plaza de aparcamiento

20 particular donde el usuario está aparcando, y en otras por ejemplo solamente se requiere información sobre la zona de aparcamiento y ésta puede ser obtenida por el sistema automáticamente, tal como se explica a continuación. La utilidad (15) administrativa permite a los usuarios administrativos del operador reunir los elementos del flujo de trabajo para diversos tipos de usuarios (por ejemplo

25 usuarios que están aparcando su vehículo o personal de inspección del

cumplimiento de las normas de aparcamiento) en base a las diversas características de aparcamiento/inspección del cumplimiento de las normas permitidas por la presente invención. La utilidad (15) administrativa presenta una gama de menús que permiten la selección de elementos del flujo de trabajo
5 incluyendo, por ejemplo, tipos de dispositivos soportados, contenido de información requerido de los usuarios del aparcamiento, formato y contenido de los mensajes enviados de vuelta a los usuarios del aparcamiento, y demás.

La utilidad (15) administrativa puede estar configurada para incluir una gama de diferentes plantillas en base a una colección de posibles preferencias del
10 operador, que un usuario administrativo puede personalizar a continuación para un operador particular, usando uno o más menús, de una manera que es conocida. Debe entenderse que el sistema está configurado para ser relativamente flexible y, por lo tanto, permitir que el sistema sea configurado para responder a la variación de requisito de aparcamiento/inspección del cumplimiento de las normas de
15 ayuntamiento a ayuntamiento, o de propietario de parking a propietario de parking, o de autoridad reguladora del aparcamiento a autoridad reguladora del aparcamiento, por ejemplo. Debe entenderse que la presente invención permite la integración de diversos operadores diferentes, a través de la plataforma de la presente invención, permitiendo de este modo ahorros significativos por economía
20 de escala y también una experiencia como usuario consistente para los individuos.

El servidor puede estar vinculado a una base (102) de datos para almacenar datos, incluyendo datos del cliente. Los datos del cliente pueden incluir datos relacionados con la gestión de operaciones de aparcamiento del cliente, incluyendo por ejemplo datos de la transacción. La base (102) de datos puede
25 implementarse usando tecnologías de base de datos que garantizan que los datos

del cliente están restringidos solamente a usuarios autorizados por el cliente.

Debe entenderse que diversas funciones de la aplicación (14) Web puestas a disposición de los clientes pueden estar organizadas en un panel de instrumentos del cliente, de una manera que es conocida. Un panel de instrumentos del cliente puede proporcionar acceso a diversas características y funciones diferentes que permiten a un cliente (tal como la autoridad reguladora del aparcamiento) establecer las tarifas, las zonas de aparcamiento, los parámetros de recordatorios, la administración de cuentas prepago del usuario y demás.

10 La aplicación (14) Web incluye o está vinculada a una utilidad que es capaz de funcionar para acceder a una pluralidad de plazas de aparcamiento asociadas con el servidor, que puede entenderse como un gestor (18) de plazas de aparcamiento. En una implementación de la invención, puede proporcionarse un único identificador para cada plaza de aparcamiento bajo gestión por
15 funcionamiento del servidor. El gestor (18) de plazas de aparcamiento puede incluir o estar vinculado a una gama de herramientas para gestionar plazas de aparcamiento. Por ejemplo, en una implementación de la presente invención, el gestor (18) de plazas de aparcamiento puede incluir o ser capaz de funcionar para acceder a datos cartográficos y puede permitir a los usuarios navegar a zonas
20 específicas del mapa para permitir el acceso a diversos mapas (y modificar parámetros tales como la resolución del mapa) para visualizar plazas de aparcamiento y datos asociados, tales como identificadores de plaza de aparcamiento, y también gestionar (crear, asignar, generar, actualizar, etc.) datos asociados tales como información tarifaria, estadísticas para plazas de
25 aparcamiento específicas y similares. Debe entenderse que el gestor (18) de

plazas de aparcamiento puede incluir o estar vinculado a uno o más datos cartográficos o herramientas y tecnologías de datos cartográficos, ya sean conocidas o estén por inventar. Un experto en la materia entenderá que la funcionalidad de datos cartográficos, y las herramientas de gestión de datos asociadas, pueden mejorar el acceso a la información y las características de gestión del sistema de la presente invención.

El gestor (18) de plazas de aparcamiento, en una implementación, permite a los usuarios administrativos crear uno o más perfiles para plazas de aparcamiento o, de forma más habitual, para zonas de plazas de aparcamiento. Pueden usarse uno o más menús como interfaz de entrada para introducir información tal como tarifas de aparcamiento, información de temporización asociada, y opcionalmente sanciones de inspección del cumplimiento de las normas asociadas.

Vinculada al gestor de plazas de aparcamiento, la aplicación (14) Web opcionalmente puede incluir una utilidad (20) de inspección del cumplimiento de las normas. Las funciones de la utilidad (20) de inspección del cumplimiento de las normas se explican adicionalmente a continuación.

La aplicación (14) Web también incluye una utilidad (22) de administración de usuarios. La utilidad (22) de administración de usuarios puede implementarse como parte de la utilidad (15) de administración. La utilidad (22) de administración de usuarios permite a los usuarios registrar con el sistema de la presente invención y crear su perfil en la base (102) de datos. Por ejemplo, se puede pedir a los usuarios del sistema que proporcionen su número de matrícula al servidor (100) Web y, en respuesta, el sistema puede proporcionar un número de usuario, que puede registrarse en el perfil del usuario almacenado en la base (102) de

datos. En un aspecto de la presente invención, la utilidad (22) de administración de usuarios puede pedir a los usuarios que proporcionen la siguiente información para registrarlos en el sistema (A) su nombre, (8) dirección, (C) información sobre el vehículo (incluyendo número de matrícula, y opcionalmente año, marca y color del vehículo), y (D) información del pago. La información del pago puede incluir cualquier medio de pago tal como un número de tarjeta de crédito, información de retirada de fondos directamente de la cuenta, información de pago electrónico tal como PAYPAL™, pago mediante inclusión en otras facturas tales como facturas del operador de telefonía móvil. Debe entenderse que, preferentemente, la información del pago incluye simplemente credenciales para permitir que sean procesadas transacciones por una tercera parte, tal como una institución financiera o entidad adquiriente. En otras palabras, puede no requerirse la retención por parte del operador del sistema de la presente invención de datos requeridos para procesar transacciones financieras. La presente invención contempla el uso de diversas tecnologías y procedimientos de tercera parte para permitir el procesamiento seguro de transacción de pagos relacionados con la creación o la recarga de cuentas (25). Las cuentas (25) pueden establecerse en la base (102) de datos mediante funcionamiento de la aplicación (14) Web.

La utilidad (22) de administración de usuarios también puede permitir a cada usuario definir ciertos ajustes respecto a las operaciones del sistema de la presente invención. Por ejemplo, para optimizar operaciones y la visualización de mensajes procedentes del servidor (100) Web, la utilidad (22) de administración de usuarios puede permitir al usuario proporcionar detalles respecto al su dispositivo (24) móvil para optimizar la visualización de, por ejemplo, mensajes de texto iniciados por el servidor (100) Web tal como se explica a continuación.

Además, el usuario puede, por ejemplo, ser capaz de proporcionar ajustes de pago mediante funcionamiento de la utilidad (22) de administración de usuarios. La utilidad (22) de administración de usuarios es capaz de funcionar para definir una cuenta (25) corriente para cada usuario, que puede estar

5 establecida en la base (102) de datos y vinculada al perfil del usuario, cuenta (25) que puede recibir un cargo mediante el funcionamiento de la utilidad (26) de pago. La utilidad (26) de pago se entiende de la mejor manera como una interfaz que vincula a distancia el sistema de la presente invención a uno o más sistemas de pago para procesar pagos del usuario a la cuenta (25) del usuario aplicable,

10 usando los datos o la tecnología de autenticación requeridos, de una manera que es conocida. De esta manera, la utilidad (26) de pago puede estar constituida por una API (interfaz de programación de aplicación) para un servidor (27) de pago de tercera parte, que es capaz de funcionar para vincular las operaciones de la plataforma de la presente invención al servidor (27) de pago de tercera parte para

15 los fines de procesar las transacciones financieras descritas en el presente documento.

La utilidad (22) de administración de usuarios también es capaz de funcionar para efectuar cargos en las cuentas (25) del usuario en base al inicio de las operaciones de aparcamiento electrónicas permitidas por el sistema de la

20 presente invención, tal como se describe a continuación. El sistema puede incluir una utilidad (29) de autenticación/seguridad adicional que puede incluir una o más utilidades para restringir el acceso a los recursos vinculados al servidor (100) Web, y también para impedir el rastreo de información almacenada en la base (102) de datos, manteniendo la privacidad de cualquier información personal, o

25 restringiendo el acceso a información de una entidad solamente a usuarios

autorizados de esa entidad.

Debe entenderse que, en un aspecto de la invención, el sistema opera en base a cantidades pagadas previamente en bloque. Esto minimiza el número de transacciones con compañías de transacción de terceras partes tales como entidades adquirientes, y compañías de pago por tarjeta de crédito. Esto puede minimizar las tarifas por transacción para los usuarios, y reducir la carga de procesamiento sobre el sistema. El mecanismo de prepago es favorable para el operador del sistema y el cliente del operador (operadores de aparcamiento, autoridades reguladoras del aparcamiento, ayuntamientos y similares), al proporcionar un fuerte flujo de efectivo sin ningún gasto significativo o de cuenta a cobrar.

La utilidad (22) de administración de usuarios puede permitir a cada usuario definir uno o más ajustes relacionados con el pago. Por ejemplo, un usuario particular puede autorizar al sistema a realizar automáticamente un cargo en cuentas especificadas para recargar su cuenta (25) corriente, de una cantidad específica, por ejemplo en el momento en que la cuenta (25) corriente desciende hasta un nivel específico. Son posibles diversos ajustes más relacionados con el pago.

La aplicación (14) Web incluye una utilidad (28) de comunicación. La utilidad (28) de comunicación se entiende de la mejor manera como una serie de componentes de hardware y/o software de comunicación que permiten las comunicaciones multiplataforma y multidispositivo a las que se hace referencia en esta divulgación. La utilidad (28) de comunicación puede estar vinculada a la utilidad (22) de administración de usuarios para procesar comunicaciones en base a preferencias del usuario (el operador o el pagador del aparcamiento). Las

comunicaciones relevantes generalmente entran dentro de dos categorías: (A) comunicación con usuarios del aparcamiento, y también (B) comunicaciones con usuarios autorizados que son personal de clientes del operador del sistema. La primera categoría (A) puede denominarse como “comunicaciones con el usuario del aparcamiento”, y la segunda (B) categoría puede denominarse “mensajes administrativos”.

Las comunicaciones con el usuario del aparcamiento generalmente se refieren al procesamiento de operaciones de aparcamiento tal como se pormenorizan a continuación. Los mensajes administrativos se explican adicionalmente a continuación.

Tal como se ha mencionado anteriormente, un usuario del sistema puede tener en su poder un dispositivo (24) móvil.

Tal como se conoce bien, no todos los individuos tienen dispositivos (24) móviles que sean teléfonos inteligentes, mientras que es importante que el sistema se dirija a una proporción significativa de individuos abordables que pueden estar aparcados en zonas de aparcamiento asociadas con el sistema. En un aspecto particular de la invención, el sistema está configurado para permitir el procesamiento de operaciones de aparcamiento usando mensajería de texto, tal como se explica a continuación. Esto es ventajoso ya que no todos los usuarios de aparcamiento tienen un teléfono inteligente para ejecutar la aplicación móvil de la presente invención, mientras que la mensajería de texto se está volviendo ubicua.

La utilidad (28) de comunicación está configurada en parte para reunir comunicación del usuario de aparcamiento en forma de mensajes de texto, y también procesa mensajes de texto de usuarios registrados para iniciar operaciones del servidor, tal como se explica a continuación.

Tal como se ha indicado anteriormente, el gestor (18) de plazas de aparcamiento puede asociar un identificador único o identificador (30) de plaza de aparcamiento con cada plaza de aparcamiento.

Identificación de la plaza de aparcamiento o la zona de aparcamiento para el
5 sistema

En un aspecto de la invención, se determina un identificador para la plaza de aparcamiento particular donde un usuario desea aparcar o ha aparcado y ahora desea iniciar el pago por aparcamiento mediante funcionamiento del sistema de la presente invención. La identificación de la plaza de aparcamiento particular tiene
10 la ventaja de que el sistema identifica la plaza particular donde un vehículo ha aparcado, lo que tiene implicaciones para ciertas operaciones de gestión de aparcamiento mencionadas a continuación, tales como rastreo de plazas de aparcamiento disponibles vinculadas al sistema y, por ejemplo, en un área geográfica particular, y también para inspección de infracciones de aparcamiento,
15 tal como también se explica adicionalmente a continuación.

Como alternativa, en otra implementación de la presente invención, se requiere la identificación de una zona de aparcamiento en lugar de una plaza de aparcamiento. El identificador de la zona de aparcamiento puede asociarse con información de pago por aparcamiento particular, por ejemplo diferentes cargos e
20 información asociada con la hora del día, y/o restricciones de aparcamiento, que pueden estar almacenadas en la base (102) de datos mediante funcionamiento del gestor (18) de plazas de aparcamiento. La identificación de la zona de aparcamiento por el usuario, en lugar de un identificador para una plaza de aparcamiento particular por el usuario, tiene la ventaja de una mayor comodidad
25 para el usuario, dado que el usuario no necesita verificar el código asociado con la

plaza de aparcamiento, y puede conocer el identificador de la zona de aparcamiento para la zona de memoria, por ejemplo.

La plaza de aparcamiento puede estar marcada con el mismo identificador u otro identificador cartografiado en la base (102) de datos que dicho identificador (30) de plaza de aparcamiento. El identificador puede estar constituido, por ejemplo, por un código alfanumérico que está pintado en un bordillo o acera, o marcado en un artículo tal como un ladrillo que está integrado con el bordillo o la acera, marcado en una pared en las inmediaciones de la plaza de aparcamiento, marcado en un signo a la altura de los ojos del conductor de un vehículo, o algún otro mecanismo adecuado.

Como alternativa, un dispositivo (24) móvil puede ser activado por un usuario para enviar una comunicación al servidor (100) Web para obtener el identificador para la plaza de aparcamiento particular que está siendo ocupada actualmente por un usuario. El servidor (100) Web puede ser capaz de funcionar para iniciar uno o más procedimientos vinculados, por ejemplo, con servicios basados en la ubicación soportados por el dispositivo (24) móvil y/o la aplicación (30) móvil asociada para identificar la ubicación aproximada del dispositivo (24) móvil y en base a esto, determinar la probable plaza de aparcamiento particular ocupada por el usuario.

Debe entenderse, también, que el parquímetro (34) de la presente invención, descrito adicionalmente a continuación, también puede desempeñar un papel para permitir la identificación de la plaza de aparcamiento particular ocupada por un usuario particular en un momento particular. En una implementación de la invención, el parquímetro (34) puede incluir un localizador (36) de plazas de aparcamiento, implementado usando una o más utilidades de hardware y

software, que permite que el parquímetro (34) coopere con un dispositivo (24) móvil de un usuario para permitir la identificación de la plaza de aparcamiento particular ocupada por el usuario asociado con el dispositivo (24) móvil. En un ejemplo de implementación de esta funcionalidad, un usuario de un dispositivo

5 (24) móvil inicia una comunicación con un parquímetro (34) local para obtener esta información. Esta comunicación puede ser enrutada a través del servidor (100) Web a uno o más parquímetros (34) en la ubicación general del dispositivo (24) móvil, lo que puede incluir información para el dispositivo móvil tal como un número de móvil, e-mail, código PIN u otra información adecuada para enviar una

10 comunicación al dispositivo (24) móvil. El parquímetro (34) inicia a continuación una comunicación con el dispositivo (24) móvil, comunicación que puede incluir una solicitud de información de ubicación desde el dispositivo (24) móvil. El dispositivo (24) móvil puede enviar a continuación una comunicación al parquímetro (34) en respuesta, con uno o más elementos de información de

15 ubicación. Esto puede estar constituido por proporcionar el identificador para la plaza de aparcamiento mencionado anteriormente (por ejemplo marcado en el bordillo en la plaza de aparcamiento en cuestión). También pueden proporcionarse elementos de información adicionales, que el parquímetro (34) (o el parquímetro (34) que depende del servidor (100) Web) puede usar a continuación para calcular

20 la plaza de aparcamiento particular que es probable que esté ocupada por el usuario, usando una o más técnicas de localización inalámbrica. Por ejemplo, al instalar los parquímetros (34) puede establecerse un mapa de radio en base a tecnologías conocidas, y este mapa de radio puede ser usado por los uno o más parquímetros (34) locales para comunicar con el dispositivo (24) móvil y, de este

25 modo, extrapolar su, entonces, ubicación actual, colocar esta ubicación dentro de

un mapa establecido para plazas de aparcamiento asociadas con el parquímetro, y consultar una biblioteca almacenada en el parquímetro (34), o accesible de otro modo por el parquímetro (34) por ejemplo interactuando en una operación de consulta que implica la base (102) de datos en base a una comunicación entre el parquímetro (34) y el servidor (100) Web.

Un experto en la materia entenderá que la integración de parquímetros (34) de acuerdo con la presente invención puede permitir una identificación de plazas de aparcamiento más precisa y más rentable usando servicios de localización móviles que es posible que usen soluciones de la técnica anterior. Las soluciones de GPS, por ejemplo, pueden no ser lo suficientemente precisas en entornos céntricos con edificios muy altos.

Debe entenderse que muchos otros mecanismos son posibles para identificar la plaza de aparcamiento particular ocupada por el usuario. Tal como se ha explicado anteriormente, esta información puede obtenerse automáticamente mediante el accionamiento del sistema. Debe entenderse, también, que en algunos ayuntamientos pueden existir tarifas de aparcamiento estándar independientemente de la ubicación, y que pueden variar solamente en función del tiempo, en cuyo caso la ubicación de la plaza de aparcamiento puede ser menos importante.

20 Diseño del parquímetro

En un aspecto de la invención, una realización representativa del parquímetro (34) de la presente invención se ilustra en la figura 2a. El parquímetro (34) incluye una cubierta, y está formado generalmente para asumir la configuración de un poste. El material usado en la fabricación de la cubierta, y su procedimiento de fabricación se seleccionan preferentemente para proporcionar

una estructura que sea relativamente robusta e invulnerable a violación o vandalismo. El parquímetro (34) incluye un conector (40) a una red inalámbrica para establecer un vínculo de comunicación con una o más redes inalámbricas asociadas con el operador del sistema.

5 El parquímetro (34) de la presente invención puede incluir hardware y software adecuados para permitir a los usuarios pagar por el aparcamiento usando tarjetas de pago. Esto puede incluir un lector de tarjetas adecuado para leer información financiera de tarjetas de crédito o tarjetas de débito, o un lector de tarjetas inteligente por proximidad (*contact-less*). El parquímetro (34) también
10 puede incluir un dispositivo de pantalla adecuado para mostrar información pertinente. El parquímetro (34) es capaz de funcionar para conectarse al servidor (100) para procesar transacciones o, como alternativa, a un servidor asociado de un procesador de pagos de una tercera parte. Debe entenderse que el parquímetro (34) también es capaz de funcionar para permitir a un usuario
15 registrado pagar por el aparcamiento descontando una o más cantidades de su cuenta (25), permitiendo de este modo al usuario registrado usar el parquímetro (34), cuando no tiene un dispositivo móvil consigo. Como alternativa, un usuario que aún no está registrado en el sistema puede usar el parquímetro (34) para aparcar en plazas de aparcamiento asociadas con el sistema de la presente
20 invención.

Debe entenderse que los parquímetros (34) de la presente invención son capaces de funcionar para recibir u obtener un identificador para la plaza de aparcamiento relevante, por ejemplo, mediante la introducción por parte del usuario en un teclado que forma parte del parquímetro (34) de información que
25 identifique la plaza de aparcamiento relevante, debe entenderse que un único

parquímetro (34), basado en diseño de la presente invención, y basado en la arquitectura descrita, puede servir para un número relativamente grande de plazas de aparcamiento.

Debe entenderse que, en sistemas de la técnica anterior, la infraestructura relacionada con el pago está ubicada en el parquímetro. Esto requiere el despliegue en el parquímetro local de la infraestructura de hardware y/o software que es relativamente costosa de fabricar y de mantener. La arquitectura distribuida de la presente invención, en la que las aplicaciones que permiten el funcionamiento del sistema están ubicadas en el servidor (100), proporciona un ahorro de costes significativo en términos de fabricación, despliegue y mantenimiento de parquímetros electrónicos.

En un aspecto de la invención, el sistema está configurado para usar un protocolo de comunicación integrado para permitir la transferencia ininterrumpida de comandos a través de los componentes del sistema de la presente invención.

Tal como se muestra en la figura 2a, la carcasa (42) incluye o está conectada a un panel (44) solar. El panel (44) solar puede estar habilitado para cargar un dispositivo de almacenamiento de energía adecuado.

La figura 2b incluye una posible implementación del parquímetro de acuerdo con la presente invención. La figura 2b ilustra, más específicamente, posibles componentes electrónicos de una implementación particular del diseño del parquímetro de la presente invención. Los componentes electrónicos pueden incluir un microprocesador (2), y el conector (10) de redes inalámbricas, que puede incluir un módem (10) de antena y una más tarjetas SIM para conectividad de red. El parquímetro también puede incluir uno o más módulos (4) de comunicación celular o módems para proporcionar conectividad de red mediante

una o más redes celulares accesibles, por ejemplo usando tarjetas SIM. El conector (40) de redes inalámbricas está configurado para permitir que el parquímetro (34) establezca comunicaciones inalámbricas con el servidor (100) para permitir esencialmente las operaciones mencionadas entre un dispositivo (24) móvil y el servidor (100).

El parquímetro puede estar alimentado usando una batería (12) que puede ser, por ejemplo, un sistema de batería de 6 voltios. Un panel (1) solar puede estar fijado a la cubierta del parquímetro, para alimentar al parquímetro.

Debe entenderse que los componentes electrónicos ilustrados en la figura 2b pueden estar implementados en una placa base adecuada.

La unidad central de procesamiento (2) o CPU puede contener un microprocesador programable que puede estar configurado para procesar cualesquiera operaciones requeridas, por ejemplo, para el procesamiento de tarjetas, y para permitir las comunicaciones descritas en el presente documento.

Una pantalla (3) puede estar vinculada a la CPU para mostrar información al usuario tal como, por ejemplo, los costes de aparcamiento, el saldo de la cuenta disponible para aparcamiento y demás. El parquímetro (34) puede incorporar por ejemplo un lector (5) de tarjetas por proximidad, lectores (6) de tarjetas por contacto, o lectores (7) de tarjetas magnéticos. Puede usarse un conjunto de soportes para alojar una o más tarjetas de comunicación anfitrionas (tarjetas SIM) para permitir comunicaciones entre el parquímetro (34) y el servidor (100) Web, utilizando el módem integrado descrito.

En una implementación, la pantalla (3) puede estar configurada para presentar una interfaz del usuario y funciones que son similares a aquellas de la aplicación móvil para proporcionar una experiencia del usuario consistente, y para

proporcionar integración de los parquímetros (34) como una opción para usar el sistema informático de la presente invención, por ejemplo si el usuario no está registrado en el sistema informático o no tiene su dispositivo móvil consigo.

Un experto en la materia también apreciará que la configuración del sistema informático para permitir al usuario de cuentas prepago, tal como se ha descrito, proporciona mejoras con respecto al uso de parquímetros (34). El procesamiento de transacciones desde parquímetros (34) conectados a una red inalámbrica es generalmente relativamente lento, o como alternativa se requiere infraestructura de hardware/software/ establecimiento de redes (*networking*) relativamente cara. Esto a menudo produce colas de individuos que intentan procesar transacciones desde parquímetros. En contraste, el uso de cuentas prepago tiene la ventaja adicional de reducir los requisitos de infraestructura en el parquímetro, y además reduce los tiempos de espera. El inicio de una comunicación de "INICIO DE LA SESIÓN DE APARCAMIENTO" al componente de servidor es rápido y no requiere infraestructura significativa.

En un aspecto de la invención, los parquímetros (34) conectados al sistema requieren solamente capacidad de mensajería de texto, usada de la misma manera que el dispositivo móvil de acuerdo con la presente invención.

El parquímetro (34) puede estar configurado para alojar cable de datos para establecer conexiones de datos físicas donde estén disponibles.

El parquímetro (34) puede ser capaz de funcionar para proporcionar al procesador de pago de una tercera parte, comunicaciones de datos incluyendo información necesaria para procesar transacciones. Esto puede ser importante, por ejemplo, si el usuario aún no está registrado en el sistema de la presente invención.

El parquímetro (34) puede estar construido de materiales duraderos para evitar la violación con los componentes dispuestos dentro de la cubierta del parquímetro, y para garantizar el anclaje del parquímetro (34), por ejemplo a una acera.

5 El parquímetro (34) también puede incluir una impresora (8) para tiques o recibos en papel. Para usuarios que no están registrados en el sistema y, por lo tanto, el sistema no puede rastrear el pago por el pagador del aparcamiento, puede ser deseable imprimir un tique en papel que el pagador del aparcamiento puede colocar dentro de su vehículo de modo que sea visible desde el exterior, tal
10 como es generalmente el caso usando parquímetros de pago por aparcamiento de la técnica. La impresora también puede usarse para imprimir recibos de pago de papel, si los usuarios lo desean, sin embargo, para reducir los residuos, esta opción puede configurarse como una excepción, e incluso puede asociarse un pequeño cargo extra con esta solicitud.

15 Es útil proporcionar un ejemplo del uso del parquímetro (34) de la presente invención por un pagador del aparcamiento o usuario. El usuario se acerca al poste de comunicaciones e interactúa con el lector de tarjetas apropiado por ejemplo insertando su tarjeta en la ranura (7) lectora de la banda magnética. El lector obtiene los elementos de datos necesarios y la CPU (2) dirige el módem de
20 comunicación para establecer un canal de comunicación con el servidor (100) Web y/o uno o más servidores asociados con el procesador o procesadores de pago de una tercera parte. La CPU (2) puede pedir al usuario que proporcione un código del usuario (por ejemplo para registrar al sistema si el usuario está registrado y no tiene su dispositivo móvil, o código PIN que puede ser requerido
25 por el proveedor de la tarjeta de pago, o que introduzca la cantidad de pago por

aparcamiento). La CPU (2) puede dirigir además la comunicación de esta información al uno o más servidores remotos apropiados. Sujeto a autorización por los servidores apropiados, el sistema de la presente invención puede autorizar el aparcamiento por el usuario, y opcionalmente este mensaje puede visualizarse por medio de la pantalla (3), y además el servidor (100) Web de la presente invención activa a continuación el aparcamiento del usuario en la plaza de aparcamiento relevante en base a los parámetros de aparcamiento asociados, por ejemplo aparcamiento durante el tiempo máximo de aparcamiento.

Cuando el usuario está dejando su plaza de aparcamiento, puede conectarse al sistema de nuevo, usando el teclado (9) por ejemplo para proporcionar un nombre de usuario o contraseña, por ejemplo, o puede usarse algún otro medio de autenticación. La pantalla (3) puede presentar un botón que muestra "DEJANDO LA PLAZA DE APARCAMIENTO" o equivalente para indicar la operación relacionada usando el parquímetro (34). Esto inicia una o más comunicaciones con el servidor (100) Web para desactivar la sesión de aparcamiento del usuario, en la plaza de aparcamiento particular, tal como está registrado por el servidor (100) Web. La pantalla (3) puede mostrar un mensaje tal como "SU SALIDA DE LA PLAZA DE APARCAMIENTO HA QUEDADO REGISTRADA" o algún equivalente. El servidor (100) Web en segundo plano, tal como se describe en el presente documento, aplica los cargos necesarios o inicia y registra las transacciones asociadas. Opcionalmente, la pantalla (3) puede mostrar el saldo restante de la cuenta del usuario en el sistema de la presente invención. También opcionalmente, el usuario puede activar un botón en la pantalla (3) para iniciar la impresión de un recibo.

Debe entenderse que la arquitectura de datos móviles distribuidos, y la

arquitectura de aplicaciones distribuidas descritas en el presente documento, que incluye como parte de un sistema integrado, uno o más parquímetros (34) en base al diseño descrito, permite el uso de parquímetros que tienen un mucho menor coste de fabricación y de mantenimiento, a continuación es posible en base a tecnologías de la técnica anterior. Los parquímetros (34) pueden ser objeto de vandalismo, sin embargo, en base al hecho de que de acuerdo con la presente invención, los parquímetros (34) no incluyen un hardware caro, ni contienen dinero en efectivo, la probabilidad de vandalismo es baja. Además, los parquímetros (34) son más fáciles y más económicos de sustituir en caso de que sean sometidos a vandalismo.

Flujos de trabajo operacionales

Un aspecto del flujo de trabajo operacional permitido por la presente invención es que los pagadores del aparcamiento pueden usar un dispositivo (24) móvil para activar el servidor (100) para iniciar el pago por una plaza de aparcamiento asociada con el sistema cuando el usuario llega a la plaza de aparcamiento, y finalizar el pago por la plaza de aparcamiento cuando la dejan, en un modo prepago.

Ciertos aspectos del flujo de trabajo operacional se describen con más detalle.

El procedimiento de la presente invención se entiende de la mejor manera como una serie de procedimientos que abarcan procedimientos de pago por aparcamiento mediante el funcionamiento del sistema, y también procedimientos de inspección del cumplimiento de las normas del pago por administradores o sus agentes.

El usuario está listo para iniciar el servidor (100) Web para permitir el pago

a través de un dispositivo móvil, una solicitud de pago por aparcamiento en la plaza de aparcamiento relevante, mediante funcionamiento del servidor (100) Web. Esta solicitud generalmente es iniciada por el usuario introduciendo en el dispositivo (24) móvil información requerida para enviar una solicitud al servidor (100) Web. Puede usarse un aparato de entrada adecuado tal como un teclado asociado con el dispositivo móvil, o por ejemplo accediendo a una utilidad de conversión de voz en texto asociada con el dispositivo (24) móvil.

La solicitud al servidor (100) Web puede desencadenar una serie de etapas relacionadas con el pago por aparcamiento usando un dispositivo (24) móvil. Estas etapas pueden incluir: (A) autenticar el usuario en el servidor (100) Web (pueden usarse diversos mecanismos), (B) registrar por parte del servidor (100) Web la solicitud desde el dispositivo (24) móvil para iniciar el pago por aparcamiento desde el usuario del dispositivo (24) móvil, y rastrear de este modo al usuario como aparcado legítimamente, (C) vincular un tiempo de inicio con la solicitud para iniciar el pago por aparcamiento, y (D) iniciar una o más operaciones y/o comunicaciones del servidor relacionadas con operaciones de procesamiento y/o inspección del cumplimiento de las normas de aparcamiento en base a los parámetros establecidos por el operador mediante la configuración del sistema (usando la utilidad (15) administrativa).

En una implementación, cada usuario está provisto de un código único que se usa para autenticarlo en el sistema. El código puede ser, por ejemplo, una serie de números que pueden insertarse fácilmente en un mensaje de texto para identificar el dispositivo móvil en el componente de servidor. Una vez que un usuario tiene su código único, se le puede permitir aparcarse en zonas designadas asociadas con el sistema informático.

El sistema informático también puede incorporar una serie de códigos fáciles de recordar para estructurar mensajes de texto para interactuar con el componente de servidor. Por ejemplo “*” puede designar un comando. “1” después de “*” puede designar “ACTIVAR UNA SESIÓN DE APARCAMIENTO” y “2” puede designar “FINALIZAR UNA SESIÓN DE APARCAMIENTO”. Diversos otros parámetros son posibles.

Un experto en la materia también apreciará que el parquímetro (34) puede desplegarse en ubicaciones donde los usuarios pueden no tener una conexión inalámbrica a su teléfono móvil.

10 Uno o más dispositivos móviles y uno o más parquímetros (34) pueden ser gestionados y utilizados por el componente de servidor, incluyendo de forma dinámica, para obtener información actualizada sobre la ocupación de plazas de aparcamiento en una zona designada, de manera eficiente, y también en circunstancias donde la cobertura de la red inalámbrica puede no ser óptima. El

15 sistema informático proporciona información mejorada sobre la ocupación del espacio de aparcamiento para inspección del cumplimiento de las normas, y también para que los usuarios sepan si están disponibles plazas de aparcamiento, y dónde están disponibles, de modo que puedan ubicar una plaza de aparcamiento disponible de forma más eficiente (ya sea en parkings cerrados o

20 para aparcamiento en la calle). El sistema informático puede vincularse a otros sistemas y plataformas para proporcionar servicios basados en ubicación para localizar plazas de aparcamiento.

En otra implementación, sensores en ciertos entornos pueden estar vinculados al sistema informático. Por ejemplo, un sensor puede estar montado

25 adyacente a una entrada a un parking cerrado para enviar automáticamente un

mensaje de “ACTIVAR SESIÓN DE APARCAMIENTO” al componente de servidor, y análogamente un sensor puede montarse adyacente a una salida de un parking cerrado para enviar automáticamente un mensaje de “FINALIZAR SESIÓN DE APARCAMIENTO” al componente de servidor.

5 Debe entenderse que el sistema permite una gama de posibilidades para (D). (E) en el momento de la recepción de la solicitud para iniciar el pago por aparcamiento desde el usuario, el servidor (100) Web realiza una consulta de la cuenta del usuario para determinar su saldo, y calcula la cantidad de tiempo, en base al saldo, que el usuario puede aparcar (que puede depender de la ubicación de la plaza de aparcamiento) o ÚLTIMA HORA POSIBLE. (F) Si una solicitud de 10 finalizar el aparcamiento es recibida desde el dispositivo (24) móvil antes de la ÚLTIMA HORA POSIBLE, entonces (G) el servidor (100) Web calcula el saldo restante en la cuenta del usuario y envía un MENSAJE DE FINALIZACIÓN DE APARCAMIENTO que confirma la finalización del aparcamiento, e indica la hora 15 de inicio y la hora de fin del aparcamiento y el coste total del aparcamiento. El fin del aparcamiento puede ser detectado automáticamente en el momento que el usuario abandona la ubicación general de la plaza de aparcamiento que ha pagado, mediante funcionamiento del sistema.

 El MENSAJE DE FINALIZACIÓN DE APARCAMIENTO también puede 20 incluir el saldo restante y un recordatorio de recargar la cantidad y puede incluir instrucciones para recargar el saldo.

 En un aspecto de la presente invención, las comunicaciones entre el dispositivo (24) móvil y el servidor (100) Web pueden producirse en base a mensajería de texto. Por ejemplo, un usuario registrado, puede proporcionar su 25 identificador y opcionalmente también su número de matrícula por medio de SMS,

o como alternativa introduciendo esta información en una página Web accesible mediante un dispositivo (24) móvil.

El servidor (100) Web mediante funcionamiento de la utilidad (28) de comunicación puede asignar un código que identifica al pagador del aparcamiento.

5 Esto puede proporcionarse al usuario registrado mediante cualquier medio de comunicación, tal como notificación por e-mail, mensaje de texto o por correo. El código puede estar constituido por un código corto o nombre de usuario o ID del cliente que, cuando se combina, por ejemplo, con el número de matrícula del usuario es adecuado tanto para identificar al usuario como para autenticarlo en el
10 servidor (100) Web.

Este corto código se usa en los ejemplos presentados a continuación, pero pueden usarse otros mecanismos para identificar al usuario registrado en el servidor (100) Web.

(H) El servidor (100) Web puede ser capaz de funcionar para gestionar una
15 lista de usuarios autorizados para aparcar en zonas o plazas de aparcamiento bajo gestión mediante funcionamiento del servidor (100). Esta lista puede estar almacenada en la base (102) de datos y actualizarse de forma dinámica en base a transacciones adicionales descritas en el presente documento, es decir comunicaciones que indican la llegada de usuarios específicos a plazas de
20 aparcamiento específicas, y su salida a través de mensajes de finalización de aparcamiento, tal como se ha explicado anteriormente. Debe entenderse que la lista fragmentarse en sub-listas para definir listas de vehículos que están autorizados para aparcar en zonas específicas. Por favor, véase a continuación respecto al uso de dichas listas para inspección del cumplimiento de las normas,
25 mediante funcionamiento de la presente invención.

En otro aspecto de la presente invención, el servidor (100) Web es capaz de funcionar para rastrear de forma regular el saldo de la cuenta de cada usuario, por ejemplo rastreando a cada usuario que está conectado al sistema como actualmente aparcado, y determinando en base a su saldo y los cargos de

5 aparcamiento aplicables para la plaza de aparcamiento relevante, cuando el saldo de la cuenta se agotará. En un aspecto del sistema, la utilidad (28) de comunicación es capaz de funcionar para enviar uno o más recordatorios al usuario para recargar su cuenta. El contenido y las normas de comunicación que rodean a estos recordatorios pueden determinarse como ajustes del sistema

10 establecidos mediante funcionamiento de la utilidad de administración. Por ejemplo, dos horas antes del agotamiento de la cuenta (25) en base a cargos por aparcamiento que actualmente se están acumulando, la utilidad (28) de comunicación puede ser capaz de funcionar para enviar un mensaje, en un formato preferido por el usuario, por ejemplo como un SMS que diga "Su cuenta

15 de aparcamiento expirará en 2 horas y, en adelante, acumulará multas de aparcamiento automáticas por valor de 45,00 dólares. Envíe 1129 para recargar su cuenta". Pueden proporcionarse instrucciones adicionales tales como los caracteres a usar para indicar recarga mediante incrementos específicos. Son posibles muchas variaciones de los mensajes y ajustes de

20 aparcamiento/inspección del cumplimiento de las normas de aparcamiento globales. La utilidad (15) administrativa presenta una o más interfaces Web que permiten a un administrador definir y gestionar estos ajustes.

Debe entenderse que, desde la perspectiva de un usuario, el presente sistema proporciona comodidad significativa al permitir recordatorios para recargar

25 cuentas, recordatorios de tiempos adquiridos a punto de expirar, y mecanismos

fáciles de usar para evitar multas de aparcamiento. Esto dará como resultado, probablemente, una mejor adhesión a las normas de pago por aparcamiento, dando como resultado ingresos adicionales para los operadores. Algunos operadores usan inspección del cumplimiento de las normas de aparcamiento exhaustiva y, de hecho, las multas resultantes a menudo pueden superar los ingresos normales por aparcamiento, sin embargo, los costes de inspección del cumplimiento de las normas asociados con la evaluación y la recogida de estas multas son muy significativos de hecho, y los resultados de la inspección del cumplimiento de las normas pueden fluctuar y pueden ser difíciles de predecir. Es mucho más deseable para los operadores optimizar los ingresos usando el sistema de la presente invención.

Debe entenderse que el servidor (100) puede definir un corto periodo de tiempo para permitir a los usuarios finalizar su pago por aparcamiento, mediante funcionamiento del parquímetro (34), volver a su vehículo y salir.

En un aspecto de la invención, el pago por aparcamiento tal como se ha indicado anteriormente es capaz de funcionar para permitir la actualización de la lista de aparcamiento autorizada, o lista de aparcamiento autorizada para una zona específica, tal como se ha mencionado anteriormente, y también tal como se describe adicionalmente a continuación. En el momento de la finalización del aparcamiento, tal como se describe, el parquímetro (34) inicia la deducción del dinero del tiempo de aparcamiento (que puede estar vinculado a los procedimientos de preautorización antes de la provisión del tique por la impresora de tiques y/o registro del pagador del aparcamiento en las listas descritas.

Debe entenderse que la pantalla del parquímetro (34) puede usarse para presentar pantallas adicionales y opciones que pueden permitir el registro del

usuario en el sistema para permitir el uso, usando su dispositivo móvil en futuras interacciones.

En otra posible implementación de la presente invención, el sistema informático está configurado para localizar un componente de servidor cercano
5 para procesar la transacción.

En otra implementación de la presente invención, los comandos del sistema pueden estar vinculados a combinaciones de números cortos para facilitar el uso usando mensajería de texto. Por ejemplo, puede asignarse un código de tres dígitos que significa ("ESTOY APARCANDO EN LA ZONA X"). Por ejemplo "**"
10 puede designar un comando.

En otra implementación de la presente invención, la aplicación móvil hace uso de la conectividad con un vehículo para determinar cuándo se ha encendido la ignición de un vehículo y esto da como resultado la finalización automática de la sesión de aparcamiento establecida con el componente de servidor.

En otra posible implementación, pueden usarse mecanismos para permitir la ACTIVACIÓN o DESACTIVACIÓN automáticamente. Por ejemplo, sensores asociados con entradas a un parking cerrado pueden iniciar un mensaje de ACTIVACIÓN, y con salidas puede iniciar un mensaje de DESACTIVACIÓN.

Las figuras 3a a 3e, por ejemplo, ilustran una serie de interfaces de teléfono móvil que ilustran interacciones entre un dispositivo (24) móvil y el servidor (100) para iniciar el pago por aparcamiento usando la aplicación móvil, y en base a las operaciones descritas en el presente documento.

Características de la aplicación móvil

Este dispositivo móvil puede incluir una aplicación (30) móvil que está
25 configurada para interoperar con el servidor (100) Web de la presente invención.

La aplicación (30) móvil puede estar configurada para localizar y comunicarse con el servidor (100) Web automáticamente. La aplicación (30) móvil puede estar configurada para obtener actualizaciones del programa de forma dinámica desde el servidor (100) Web para acceder a actualizaciones o mejoras a la aplicación (30) móvil, de una manera que es conocida. La aplicación (30) móvil puede usarse para permitir la serie de operaciones descritas anteriormente, pero proporcionando acceso a una interfaz más rica. Además, la aplicación móvil puede permitir, por ejemplo, una bandeja de entrada y bandeja de salida dedicadas para gestionar comunicaciones relacionadas con el funcionamiento del sistema.

10 La aplicación (30) móvil también puede permitir a un usuario de un dispositivo (24) móvil acceder a una serie de opciones ricas en características, algunas de las cuales se describen a continuación.

La aplicación (30) móvil puede rastrear automáticamente, y opcionalmente comunicar con el servidor (100) Web para verificar, el entonces actual saldo de la cuenta (25) del usuario. La aplicación (30) móvil puede permitir a un usuario definir una serie de ajustes tales como alertas dentro de periodos de tiempo específicos en el caso en que la cuenta del usuario ha alcanzado umbrales de agotamiento, o en el caso en que el usuario ha aparcado el vehículo y se está aproximando por ejemplo a horas en las que el aparcamiento está prohibido o se encarece.

20 La aplicación (30) móvil puede hacer uso de características basadas en la ubicación del dispositivo (24) móvil por ejemplo para generar (usando datos de GPS) un mapa de las actuales inmediaciones del vehículo del usuario y, en base a un intercambio de comunicación con el servidor (100) Web, obtener una lista de vehículos aparcados conectados al sistema de la presente invención. La aplicación (30) móvil puede incluir, o ser capaz de funcionar para acceder a datos

25

cartográficos, que indican plazas de aparcamiento disponibles. La aplicación (30) móvil también puede ser capaz de funcionar para relacionar los datos cartográficos de plazas disponibles con la lista de vehículos aparcados para generar un mapa modificado que pueda resaltar, usando un mecanismo de interfaz adecuado, plazas disponibles en una zona definida. Debe entenderse que vehículos aparcados ilegalmente pueden no aparecer usando este mecanismo, en otras palabras es posible que, en el caso de un vehículo aparcado ilegalmente, una plaza se muestre erróneamente como libre. Debe entenderse que este aspecto de la invención puede mejorarse usando, por ejemplo, agrupamientos de sensores. Pueden establecerse agrupamientos de sensores, por ejemplo, mediante integración de componentes sensores en los parquímetros, configurados junto con la colocación de los parquímetros para detectar si las plazas de aparcamiento asociadas con el sistema están ocupadas o no. Como alternativa, pueden estar integrados sensores con la acera o el bordillo, tal como se ha mencionado anteriormente. Debe entenderse que pueden usarse diversas otras tecnologías o procedimientos para permitir la detección de vehículos.

La aplicación (30) móvil también puede permitir a los usuarios acceder a uno o más informes procedentes del servidor (100) Web, por ejemplo acceder a funciones del componente de utilidad (50) de notificación de la aplicación (14) Web. Esto puede incluir el historial de la cuenta (25) del usuario, multas destacadas, y demás.

Administración/Inspección del cumplimiento de las normas

El sistema también envía información en tiempo real sobre cada vehículo que entra en y abandona la zona a uno o más encargados de la supervisión (por ejemplo a su teléfono inteligente) permitiéndole aplicar cualesquiera multas

correspondientes a vehículos que violan las normas o periodos de tiempo establecidos. Como otro ejemplo, una utilidad (50) de notificación se hace parte de o están vinculada a la aplicación (14) Web y la base (102) de datos para permitir la generación de una serie de informes, en diversos formatos que pueden ser usados por los encargados para hacer cumplir las normas de aparcamiento. Estos informes pueden incluir resúmenes de transacciones relacionadas con vehículos que entran en y abandonan una zona de aparcamiento asignada a un encargado particular.

Por ejemplo, los encargados pueden estar provistos de una aplicación (52) móvil del encargado para obtener por ejemplo datos cartográficos de aparcamiento específicos de una zona de aparcamiento, esencialmente tal como se ha descrito anteriormente en relación con las funciones cartográficas de la aplicación (30) móvil del usuario. Por ejemplo, los mapas presentados por la aplicación (52) móvil del encargado pueden ser capaces de funcionar para resaltar en la interfaz presentada vehículos que parecen estar aparcados ilegalmente, suponiendo por ejemplo la integración de tecnología para detectar cuándo los vehículos están ocupando una plaza de aparcamiento particular. Como alternativa, los mapas presentados por la aplicación (52) móvil del encargado pueden ser capaces de funcionar para resaltar vehículos que están aparcados de manera autorizada, indicando códigos de plazas de aparcamiento también. Durante la ronda de una zona de aparcamiento por parte de un encargado, éste puede usar estos datos cartográficos para identificar rápidamente plazas que, de acuerdo con el sistema, parecen estar vacías, y no lo están, que indica un vehículo que probablemente esté aparcado ilegalmente.

En una realización de la presente invención, la aplicación móvil del

encargado implementa uno o más procedimientos relacionados con la inspección del cumplimiento de las normas, que pueden estar implementados como un módulo (104) de inspección del cumplimiento de las normas de la aplicación móvil del encargado. Debe entenderse que el módulo (104) de inspección del cumplimiento de las normas también puede implementarse como una aplicación del cliente asociada con un ordenador en formato *Tablet* por ejemplo, o dispositivo que también es capaz de funcionar para imprimir tiques de aparcamiento.

La aplicación (52) móvil del encargado es también capaz de funcionar para acceder a datos desde el servidor (100) Web respecto a vehículos que están aparcados de manera autorizada, tales como matrículas de vehículos aparcados legalmente en la zona. Esto permite al encargado verificar si un vehículo que parece, en base al funcionamiento del sistema, estar ilegalmente aparcado, no está de hecho aparcado legalmente, sino que quizás se ha movido a otra plaza, o el identificador de plaza de aparcamiento se introdujo de forma incorrecta. La arquitectura y configuración del presente sistema permite una serie de mecanismos para que los encargados verifiquen infracciones de aparcamiento, y registren en el servidor (100) Web estas verificaciones, de una manera que está vinculada al perfil del usuario.

La utilidad (15) de administración en parte permite al operador o a la autoridad reguladora del aparcamiento establecer las normas y preferencias asociadas con la expedición de tiques de aparcamiento, incluyendo por ejemplo las etapas de verificación (si hubiera alguna) requeridas por un encargado de aparcamiento. Debe entenderse que, en una realización particular de la invención, es responsabilidad del pagador del aparcamiento garantizar que la información es introducida correctamente, y que el vehículo está aparcado en la plaza que fue

autorizada para el pagador mediante funcionamiento de la presente invención. Esto permite la asignación automática de multas de aparcamiento mediante el funcionamiento del sistema, que también pueden pagarse en base al funcionamiento de la plataforma, acceso a datos financieros, y los términos y condiciones vigentes entre el operador del servidor (100) Web y el usuario.

Debe entenderse que el módulo de inspección del cumplimiento de las normas de la presente invención puede estar integrado con un dispositivo que permite la impresión de tiques de aparcamiento o, como alternativa, pueden expedirse tiques mediante el funcionamiento del sistema de forma electrónica, o accediendo a la información relevante incluyendo dirección postal u otra información de comunicación asociada con la matrícula y enviar el tique de aparcamiento automáticamente.

En un aspecto particular de la presente invención, la aplicación (52) móvil del encargado de la presente invención es capaz de funcionar para indicar la ubicación de vehículos donde su aparcamiento está a punto de expirar, por ejemplo porque su cuenta no ha sido recargada, incluyendo el tiempo entre la hora actual y el momento de dicha expiración. Esto permite a los encargados de la inspección del cumplimiento de las normas planificar sus rondas de forma eficiente, expedir tiques y/o verificar información relacionada con infracciones, o recoger información adicional tal como la realización de fotos usando su dispositivo móvil, que la aplicación (52) móvil del encargado puede subir automáticamente al servidor (100) Web y, asociada con el perfil para el usuario relevante, almacenarla en la base (102) de datos. Esta información puede usarse en el caso en que una infracción de aparcamiento sea cuestionada por un usuario. Además, el servidor (100) Web puede implementar normas para aplicar una

infracción de aparcamiento automáticamente, y también normas para determinar, como alternativa, cuándo puede requerirse verificación adicional. Los mapas presentados por la aplicación (52) móvil del encargado también pueden indicar ubicaciones de vehículos donde se cree que se requiere dicha verificación.

5 Debe entenderse que los mecanismos descritos anteriormente reducen significativamente los costes de inspección del cumplimiento de las normas, que normalmente consumen una gran proporción de los ingresos de aparcamiento.

 Debe entenderse que la presente invención puede ampliarse vinculando la invención con otras tecnologías o procedimientos útiles en la supervisión de la
10 ubicación de objetos tales como vehículos dentro de una zona predeterminada, y también su entrada en o salida de dichas zonas predeterminadas.

General

 Se apreciará que cualquier módulo o componente indicado como ejemplo en el presente documento que ejecute instrucciones puede incluir o tener acceso
15 de otro modo a medios legibles por ordenador tales como medios de almacenamiento, medios de almacenamiento informatizado, o dispositivos de almacenamiento de datos (amovibles y/o no amovibles) tales como, por ejemplo, discos magnéticos, discos ópticos, cinta, y otras formas de medios legibles por ordenador. Los medios de almacenamiento informatizado pueden incluir medios
20 volátiles y no volátiles, amovibles y no amovibles implementados en cualquier procedimiento o tecnología para almacenamiento de información, tales como instrucciones legibles por ordenador, estructuras de datos, módulos de programa u otros datos. Los ejemplos de medios de almacenamiento informatizado incluyen
RAM, ROM, EEPROM, memoria flash u otra tecnología de memoria, CD-ROM,
25 discos versátiles digitales (DVD), discos *blue-ray* u otro almacenamiento óptico,

casetes magnéticas, cinta magnética, almacenamiento en disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio que pueda usarse para almacenar la información deseada y al que pueda accederse mediante una aplicación, módulo o ambos. Cualquiera de dichos medios de almacenamiento informatizado puede ser parte del dispositivo móvil, módulo de rastreo, aplicación de rastreo de objetos, etc., o accesible o conectable a ella. Cualquier aplicación o módulo descrito en el presente documento puede implementarse usando instrucciones legibles/ejecutables por ordenados que pueden almacenarse o estar contenidas de otro modo en dichos medios legibles por ordenador. La figura 5 ilustra un posible sistema informático genérico para implementar la invención descrita.

También se apreciará que las configuraciones de bloques, capturas de pantalla, y diagramas de flujo proporcionados en el presente documento son para fines ilustrativos solamente y diversas modificaciones de los mismos son aplicables dentro de los principios descritos en el presente documento.

Aunque los principios anteriores se han descrito con referencia a ciertas realizaciones específicas, diversas modificaciones de las mismas serán evidentes para los expertos en la materia sin alejarse del alcance de la invención y las reivindicaciones adjuntas en el presente. Otras modificaciones son, por lo tanto, posibles.

REIVINDICACIONES

1. Se proporciona un sistema informático de pago por aparcamiento implementado en una red móvil, caracterizado porque el sistema informático
- 5 comprende:
- (a) uno o más servidores, conectados a una red informática, y también conectados a una o más redes móviles por medio de una pasarela inalámbrica;
- 10 (b) una aplicación del servidor vinculada a los uno o más servidores, proporcionando la aplicación del servidor:
- (i) una utilidad de pago por aparcamiento que permite a dos o más usuarios, usando su dispositivo o dispositivos móviles, iniciar una o más operaciones para:
- (A) identificación de una plaza de aparcamiento ocupada o que va a ser
- 15 ocupada por un usuario particular; y
- (B) inicio de pago por aparcamiento mediante funcionamiento de un componente de pago de la aplicación del servidor; y
- (c) al menos un parquímetro configurado para comunicar con la aplicación del servidor, y permitir a los dos o más usuarios iniciar el pago por aparcamiento
- 20 incluso aunque un usuario particular no esté registrado en la aplicación del servidor, o incluso aunque un usuario particular no esté en posesión de su dispositivo o dispositivos móviles en el momento del aparcamiento;
- en el que los uno o más servidores Web y el al menos un parquímetro proporcionan una solución integrada para el pago por aparcamiento a través de un
- 25 dispositivo móvil.

48

2. El sistema informático de la reivindicación 1, en el que el sistema informático está vinculado a uno o más sistemas de procesamiento del pago, y la utilidad de pago por aparcamiento permite la creación de una o más cuentas
5 prepago.

3. El sistema informático de la reivindicación 1, en el que el sistema informático comprende, además, una utilidad de comunicación, en el que la utilidad de comunicación incluye funcionalidad de mensajería de texto, y permite a
10 los usuarios comunicarse con el servidor para interactuar en transacciones de aparcamiento a través de dispositivos móviles usando mensajería de texto.

4. El sistema informático de la reivindicación 3, en el que el usuario utiliza mensajería de texto usando su dispositivo móvil o el parquímetro, para interactuar
15 en transacciones de aparcamiento a través de dispositivos móviles con el servidor.

5. El sistema informático de la reivindicación 1, en el que el parquímetro está configurado para soportar identificación automatizada de plazas de aparcamiento ocupadas por un usuario particular.
20

6. El sistema informático de la reivindicación 1, en el que:
(a) un usuario envía al servidor credenciales del usuario, información sobre la ubicación de la plaza de aparcamiento, y una solicitud de "activar aparcamiento" al servidor;
25 (b) el servidor recibe la información en (a) y accede a parámetros de pago por

- aparcamiento asociados con la ubicación de la plaza de aparcamiento, y opcionalmente también al usuario;
- (c) el servidor accede a un perfil para el usuario, y obtiene información respecto la cuenta prepago actual para el usuario; o
- 5 (d) si la cuenta prepago actual cumple uno o más parámetros umbral, el servidor efectúa un cargo en la cuenta prepago en base al tiempo transcurrido entre la solicitud de “activar aparcamiento”, y una “solicitud de finalizar aparcamiento”.
- 10 7. El sistema informático de la reivindicación 6, en el que el servidor envía una o más comunicaciones, en base a los uno o más parámetros de comunicación establecidos, para recordar al usuario respecto a uno o más de:
- (a) la cantidad en la cuenta prepago actual para el usuario,
- (b) tiempo de aparcamiento transcurrido y opcionalmente cargos por
- 15 aparcamiento asociados en base a una sesión actual de pago por aparcamiento a través de un dispositivo móvil;
- (c) advertencias de que el aparcamiento pagado ha expirado, y opcionalmente advertencias en cuanto a multas de aparcamiento, en base a una sesión actual de pago por aparcamiento a través de un dispositivo móvil;
- 20 (d) tiempo disponible en base a los parámetros de pago por aparcamiento aplicables antes de que la cuenta prepago se agote;
- (e) recordatorios para recargar la cantidad en la cuenta prepago; o
- (f) autorización para recargar la cuenta prepago en base a una cantidad especificada.

56

8. El sistema informático de la reivindicación 1, en el que la aplicación del servidor proporciona una utilidad de administración que permite a los usuarios establecer diversos parámetros incluyendo información sobre la tarjeta de pago, preferencias de pago, y preferencias de notificación del sistema.

5

9. El sistema informático de la reivindicación 1, en el que el sistema informático es capaz de funcionar para detectar cuándo ha llegado un usuario a una ubicación de aparcamiento particular y automáticamente iniciar una sesión de pago por aparcamiento a través de un dispositivo móvil, y detectar cuándo ha salido un usuario de las instalaciones de aparcamiento particulares y automáticamente finalizar la sesión de pago por aparcamiento a través de un dispositivo móvil.

10

10. El sistema informático de la reivindicación 1, en el que la aplicación del servidor incluye un módulo de inspección del cumplimiento de las normas que proporciona una o más herramientas para uso por parte de los inspectores de aparcamiento para obtener;

15

(a) información respecto a vehículos aparcados en una zona que son objeto de sesiones de pago por aparcamiento a través de un dispositivo móvil; y

20

(b) información respecto a vehículos aparcados en una zona de manera no autorizada.

11. Un procedimiento implementado en ordenador para permitir pagos por aparcamiento a través de un dispositivo móvil, caracterizado porque el procedimiento comprende:

25

(a) un usuario que proporciona a un dispositivo móvil credenciales del usuario,

información sobre la ubicación de la plaza de aparcamiento, y una solicitud de “activar aparcamiento”, y que inicia esta información a enviar por su dispositivo móvil a un servidor;

- 5 (b) el servidor que recibe la información en (a) y accede a parámetros de pago por aparcamiento asociados con la ubicación de la plaza de aparcamiento, y opcionalmente también el usuario;
- (c) el servidor que accede a un perfil para el usuario, y que obtiene información respecto a la cuenta prepago actual para el usuario; y
- 10 (d) si la cuenta prepago actual cumple uno o más parámetros umbral, el servidor que autoriza al usuario para aparcar en la ubicación de la plaza de aparcamiento, y que efectúa un cargo en la cuenta prepago en base al tiempo transcurrido entre la solicitud de “activar aparcamiento”, y una “solicitud de finalizar aparcamiento”.

15 12. El procedimiento de la reivindicación 11, en el que las comunicaciones entre el dispositivo móvil y el servidor son mensajes de texto.

20 13. El procedimiento de la reivindicación 11, que comprende la etapa adicional de que el servidor envíe una o más comunicaciones al dispositivo móvil, en base a uno o más parámetros de comunicación establecidos, para recordar al usuario respecto al uno o más de:

- (a) la cantidad en la cuenta prepago actual para el usuario;
- (b) tiempo de aparcamiento transcurrido y opcionalmente cargos por aparcamiento asociados en base a una sesión actual de pago por
- 25 aparcamiento a través de un dispositivo móvil;

52

- (c) advertencias de que el aparcamiento pagado ha expirado, y opcionalmente advertencias en cuanto a multas de aparcamiento, en base a una sesión actual de pago por aparcamiento a través de un dispositivo móvil;
- (d) tiempo disponible en base a los parámetros de pago por aparcamiento aplicables antes de que la cuenta prepago se agote;
- (e) recordatorios para recargar la cantidad en la cuenta prepago; o
- (f) autorización para recargar la cuenta prepago en base a una cantidad especificada.

RESUMEN

En un aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema implementado en una red móvil y en la Web para permitir el pago por aparcamiento, usando un dispositivo móvil, y también para permitir la gestión y/o inspección del cumplimiento de las normas de aparcamiento. El sistema proporciona una plataforma integrada, que incluye al menos un componente de servidor que es capaz de funcionar para interoperar con dos o más dispositivos móviles asociados con usuarios registrados en el componente de servidor, para permitir a los usuarios registrados pagar por aparcar mediante funcionamiento de su dispositivo móvil. El componente de servidor está configurado para permitir a los usuarios registrados pagar por aparcar desde dispositivos móviles muy diversos, por ejemplo, basándose en comunicaciones por mensaje de texto entre un dispositivo móvil y el componente de servidor, o mediante funcionamiento de una aplicación móvil cargada en un dispositivo móvil que es un teléfono inteligente (*Smartphone*), por ejemplo. El sistema implementado en la Web está vinculado a través de una red inalámbrica a uno o más parquímetros o componentes de torre.

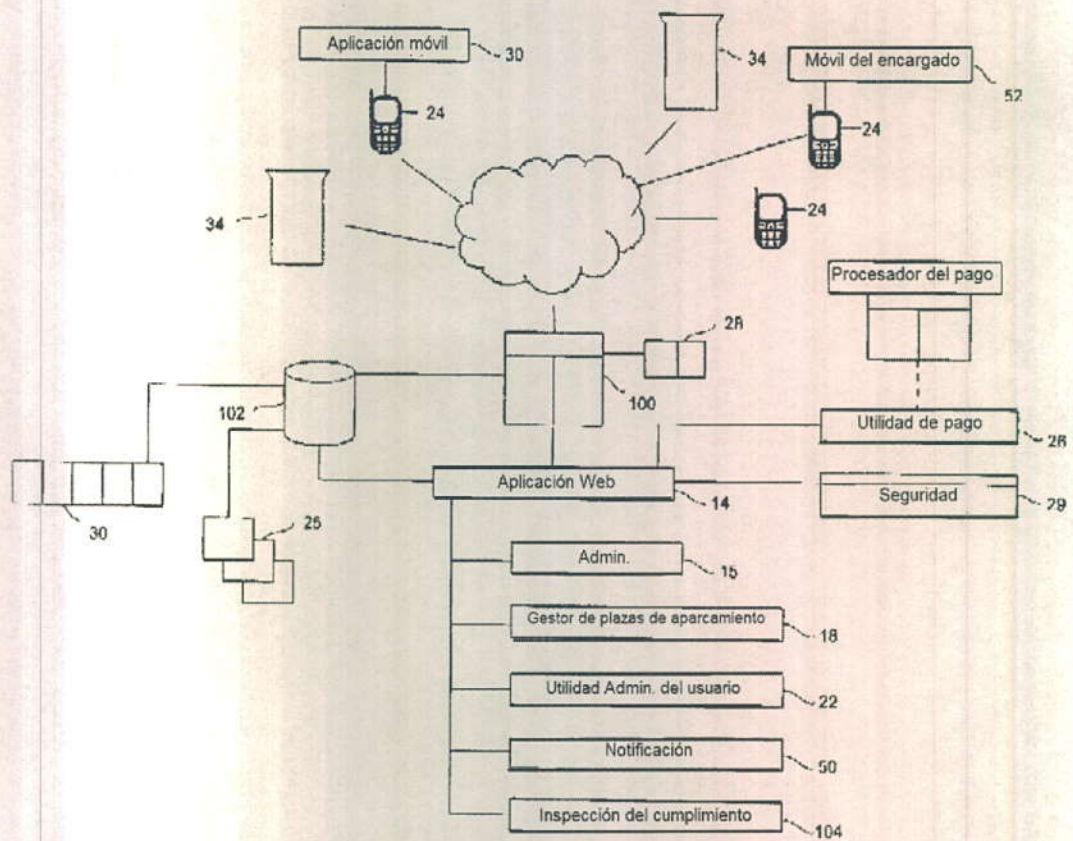


Fig. 1

55

51

2/11

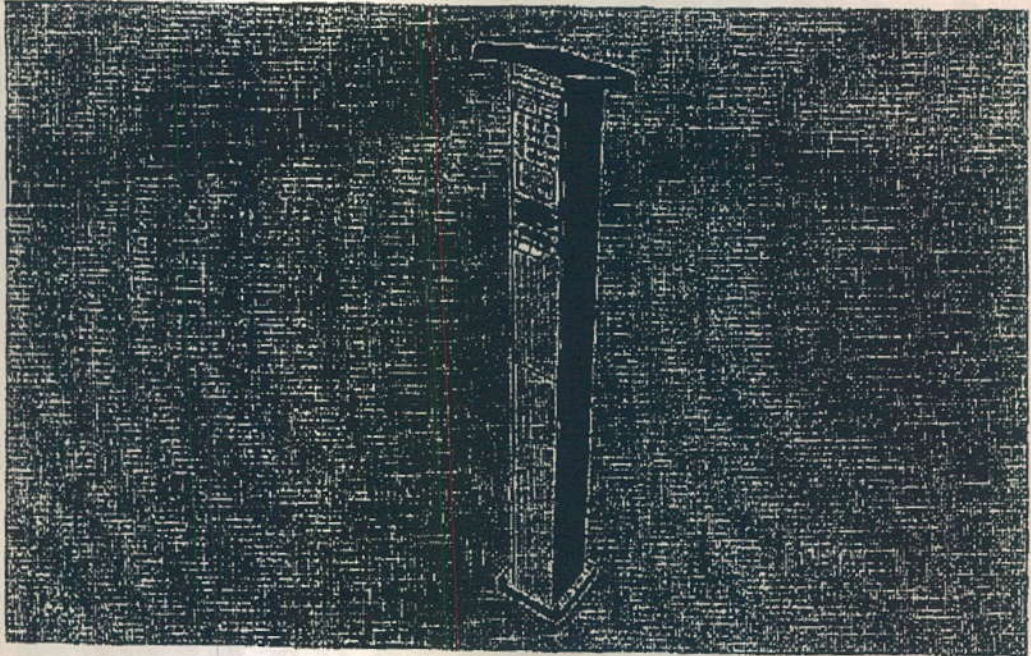


FIG. 2a

56

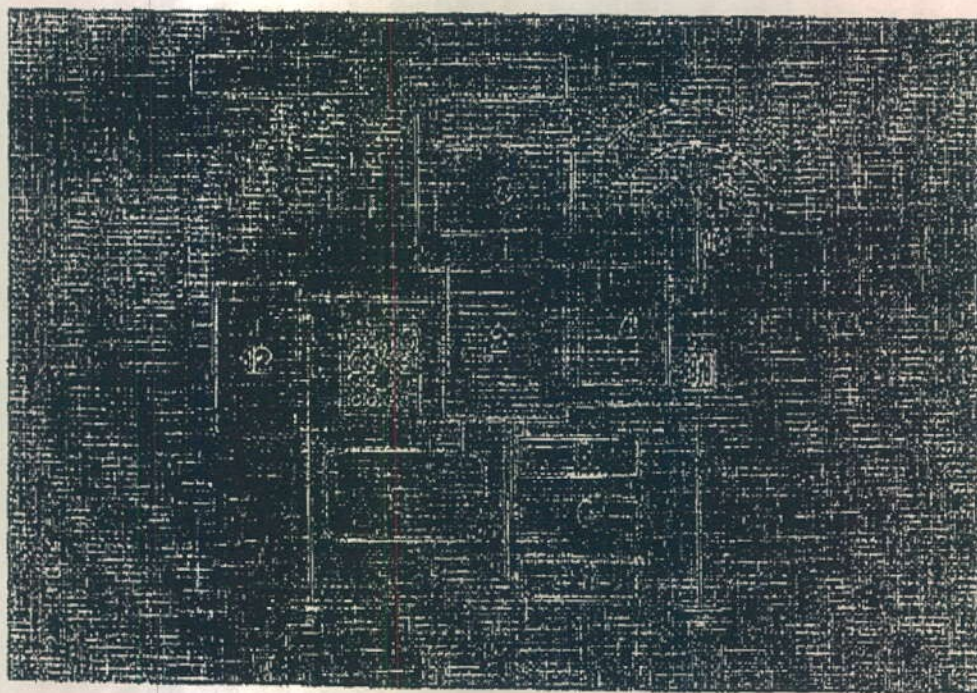


FIG. 2b

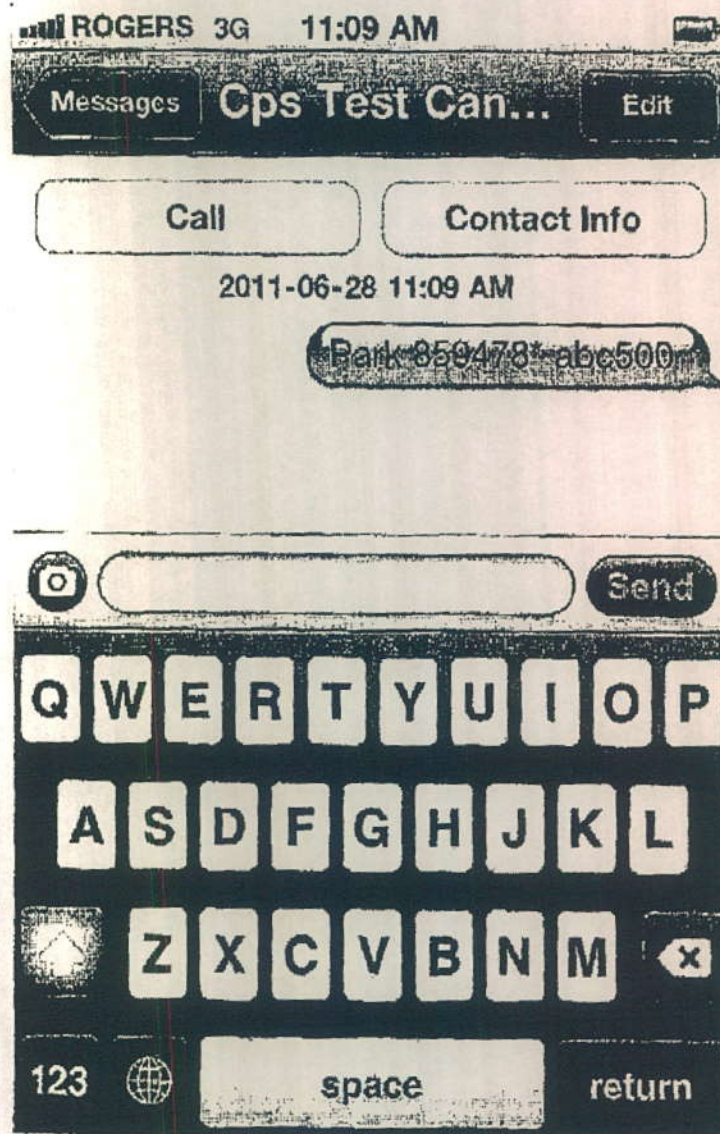


FIG. 3a

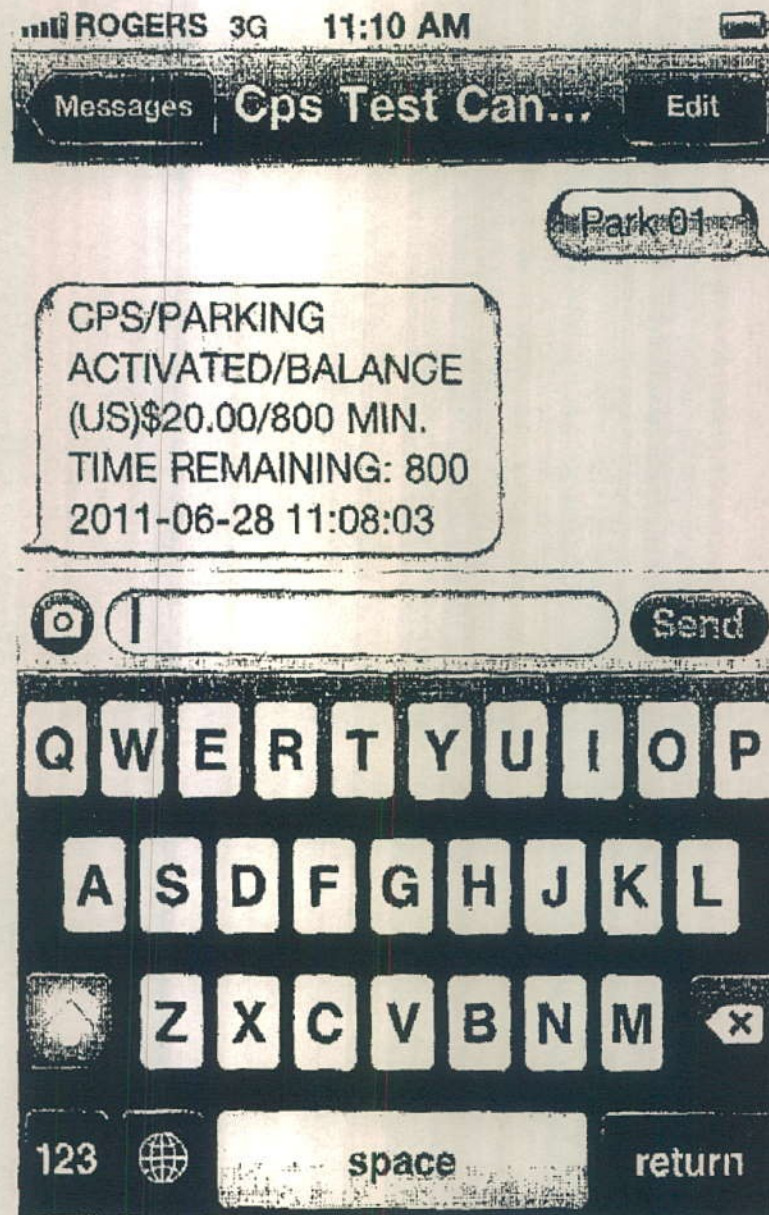


FIG. 3d

6/11

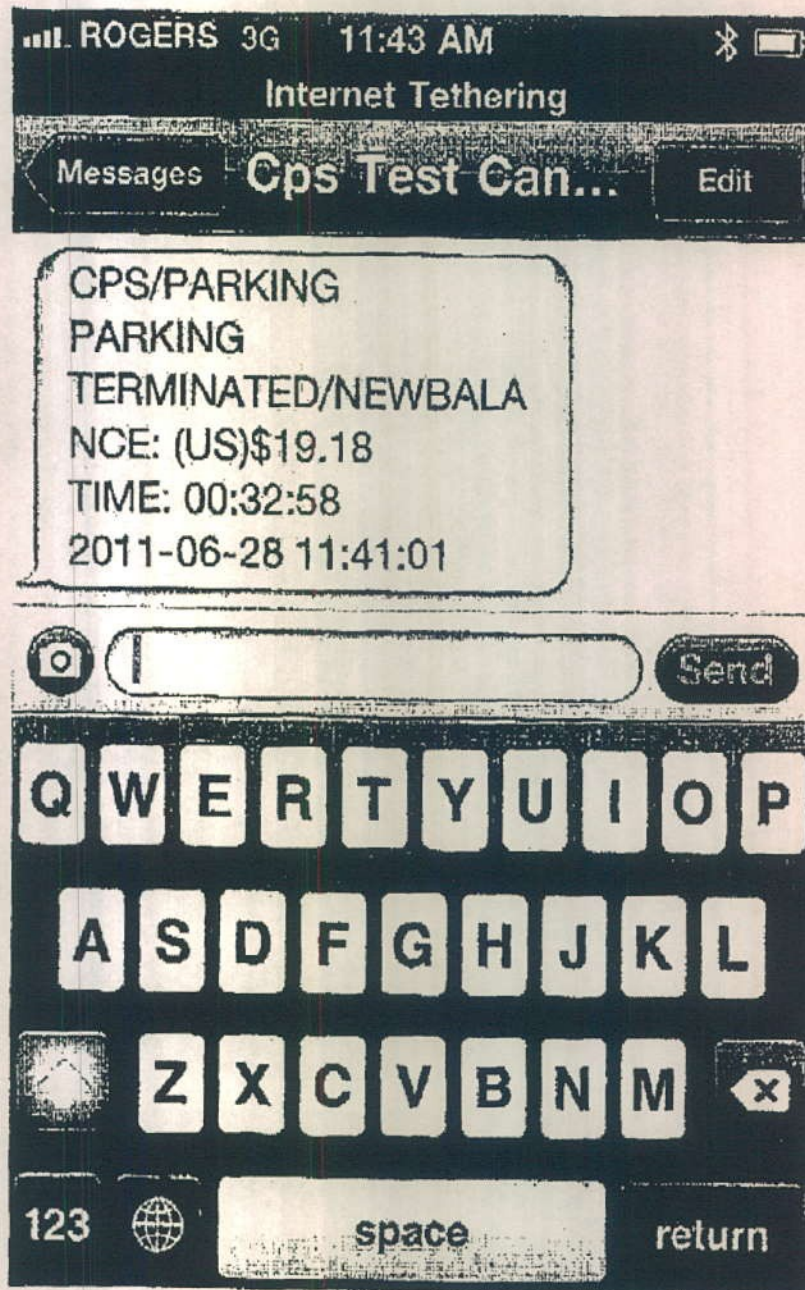


FIG. 3e

60

56

7/11

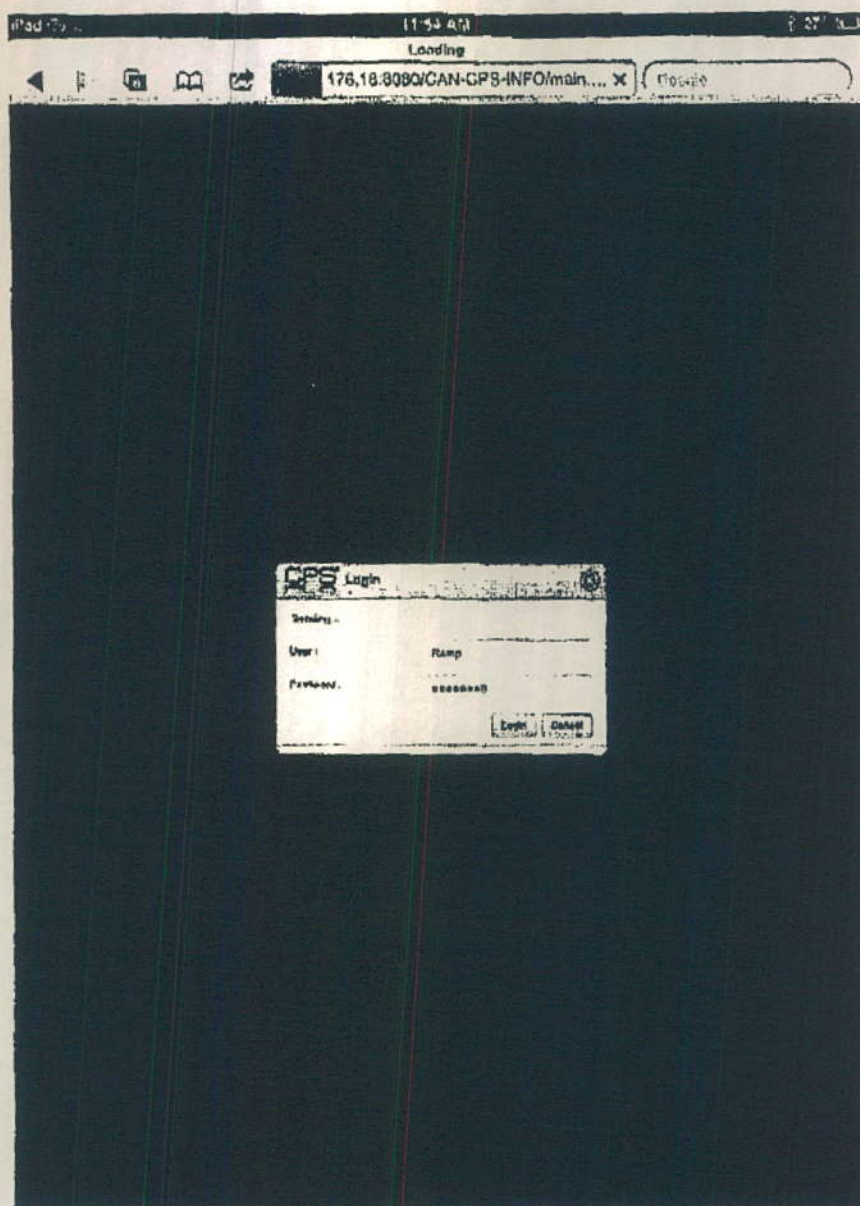


FIG. 4a

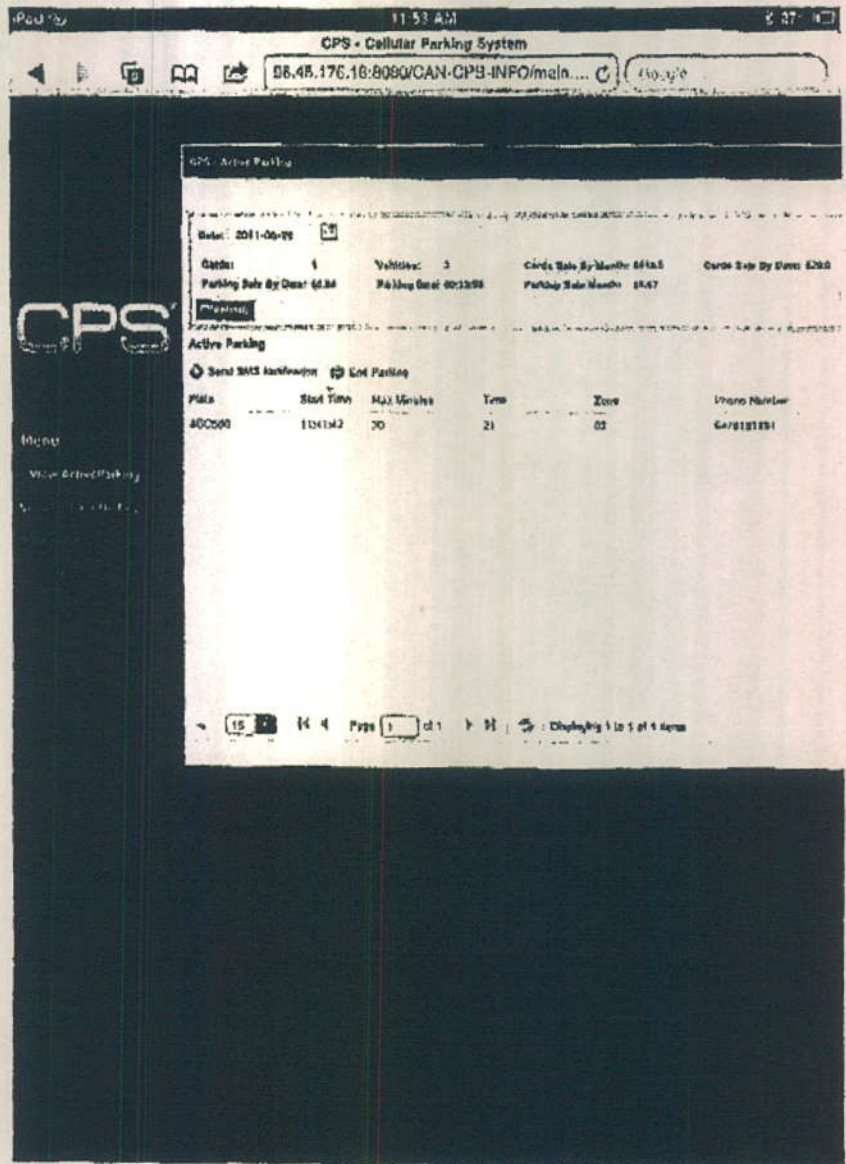


FIG. 4b

63

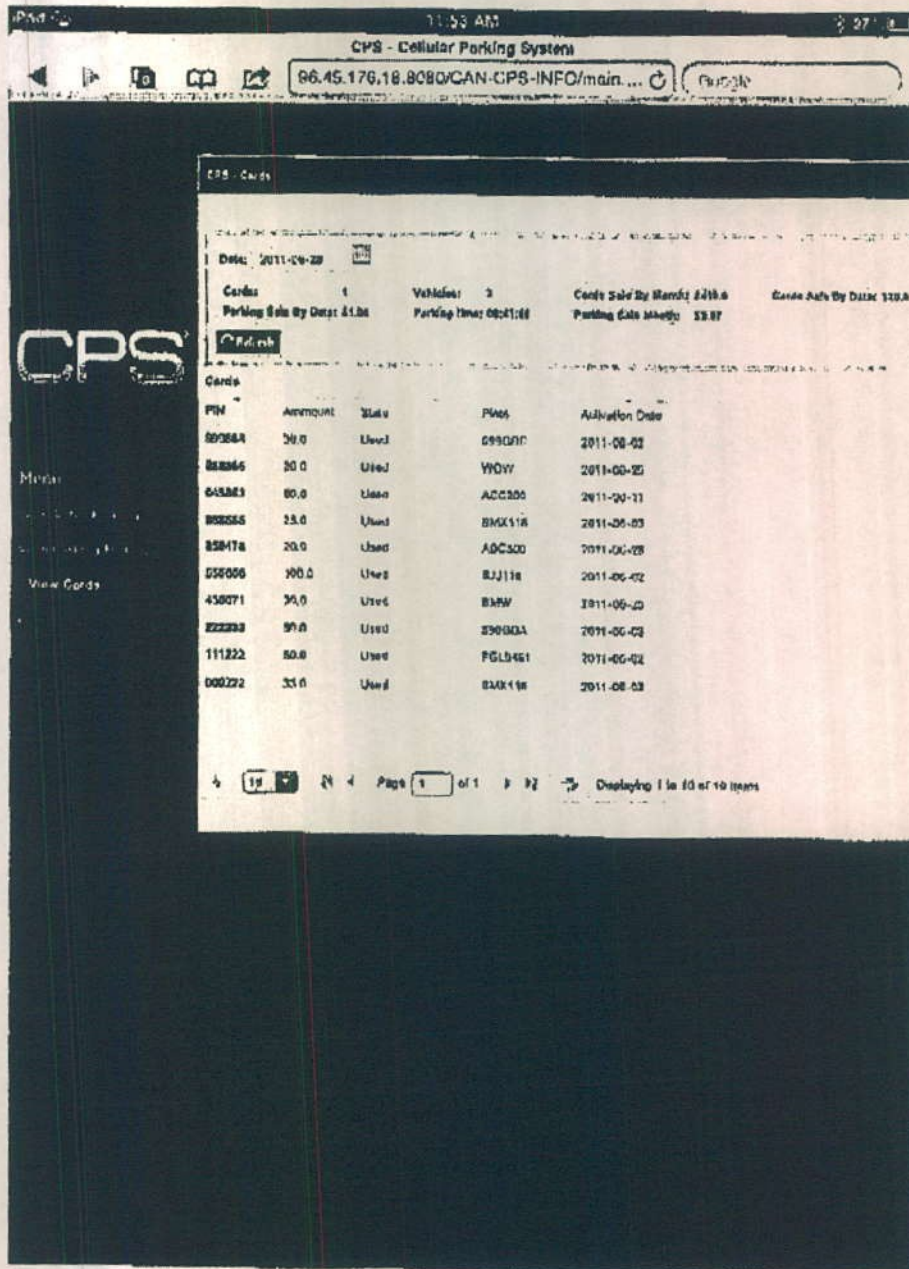
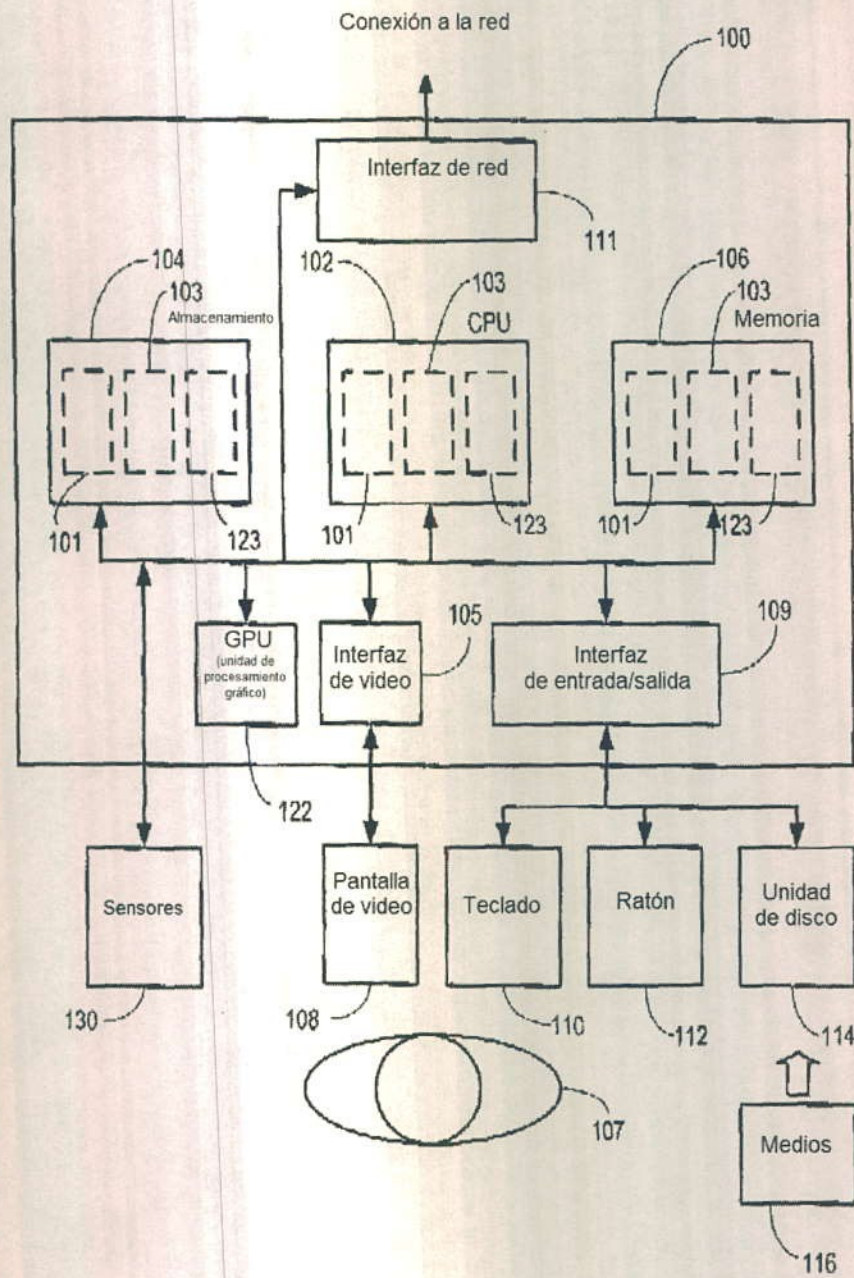


FIG. 4d

11/11



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
21 March 2013 (21.03.2013)

(10) International Publication Number
WO 2013/037053 A1

(51) International Patent Classification:

G07F 17/24 (2006.01) G06Q 50/10 (2012.01)
G06Q 20/28 (2012.01) H04W 4/00 (2009.01)
G06Q 20/32 (2012.01)

Apt. 102, Bogota (CO). AVILAN, Fabian, Garcia [CO/CO]; cra 50, No. 150a-45 Bloque 7, Apt. 201, Bogota (CO). PEREZ, Frank, Carlos, Cure [CO/CO]; Calle 80 #47-43 Unit 3b, Barrabquille (CO).

(21) International Application Number:

PCT/CA2012/000865

(74) Agent: DE FAZEKAS, Anthony; Norton Rose Canada LLP, 1 Place Ville Marie, Suite 2500, Montréal, Quebec H3B 1R1 (CA).

(22) International Filing Date:

17 September 2012 (17.09.2012)

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

61/535,665 16 September 2011 (16.09.2011) US

(71) Applicant (for all designated States except US): CANADIAN PARKING SYSTEMS & TECHNOLOGY INC. [CA/CA]; 101 Subway Crescent, Apt. 309, Toronto, Ontario M9B 6K4 (CA).

kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(72) Inventors; and

(71) Applicants (for US only): AVENDANO, Gerardo, Alberto, Cabrera [CA/CA]; 235 Sherway Gardens, Toronto, Ontario M9C 0A2 (CA). AVENDANO, Maria del Pilar Cabrera [CA/CA]; 101 Subway Crescent, Apt. 309, Toronto, Ontario M9B 6K4 (CA). CUBILLOS, Oscar, Enrique Villegas [CO/CO]; cra 50, No. 150a-45 Bloque 7,

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,

[Continued on next page]

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR INTEGRATED MOBILE PARKING PAYMENTS

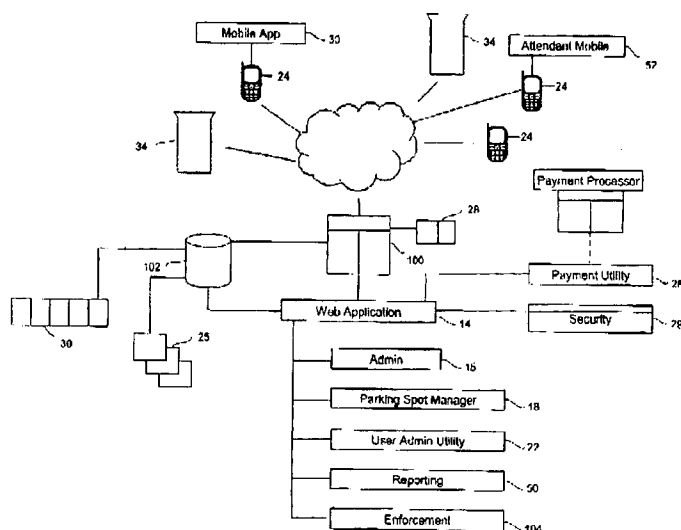


Fig. 1

(57) Abstract: In one aspect of the present invention, a web and mobile network; implemented system is provided for enabling payment for parking, using a mobile device, and also for enabling the management and/or enforcement of parking. The system provides an integrated platform, including at least one server component that is operable to interoperate with two or more mobile devices associated with users registered to the server component, for enabling the registered users to pay for parking by operation of their mobile device. The server component is configured to enable registered users to pay for parking from a wide variety of mobile devices, for example, based on text messaging communications between a mobile device and the server component, or by operation of a mobile application loaded on a mobile device that is a smart phone for example. The web implemented system is linked through a wireless network to one or more parking meters or tower components.

WO 2013/037053 A1



TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

67

SYSTEM AND METHOD FOR INTEGRATED MOBILE PARKING PAYMENTS

FIELD OF THE INVENTION

The present invention relates generally to parking systems enabling use of a mobile device for payment. The present invention relates more particularly to mobile networks and mobile applications for enabling use of a mobile device for managing parking of a vehicle, and payment for parking.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Public parking areas are usually administered by municipalities or private owners, or managers appointed by either of these. The costs associated with administration of parking areas are significant. These may include human resources (e.g. parking attendants or parking enforcement personnel). Prior art technologies for controlling access to parking spaces and for administering parking payments are relatively expensive to purchase, and to maintain. Parking systems are often the targets of theft and vandalism, especially in large cities. These problems are especially pronounced in parking areas outside of parking lots, for example, in public parking zones such as paid street parking spots. Public parking zones are usually administered by city administrators, and these are especially difficult and costly to manage. The revenues generated by municipalities are significant but because of significant costs, there is an opportunity for a more efficient system for administering public parking zones, including associated enforcement.

SUMMARY OF THE INVENTION

In one aspect of the present invention, a web and mobile network implemented system is provided for enabling payment for parking, using a mobile device, and also for enabling the management and/or enforcement of parking. The system provides an integrated platform, including at least one server component that is operable to interoperate with two or more mobile devices associated with users registered to the server component, for enabling the registered users to pay for parking by operation of their mobile device. The server component is configured to enable registered users to pay for parking from a wide variety of mobile devices, for example, based on text messaging communications between a mobile device and the server component, or by operation of a mobile application loaded on a mobile device that is a smart phone for example. The web implemented system is linked through a wireless network to one

68

or more parking meters or tower components. Significantly, the parking meters of the present invention are configured, and integrated with the server component, to enable users to initiate one or more wireless communications with the server component to initiate payment for parking, for example, even if the user is not registered with the system and/or the user or registered user is not in possession of a mobile device at the time s/he wishes to park or pay for parking.

The integration of the server component, that is web and mobile network implemented, with mobile devices by operation of the mobile messaging functionality integrated in the server component, or by operation of the mobile application described herein, and also with the parking meters or tower components, as described herein, provides the integrated parking payment system architecture of the invention. This integrated parking payment architecture is novel and highly innovative, and provides significant flexibility in enabling users to utilize mobile payment technology through a number of different workflows (detailed below) that enable operators of the present invention to enable virtually an entire population to engage in mobile parking payment. This aspect of the invention is critical to user adoption, which in turn provides significant advantages to operators.

More particularly, the present computer system combines: (A) accessibility of text messaging based interactions with a server component to enable mobile parking payments, (B) the availability of meters linked to the server component to enable parking payment processing if users are not yet registered to the system, or do not have a mobile phone or do not have their mobile phone with them. The computer system of the present invention is cost effective and also addresses substantially all of the parking public, with few barriers to adoption.

Another advantage of the system of the present invention is that a single computer system may be used for administering public parking zones and also parking lots. This enables for example municipalities to take advantage of critical mass, and associated reductions in cost and greater efficiency.

The system of the present invention is designed to be cost effective. Prior art solutions generally include parking meters that are hardware and software intensive, and costly to manufacture and to maintain.

In one aspect of the invention, a mobile network implemented parking payment computer system is provided, comprising: (A) one or more server computers, connected to a computer network, and also connected to one or more mobile networks by means of a wireless gateway; (B) a

69

server application linked to the one or more server computers, the server application providing: (1) a parking payment utility that enables two or more users using their mobile device(s) to initiate one or more operations for: identifying a parking spot occupied or to be occupied by a particular user; and initiation of payment for parking by operation of a payment component of the server application; and (2) at least one parking meter configured to communicate with the server application, and enabling the two or more users to initiate payment for parking even if a particular user is not registered to the server application, or even if a particular user is not in possession of their mobile device(s) at the time of parking; wherein the one or more web servers and the at least one parking meter provide an integrated solution for mobile parking payment.

In another aspect, the computer system is linked to one or more payment processing systems, and the parking payment utility enables the creation of one or more prepaid accounts.

In another aspect, the computer system further comprises a communication utility, wherein the communication utility includes text messaging functionality, and enables users to communicate with the server computer in order to engage in mobile parking transactions using text messaging.

In a still other aspect, the user utilizes text messaging using either his/her mobile device or the parking meter, in order to engage in mobile parking transactions with the server computer.

In another aspect, the parking meter is configured to support automated identification of parking spots occupied by a particular user.

In yet another aspect, the computer system is configured to that: (A) a user sends to the server computer user credentials, parking spot location information, and an "activate parking" request to the server computer; (B) the server computer receives the information in (a) and accesses parking payment parameters associated with the parking spot location, and optionally also the user; (C) the server computer accesses a profile for the user, and obtains information regarding the current prepaid account for the user; or (D) if the current prepaid account meets one or more threshold parameters, the server computer debits the prepaid account based on the time elapsed between the "activate parking" request, and a "terminate parking request".

In another aspect, the server computer sends one or more communications, based on one or more established communication parameters, to remind the user regarding one or more of: (A) the

70

current prepaid account amount for the user; (B) parking time elapsed and optionally associated parking charges based on a current mobile parking payment session; (C) warnings that paid parking has elapsed, and optionally warnings as to parking fines, based on a current mobile parking payment session; (D) time available based on the applicable parking payment parameters before the prepaid account is depleted; (E) reminders to replenish the prepaid account amount; or (F) authorization to replenish the prepaid account based on a specified amount.

In another aspect, the computer system is operable to detect when a user has arrived in a particular parking location and automatically initiate a mobile parking payment session, and detect when a user has departed from the particular parking locations and automatically terminate the mobile parking payment session.

In a still other aspect, the computer system includes an enforcement module that provides one or more tools for use by parking enforcers to obtain: (A) information regarding vehicles parked in an area that are the subject of mobile parking payment sessions; and (B) information regarding vehicles parked in an area in an unauthorized manner.

In one aspect of the invention, a computer implemented method for enabling mobile parking payments, comprising: (A) a user providing to a mobile device user credentials, parking spot location information, and an "activate parking" request, and initiating this information to be sent by his/her mobile device to a server computer; (B) the server computer receiving the information in (a) and accessing parking payment parameters associated with the parking spot location, and optionally also the user; (C) the server computer accessing a profile for the user, and obtaining information regarding the current prepaid account for the user; and (D) if the current prepaid account meets one or more threshold parameters, the server computer authorizing the user to park at the parking spot location, and debiting the prepaid account based on the time elapsed between the "activate parking" request, and a "terminate parking request".

In this respect, before explaining at least one embodiment of the invention in detail, it is to be understood that the invention is not limited in its application to the details of construction and to the arrangements of the components set forth in the following description or illustrated in the drawings. The invention is capable of other embodiments and of being practiced and carried out in various ways. Also, it is to be understood that the phraseology and terminology employed herein are for the purpose of description and should not be regarded as limiting.

71

DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 depicts an exemplary system diagram of a mobile parking payment and enforcement system, in accordance with one embodiment of the present invention.

5 FIG. 2a depicts a perspective view of a representative embodiment of the tower component of the present invention.

FIG. 2b depicts a circuit diagram illustrating one present invention

FIGs. 3a to 3e depict representative screen shots presented by the mobile application of the present invention.

10 FIGs. 4a to 4d show representative screen shots of administrative interfaces of the web application of the present invention.

FIG. 5 illustrates a possible generic computer system implementation of the present invention.

DETAILED DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENTS

15 In one aspect of the present invention, a web implemented computer system is provided for enabling payment for parking, using a mobile device, and also for enabling the management and/or enforcement of parking. The computer system provides a comprehensive and integrated solution that includes one or more meters as described below. Also, the computer system is configured to operate using a prepaid account, with significant advantages described below.

20 The computer system provides an integrated platform, including at least one server component that is operable to interoperate with two or more mobile devices associated with users registered to the server component, for enabling the registered users to pay for parking by operation of their mobile device. The server component is configured to enable registered users to pay for parking from a wide variety of mobile devices, for example, based on text messaging communications between a mobile device and the server component, or by operation of a
25 mobile application loaded on a mobile device that is a smart phone for example.

The Internet and mobile network implemented computer system of the present invention is linked through a wireless network to one or more parking meters or tower components.

Significantly, the parking meters of the present invention are configured, and integrated with the server component, to enable users to initiate one or more wireless communications with the server component to initiate payment for parking, for example, if the user is not yet registered with the system and/or the user or registered user is not in possession of a mobile device at the time s/he is parking.

In addition, the system and its operation, as further explained below, is configured to enable communication with a wide variety of mobile devices, using a variety of communication protocols. Significantly, the present invention is configured to enable the operations described below using text messaging or Short Message Service (SMS) text message or in a similar data transmission protocol.

Further details regarding the operation of the system are provided below.

The system of the invention may be implemented using a number of different collections of hardware and software elements. FIG. 1, however, illustrates a representative implementation of the system. As shown in FIG. 1, the system may include a web server (100). However, it should be understood that the web server (100) may be implemented as an associated plurality of servers or server farm, or using a cloud network. The web server (100) may be linked to a database (102). The web server (100) includes a web application (14) in accordance with the present invention. The web application (14) includes one or more software components, or embodies one or more software routines, for enabling the server side operations describe in this disclosure.

The web application (14) may define an administrative area or administrative utility (15) that may enable administrative users or clients of the operator of the web server (100) to access one or more administrative functions, or one or more administrative functions dedicated to particular clients or operators. For example, the web application (14) is configured to enable a number of possible workflows for payment for parking and enforcement. For example, the system of the present invention permits a range of possible mechanisms for users to pay for parking in a particular parking spot. In some implementations of the invention it is necessary to provide information regarding a particular parking spot where the user is parking, and in others for example only parking zone information is required and this may be obtained by the system automatically, as explained below. The administrative utility (15) enables administrative users of the operator to assemble the elements of the workflow for various types of users (e.g. users

parking their vehicle or parking enforcement personnel) based on the various parking/enforcement features enabled by the present invention. The administrative utility (15) presents a range of menus enabling the selection of workflow elements including for example supported types of devices, content of information required from parking users, format and content of messages sent back to parking users, and so on.

The administrative utility (15) may be configured to include a range of different templates based on a collection of possible operator preferences, which an administrative user may then customize for a particular operator, using one or more menus, in a manner that is known. It should be understood that the system is configured to be relatively flexible, and therefore enable the system to be configured to respond to the variation in parking/enforcement related requirement from municipality to municipality, or from parking lot owner to parking lot owner, or parking authority to parking authority, for example. It should be understood that the present invention enables the integration of various different operators, through the platform of the present invention, thus permitting significant economies of scale and also a consistent user experience for individuals.

The server may be linked to a database (102) for storing data, including client data. Client data may include data related to management of parking operations of the client, including for example transactional data. The database (102) may be implemented using database technologies that ensure that client data is restricted to only users authorized by the client.

It should be understood that various functions of the web application (14) made available to clients may be organized into a client dashboard, in a manner that is known. A client dashboard may provide access to a variety of different features and functions that enable a client (such as parking authority) to set parking rates, zones, parameters of reminders, administration of prepaid user accounts and so on.

The web application (14) includes or is linked to a utility that is operable to log a plurality of parking spots associated with the server, which may be understood as a parking spot manager (18). In one implementation of the invention, a unique identifier may be provided for each parking spot under management by operation of the server. The parking spot manager (18) may include or link to a range of tools for managing parking spots. For example, in one implementation of the present invention, the parking spot manager (18) may include or be operable to access map data and may enable users to navigate to specific map areas to enable

access to a variety of maps (and modify parameters such as map resolution) for viewing parking spots and associated data such as parking spot identifiers, and also managing (creating, assigning, generating, updating etc.) associated data such as pricing information, statistics for specific parking spots and the like. It should be understood that the parking spot manager (18) may include or be linked to one or more map data or map data management tools and technologies, whether known or to be invented. A skilled reader will understand that map data functionality, and associated data management tools, can enhance the information access and management features of the system of the present invention.

The parking spot manager (18), in one implementation, enables administrative users to create one or more profiles for parking spots, or more commonly for parking spot zones. One or more menus may be used as an input interface for entering information such as parking pricing, associated timing information, and optionally associated enforcement penalties.

Linked to the parking spot manager, the web application (14) optionally may include an enforcement utility (20). The functions of the enforcement utility (20) are further explained below.

The web application (14) also includes a user administration utility (22). The user administration utility (22) may be implemented as part of the administration utility (15). The user administration utility (22) enables users to register with the system of the present invention and create their profile on the database (102).

For example, users of the system may be required to provide their license plate number to the web server (100), and in response the system may provide a user number, which may be registered to the user's profile stored to the database (102). In one aspect of the present invention, the user administration utility (22) may require users to provide the following information to register with the system (A) their name, (B) address, (C) vehicle information (including license plate number, and optionally year, make and colour of vehicle), and (D) payment information. Payment information may include any means of payment such as a credit card number, direct account withdrawal information, electronic payment information such as PAYPAL™, payment by inclusion in other bills such as wireless carrier bills. It should be understood that preferably payment information includes merely credentials for enabling transactions to be processed by a third party such as a financial institution or merchant acquirer. In other words, the retention by the operator of the system of the present invention of data

75

required for processing financial transactions may not be required. The present invention contemplates the use of a variety of third party technologies and processes for enabling secure transaction processing of payments related to creating or replenishing accounts (25). The accounts (25) may be established on the database (102) by operation of the web application (14).

The user administration utility (22) may also enable each user to define certain settings in regards to the operations of the system of the present invention. For example, in order to optimize operations and display of messages from the web server (100), the user administration utility (22) may enable the user to provide details regarding his/her mobile device (24) in order to optimize the display of for example text messages initiated by the web server (100) as explained below.

In addition, the user may for example be able to provide payment settings by operation of the user administration utility (22). The user administration utility (22) is operable to define a running account (25) for each user, which may be established on database (102) and linked to the user's profile, which account (25) may be debited by operation of the payment utility (26). The payment utility (26) is best understood as an interface for linking the system of the present invention to one or more payment systems for processing user payments to the applicable user account (25) using the requisite authentication data or technology, in a manner that is known. In this way, the payment utility (26) may consist of an API for a third party payment server (27), which is operable to link the operations of the platform of the present invention to the third party payment server (27) for the purposes of processing the financial transactions described herein.

The user administration utility (22) is also operable to debit user accounts (25) based on initiation of the electronic parking operations enabled by the system of the present invention, as described below.

The system may include a further authentication/security utility (29) which may include one or more utilities of restricting access to the resources linked to the web server (100), and also to prevent hacking of information stored to the database (102), maintaining the privacy of any personal information, or restricting access to information of one entity only to authorized users of that entity.

It should be understood that in one aspect of the invention, the system operates on the basis of prepaid block amounts. This minimizes the number of transactions with third party transaction

76

companies such as merchant acquirers, and credit card payment companies. This can minimize transaction fees for users, and reduce processing load on the system. The pre-payment mechanism is favourable for the operator of the system and the operators client (parking operators, parking authorities, municipalities and the like), in providing strong cash flow without significant or any account receivable expenses.

The user administration utility (22) may enable each user to define one or more payment related settings. For example, a particular user may authorize the system to automatically debit specified accounts to replenish his/her running account (25), by a specific amount, for example upon the running account (25) diminishing to a specific level. Various other payment related settings are possible.

The web application (14) includes a communication utility (28). The communication utility (28) is best understood as a series of communication hardware and/or software components that enable the multi-platform and multi-device communications referenced in this disclosure. The communication utility (28) may be linked to the user administration utility (22) in order to process communications based on user preferences (whether the operator or the parking payor). The relevant communications generally fall into two categories: (A) communications with parking users, and also (B) communications with authorized users who are personnel of clients of the operator of the system. The first category (A) may be referred to as "parking user communications", and the second (B) category may be referred to as "administrative messages".

The parking user communications generally relate to the processing of parking operations as particularized below. The administrative messages are further explained below.

As referred to above, a user of the system may have in their possession a mobile device (24).

As is well known, not all individuals have mobile devices (24) that are smart phones, whereas it is important that the system address a significant proportion of addressable individuals who may be park in parking zones associated with the system. In one particular aspect of the invention, the system is configured to enable the processing of parking operations using text messaging, as explained below. This is advantageous in that not all parking users have a smart phone for running the mobile application of the present invention, whereas text messaging is becoming ubiquitous.

The communication utility (28) is in part configured to assemble parking user communication in the form of text messages, and also process text messages from registered users to initiate server operations as explained below.

As stated earlier, the parking spot manager (18) may associate a unique identifier or parking spot identifier (30) with each parking spot.

Identifying the Parking Spot or the Parking Zone to the System

In one aspect of the invention, an identifier is determined for the particular parking spot where a user wishes to park or has parked and now wants to initiate payment for parking by operation of the system of the present invention. The identification of the particular parking spot has the advantage of the system identifying the particular spot where a vehicle has parked, which has implications for certain parking management operations mentioned below, such as tracking of available parking spots linked to the system, and for example in a particular geographic area, and also for enforcement of parking violations also as further explained below.

Alternatively, in another implementation of the present invention, identification of a parking zone rather than a parking spot is required. The parking zone identifier may be associated with particular parking payment information, for example differing charges and associated time of day information, and/or parking restrictions, which may be stored to the database (102) by operation of the parking spot manager (18). Identification of the parking zone by the user, rather than an identifier for a particular parking spot by the user, has the advantage of greater convenience to the user because the user does not need to verify the code associated with the parking spot, and may know the parking zone identifier for the area by memory for example.

The parking spot may be marked with the same identifier or other identifier mapped in the database (102) to the said parking spot identifier (30). The identifier may consist for example of an alphanumeric code that is painted on a curb or sidewalk, or marked on an article such as a brick that is integrated with the curb or sidewalk, marked on a wall in the vicinity of the parking spot, marked on a sign at eye level for a vehicle driver, or some other suitable mechanism.

Alternatively, a mobile device (24) may be initiated by a user to send a communication to the web server (100) to obtain the identifier for the particular parking spot that is currently occupied by a user. The web server (100) may be operable to initiate one or more processes linked for example to location based services supported by the mobile device (24) and/or the associated

78

mobile application (30) so as to identify the approximate location of the mobile device (24) and based on this determine the probable particular parking spot occupied by the user.

It also should be understood that the meter (34) of the present invention, further described below, can also play a role in enabling the identification of the particular parking spot occupied by a particular user at a particular time. In one implementation of the invention, the meter (34) may include a parking spot locator (36), implemented using one or more hardware/software utilities, that enables the meter (34) to cooperate with a mobile device (24) of a user so as to enable the identification of the particular parking spot occupied by the user associated with the mobile device (24). In one example of implementation of this functionality, a user of a mobile device (24) initiates a communication to a local meter (34) to obtain this information. This communication may be routed through the web server (100) to one or more meters (34) in the general location of the mobile device (24), which may include information for the mobile device such as a cell number, email, PIN code or other information suitable for sending a communication to the mobile device (24). The meter (34) then initiates a communication with the mobile device (24) which communication may include a request for location information from the mobile device (24). The mobile device (24) may then send a communication to the meter (34) in reply, with one or more items of location information. This may consist of providing the identifier for the parking spot referred to earlier (e.g. marked on the curb at the parking spot in question). Additional information elements may also be provided, which the meter (34) (or the meter (34) relying on the web server (100)) may then use to calculate the particular parking spot likely to be occupied by the user, using one or more wireless localization techniques. For example, in installing the meters (34) a radio map may be established based on known technologies, and this radio map may be used by the one or more local meters (34) to communicate with the mobile device (24) and thereby extrapolate its then current location, place this location within a map established for parking spots associated with the meter, and look up from a library stored on the meter (34), or otherwise accessible by the meter (34) for example by engaging in a look up operation involving the database (102) based on a communication between the meter (34) and the web server (100).

A skilled reader will understand that the integration of meters (34) in accordance with the present invention may enable more precise and more cost effective parking spot identification using mobile location services than is possible using prior art solutions. GPS solutions for example may not be precise enough in high rise downtown settings.

It should be understood that numerous other mechanisms are possible for identifying the particular parking spot occupied by the user. As explained above, this information may be obtained automatically by operation of the system. It should also be understood that in certain municipalities standard parking charges may exist regardless of location, and that may vary only based on time, in which case the location of the parking spot may be less important.

Meter Design

10 In one aspect of the invention, a representative embodiment of the parking meter (34) of the present invention is illustrated in FIG. 2a. The parking meter (34) includes a casing, and is generally formed to assume a post configuration. The material used in making the casing, and its manufacturing method is preferably selected to provide a structure that is relatively sturdy and invulnerable to tampering or vandalism. The meter (34) includes a wireless network
15 connector (40) for establishing a communication link to one or more wireless networks associated with the operator of the system.

The parking meter (34) of the present invention may include hardware and software suitable for enabling users to pay for parking using payment cards. This may include a car reader suitable for reading financial information from credit cards or debit cards, or a contact-less smart card reader. The parking meter (34) may also include a screen device suitable for displaying pertinent information. The parking meter (34) is operable to connect to the server (100) in order to process transactions, or alternatively to an associated server of a third party payment processor. It should be understood that the parking meter (34) is also operable to enable a
25 registered user to pay for parking by deducting one or more amounts from their account (25), thereby enabling the registered user to use the parking meter (34), when s/he does not have a mobile device on their person. Alternatively, a user who is not yet registered to the system may use the parking meter (34) to park at parking spots associated with the system of the present invention.

30 It should be understood that the parking meters (34) of the present invention are operable to receive or obtain an identifier for the relevant parking spot, for example, by the user entering to a keyboard made part of the parking meter (34) information identifying the relevant parking spot. It should be understood that a single parking meter (34), based on the design of the present

80

invention, and based on the architecture described, may serve a relatively large number of parking spots.

It should be understood that in prior art systems, the payment related infrastructure is located in the meter. This requires deployment in the local meter of the hardware and/or software infrastructure that is relatively costly to manufacture and maintain. The distributed architecture of the present invention, wherein the applications that enable the operation of the system are located on the server (100), provides significant cost saving in terms of the manufacture, deployment, and maintenance of electronic parking meters.

In one aspect of the invention, the system is configured to use an integrated communication protocol to enable seamless transfer of commands across the components of the system of the present invention.

As shown in FIG. 2a, the housing (42) includes or is connected to a solar panel (44). The solar panel (44) may be enabled to charge a suitable energy storage device.

FIG. 2b includes a possible implementation of the parking meter in accordance with the present invention. FIG. 2b illustrates more specifically possible electronic components of a particular implementation of the parking meter design of the present invention. The electronic components may include a microprocessor (2), and the wireless network connector (10), which may include an antenna modem (10) and one or more SIM cards for network connectivity. The parking meter may also include one or more cell communication modules (4) or modems for providing network connectivity via one or more accessible cellular networks, for example using SIM cards. The wireless network connector (40) is configured to enable the meter (34) to establish wireless communications with the server (100) to enable essentially the operations referred to below as between a mobile device (24) and the server (100).

The parking meter may be powered using a battery (12) which may be for example a 6 volt battery system. A solar panel (1) may be attached to the parking meter casing, in order to power the parking meter.

It should be understood that the electronic components illustrated in FIG. 2b may be implemented to a suitable main board.

81

The central processing unit (2) or CPU may contain a programmable microprocessor that can be configured to process any operations required for example for card processing, and to enable the communications described herein. A display (3) may be linked to the CPU to display information to the user such as for example parking costs, available account balance for parking and so on. The parking meter (34) may incorporate for example a reader for contactless cards (5), contact card readers (6), or magnetic card readers (7). A set of brackets may be used to receive one or more host communication cards (SIM cards) to enable communications between the parking meter (34) and web server (100), utilizing the integrated modem described.

In one implementation, the display (3) may be configured to present a user interface and functions that are similar to those of the mobile application in order to provide a consistent user experience, and to provide integration of the meters (34) as an option for using the computer system of the present invention, for example if the user is not registered to the computer system or does not have their mobile device on them.

A skilled reader will also appreciate that the configuration of the computer system to enable the user of prepaid accounts as described provides improvements relative to the use of meters (34). Processing of transactions from meters (34) connected to a wireless network is generally relatively slow, or alternative relatively expensive hardware/software/networking infrastructure is required. This often produces lines of individuals trying to process transactions from meters. In contrast, the use of prepaid accounts has the further advantage of decreasing infrastructure requirements at meter, and furthermore decreases wait times. The initiation of a "START PARKING SESSION" communication to the server component is rapid and does not require significant infrastructure.

In one aspect of the invention, the meters (34) connected to the system require only text messaging capability, used in the same way as mobile device in accordance with the present invention.

Parking meter (34) may be configured to accommodate data cable to establish physical data connections where available.

The parking meter (34) may be operable to provide to the third party payment processor data

8/2

communications including necessary information for processing transactions. This may be important, for example, if the user is not yet registered to the system of the present invention.

5 The parking meter (34) may be constructed of durable materials to avoid tampering with the components disposed inside the parking meter casing, and to enable anchoring of the parking meter (34) for example to a sidewalk.

10 The meter (34) may also include a printer (8) for tickets or paper receipts. For users that are not registered to the system, and therefore the system cannot track payment by the parking payor, it may be desirable to print a paper ticket which the parking payor may place inside their vehicle so that it is visible from the outside, as is generally the case using prior art parking payment meters. The printer may also be used to print paper receipts of payment, if this is desired by users, however, to reduce waste this option may be configured as an exception, and even a small extra charge may be associated with this request.

15 It is useful to provide an example of the use of the parking meter (34) of the present invention by a parking payor or user. The user approaches the communications post and engaged the appropriate card reader for example by entering his/her card into the magnetic strip reader slot (7). The reader obtains the necessary data elements and the CPU (2) directs the communication modem to establish a communication channel with the web server (100) and/or one or more servers associated with the third party payment processor(s). The CPU (2) may prompt the user to provide a user code (for example to register to the system if the user is registered and does not have his/her mobile device, or PIN code that may be required by the payment card provider, or to enter the parking payment amount). The CPU (2) may further direct the communication of this information to the one or more appropriate remote servers. Subject to authorization by the appropriate servers, the system of the present invention may authorize the parking by the user, and optionally this message may be displayed by means of the display (3), and further the web server (100) of the present invention then activates the parking of the user in the relevant parking spot based on the associated parking parameters for example parking for the maximum parking time.

When the user is leaving his/her parking spot, s/he may log into the system again, using the keyboard (9) for example to provide a username or password, for example, or some other authentication means may be used. The display (3) may present a button that displays

"LEAVING PARKING SPOT" or equivalent to initiate the related operations using the parking meter (34). This initiates one or more communications with the web server (100) to deactivate the parking session of the user, in the particular parking spot, as logged by the web server (100). The display (3) may display a message such as "YOUR DEPARTURE FROM PARKING SPOT HAS BEEN LOGGED" or some equivalent. The web server (100) in the background, as described herein, applies the necessary debits or initiates and logs the associated transactions. Optionally the display (3) may display the remaining balance of user's account in the system of the present invention. Also optionally, the user may activate a button on the display (3) to initiate the printing of a receipt.

It should be understood that the distributed mobile data architecture, and distributed application architecture described herein, which includes as part of an integrated systems, one or more meters (34) based on the design described, enables the use of meters that are much lower in cost to manufacture and to maintain, then is possible based on prior art technologies. Parking meters (34) may be the object of vandalism, however, based on the fact that in accordance with the present invention, the meters (34) do not include expensive hardware, nor do they contain cash, the likelihood of vandalism is low. Also, the meters (34) are easier and more inexpensive to replace in the event that they are subjected to vandalism.

Operational Workflows

One aspect of the operational workflow enabled by the present invention is that parking payors may use a mobile device (24) to activate the server (100) to initiate payment for a parking spot associated with the system when the user arrives in the parking spot, and terminate payment for the parking spot when they leave, on a prepaid basis.

Certain aspects of the operational workflow are described in greater detail.

The method of the present invention is best understood as a series of methods encompassing methods of paying for parking by operation of the system, and also methods of enforcement of payment by administrators or their agents.

The user is ready to initiate the web server (100) to enable mobile payment a request for payment for parking in the relevant parking spot, by operation of the web server (100). This

84

request is generally initiated by the user inputting to the mobile device (24) information required to send a request to the web server (100). A suitable input facility may be used such as a keyboard associated with the mobile device, or for example by accessing a speech-to-text utility associated with the mobile device (24).

5

The request to the web server (100) may trigger a series of steps related to payment for parking using a mobile device (24). These steps may include: (A) authenticating the user to the web server (100) (a variety of mechanisms may be used), (B) web server (100) logging the request from the mobile device (24) to initiate payment for parking from the user of the mobile device (24), and thereby tracking the user as being parked legitimately, (C) linking a commencement time with the request to initiate payment for parking, and (D) initiating one or more server operations and/or communications related to processing parking and/or enforcement operations based on the parameters established by the operator by configuration of the system (using the administrative utility (15)).

10

15

In one implementation, each user is provided a unique code that is used to authenticate to the system. The code may be for example a series of numbers that may be easily inserted into a text message for identifying the mobile device to the server component. Once a user has their unique code they may be permitted to park in designated areas associated with the computer system.

20

The computer system may also incorporate a series of easy to remember codes for structuring text messages for interacting with the server component. For example "" may designate a command. "1" after a "" may designate "ACTIVATE A PARKING SESSION" and "2" may designate "TERMINATE A PARKING SESSION". Various other parameters are possible.

25

A skilled reader will also appreciate that the meter (34) may be deployed in locations where users may not have a wireless connection to their mobile device.

One or more mobile devices and one or more meters (34) may be managed and utilized by the server component, including on a dynamic basis, to obtain up to date information on occupancy of parking spots in a designated area, in an efficient way, and also in circumstances where wireless network coverage may not be optimal. The computer system provides improved parking place occupancy information for enforcement, and also for users to know if parking spots are available, and where they are available, so that they can locate an available parking

30

85

spot more efficiently (whether in parking garages or for street parking). The computer system may link to other systems and platforms to provide location based services for locating parking spots.

- 5 In another implementation, sensors in certain environments may be linked to the computer system. For example, a sensor may be mounted adjacent to an entrance to a parking garage to automatically send an "ACTIVATE PARKING SESSION" message to the server component, and similarly a sensor may be mounted adjacent to an exit to a parking garage to automatically send a "TERMINATE PARKING SESSION" message to the server component.

10

It should be understood that the system enables a range of possibilities for (D). (E) upon receipt of the request to initiate payment for parking from the user, the web server (100) performs a lookup of the user's account to determine its balance, and calculates the amount of time based on the balance that the user can park (which may depend on the location of the parking spot) or
15 DROP DEAD TIME. (F) If a request to terminate parking is received from the mobile device (24) before the DROP DEAD TIME, then (G) the web server (100) calculates the remaining balance in the user's account and sends a PARKING TERMINATION MESSAGE that confirms termination of the parking, and indicates the parking time start and end time and total cost of parking. The end of parking may be detected automatically upon the user leaving the general
20 location of the parking spot paid for by operation of the system.

The PARKING TERMINATION MESSAGE may also include the remaining balance and a reminder to replenish the account and may include instructions for replenishing the balance.

- 25 In one aspect of the present invention, the communications between the mobile device (24) and the web server (100) may occur based on text messaging. For example, a registered user, may provide his/her identifier and optionally also his/her license number by means of SMS, or alternatively by inputting this information to a web page accessible via a mobile device (24).

- 30 The web server (100) by operation of the communication utility (28) may assign a code that identifies the parking payor. This may be provided to the registered user by any communication means, such as email notification, text message, or by mail. The code may consist of a short code or user name or client ID, which when combined with for example the user's license plate number is suitable both to identify the user and authenticate him/her to the web server (100).

This short code is used in the examples set out below, but other mechanisms for identifying the registered user to the web server (100) may be used.

(H) The web server (100) may be operable to manage a list of users authorized to park in zones or parking spots under management by operation of the server (100). This list may be stored to the database (102) and updated dynamically based on further transactions described herein, i.e. communications indicating the arrival of specific users in specific parking spots, and their departure through parking termination messages as explained above. It should be understood that the list may be parsed into sub-lists so as to define lists of vehicles that are authorized to park in specific areas. Please see below regarding the use of such lists for enforcement, by operation of the present invention.

In another aspect of the present invention, the web server (100) is operable to track on an ongoing basis the balance of each user's account, for example by tracking each user who is logged in the system as being currently parked, and determining based on their balance and parking charges applicable for the relevant parking spot, when the account balance will be exhausted. In one aspect of the system, the communication utility (28) is operable to send one or more reminders to the user to replenish his/her account. The content and communication rules surrounding these reminders may be predetermined as system setting established by operation of the administration utility. For example, two hours before the exhaustion of account (25) based on currently accruing parking charges, the communication utility (28) may be operable to send a message, in a format preferred by the user, for example as an SMS stating "Your parking account will expire in 2 hours, and you will accrue automatic parking fines of \$45.00 after that. Text *1129 to replenish your account." Further instructions may be provided such as the characters to use to indicate replenishment by specific increments. Many variations of the messages and overall parking / parking enforcement settings are possible. The administrative utility (15) presents one or more web interfaces that enable an administrator to define and manage these settings.

It should be understood that from a user perspective, the present system provides significant convenience in enabling reminders to replenish accounts, reminders of purchased times about to expire, and easy to use mechanisms for avoiding parking fines. This will likely result in greater adherence to parking payment rules, resulting in additional revenue to operators. Some operators use extensive parking enforcement and indeed the resulting fines may sometimes

67

exceed normal parking revenue, however, the enforcement costs associated assessing and collecting these fines is very significant indeed, and the enforcement outcomes can fluctuate and can be difficult to predict. It is far more desirable for operators to optimize revenue using the system of the present invention.

5

It should be understood that the server (100) may define a short period of time for enabling users to terminate their payment for parking, by operation of the meter (34), return to their vehicle and leave.

10

In one aspect of the invention, payment for parking as indicated above is operable to enable the updating of the authorized parking list, or authorized parking list for a specific area, as mentioned above, and also as further discussed below. Upon termination of parking, as discussed, the meter (34) initiates deduction of the money from the parking time (which may be linked to the preauthorization processes prior to provision of the ticket by the ticket printer and/or logging of the parking payor to the lists described.

15

It should be understood that the display of the meter (34) may be used to display additional screens and options that may enable the registration of the user to the system to enable use using their mobile device in future interactions.

In another possible implementation of the present invention, the computer system is configured to locate a nearby server component to process the transaction.

20

In another implementation of the present invention, system commands may be linked to short number combinations for ease of use using text messaging. For example, a three digit code may be assigned that means ("I AM PARKING IN ZONE X"). For example "" may designate a command.

25

In another implementation of the present invention, the mobile application leverages connectivity with a vehicle to determine when the ignition of a vehicle has been turned on and this results in automatic termination of the parking session established with the server component.

In another possible implementation, mechanisms may be used to enable ACTIVATION or DEACTIVATION automatically. For example, sensors associate with entrances to a parking

garage may initiate an ACTIVATION message, and with exists may initiate a DEACTIVATION message.

FIGs. 3a to 3e for example illustrates a series of mobile phone interfaces illustrating interactions between a mobile device (24) and the server (100) for initiating payment for parking using the mobile application, and based on the operations described herein.

Mobile Application Features

This mobile device may include a mobile application (30) that is configured to interoperate with the web server (100) of the present invention. The mobile application (30) may be configured to locate and communicate with the web server (100) automatically. The mobile application (30) may be configured to obtain program updates dynamically from the web server (100) in order to access updates or upgrades to the mobile application (30), in a manner that is known. The mobile application (30) may be used for enabling the series of operations described above, but providing access to a richer interface. In addition, the mobile application may enable for example a dedicated inbox and outbox for managing communications related to operation of the system.

The mobile application (30) may also enable a user from a mobile device (24) to access a series of feature rich options, some of which are described below.

The mobile application (30) may automatically track, and optionally communicate with the web server (100) to verify, the then current balance of the user's account (25). The mobile application (30) may enable the user to define a series of settings such as alerts within specific time frames in the event the user's account has reached thresholds of depletion, or in the event that the user has parked the vehicle and is approaching for example times when parking is either prohibited or becomes more expensive.

The mobile application (30) may leverage locations based features of the mobile device (24) for example to generate (using GPS data) a map of the current vicinity of the user's vehicle, and based on a communication exchange with the web server (100), obtain a list of parked vehicles logged to the system of the present invention. The mobile application (30) may include, or be operable to access map data, indicating available parking spots. The mobile application (30) may also be operable to relate the map data of available spots with the list of parked vehicles so

89

as to generate a modified map that may highlight using a suitable interface mechanism available spots in a defined area. It should be understood that illegally parked vehicles may not appear using this mechanism, in other words it is possible that in the case of an illegally parked vehicle, a spot will be erroneously be shown to be free. It should be understood that this aspect of the invention may be enhanced by using for example sensor arrays. Sensor arrays may be established for example by integration of sensor components in the meters, configured along with the placement of the meters to sense whether parking spots associated with the system are occupied or not. Alternatively, sensors may be integrated with the sidewalk or curb, as previously mentioned. It should be understood that various other technologies or methods may be used to enable the sensing of vehicles.

The mobile application (30) may also enable users to access one or more reports from the web server (100) for example accessing functions of the reporting utility (50) component of the web application (14). These may include history of user's account (25), outstanding fines, and so on.

Administration / Enforcement

The system also sends real time information on each vehicle entering and leaving the zone to one or more supervising attendant (for example to their smart phone) allowing him to apply any corresponding fines to vehicles that violate the established rules or timeframes. As another example, a reporting utility (50) is made part of or linked to the web application (14) and database (102) in order to enable generation of a series of reports, in a variety of formats that may be used by attendants to enforce parking rules. These reports may include summaries of transactions related to vehicles entering and leaving a parking zone assigned to a particular attendant.

For example, attendants may be provided with an attendant mobile application (52) to obtain for example parking zone specific parking map data, essentially as described above in relation to the map functions of user mobile application (30). For example, the maps presented by attendant mobile application (52) may be operable to highlight in the presented interface vehicles that appear to be illegally parked, assuming for example the integration of technology for sensing when vehicles are occupying a particular parking spot. Alternatively, the maps presented by the attendant mobile application (52) may be operable to highlight vehicles that are parked in an authorized manner, indicating parking spot codes as well. During patrolling of a parking zone by an attendant s/he may use this map data to quickly identify spots that

90

according to the system ought to be empty, and are not, indicating a vehicle that likely has parked illegally.

In one embodiment of the present invention, the attendant mobile application implements one or more enforcement related processes, which may be implemented as an enforcement module (104) of the attendant mobile application. It should be understood that the enforcement module (104) may also be implemented as a client application associated with a tablet computer for example, or device that is also operable to print parking tickets.

The attendant mobile application (52) is also operable to access data from the web server (100) regarding vehicles that are parked in an authorized manner, such as license plates of legally parked vehicles in the area. This enables the attendant to verify whether that a vehicle that appears, based on the operation of the system, to be illegally parked isn't in fact legally parked, but perhaps was moved to another spot, or the parking spot identifier was entered incorrectly. The architecture and configuration of the present system enables a series of mechanisms for attendants to verify parking infractions, and log to the web server (100) these verifications, in a manner that is linked to the profile of the user.

The administration utility (15) in part enables the operator or parking authority to establish the rules and preferences associated with the issuance of parking tickets, including for example the verification steps (if any) required by a parking attendant. It should be understood, that in one particular embodiment of the invention, it is the parking payor's responsibility to ensure that information is correctly entered, and that the vehicle is parked in the spot that was authorized for the payor by operation of the present invention. This enables automatic allocation of parking fines by operation of the system, which may also be paid based on operation of the platform, access to financial data, and the terms and conditions in place between the operator of the web server (100) and the user.

It should be understood that the enforcement module of the present invention may be integrated with a device that enables the printing of parking tickets, or alternatively, tickets may be issued by operation of the system electronically, or by accessing the relevant information including mailing address or other communication information associated with the license plate and sending the parking ticket automatically.

In one particular aspect of the present invention, the attendant mobile application (52) of the present invention is operable to indicate the location of vehicles where their parking is about to

91

expire, for example because their account has not replenished, including the time between current time and the time of such expiry. This enables the enforcement officers to plan their patrols efficiently, to issue tickets and/or verify infraction related information, or collect additional information such as the taking of photos using their mobile device, which the attendant mobile application (52) may upload automatically to the web server (100), and associated with the profile for the relevant user, stored to the database (102). This information may be used in the event that a parking infraction is challenged by a user. In addition, the web server (100) may implement rules for applying a parking infraction automatically, and also rules for determining alternatively when further verification may be required. The maps presented by the attendant mobile application (52) may also indicate locations of vehicles where such verification is believed to be required.

It should be understood that the mechanisms described above significantly reduce the costs of enforcement, which normally take up a large proportion of the parking revenue.

It should be understood that the present invention may be extended by linking the invention with other technologies or processes useful in the monitoring the location of objects such as vehicles within predetermined area, and also their entry or departure from such predetermined areas.

General

It will be appreciated that any module or component exemplified herein that executes instructions may include or otherwise have access to computer readable media such as storage media, computer storage media, or data storage devices (removable and/or non-removable) such as, for example, magnetic disks, optical disks, tape, and other forms of computer readable media. Computer storage media may include volatile and non-volatile, removable and non-removable media implemented in any method or technology for storage of information, such as computer readable instructions, data structures, program modules, or other data. Examples of computer storage media include RAM, ROM, EEPROM, flash memory or other memory technology, CD-ROM, digital versatile disks (DVD), blue-ray disks, or other optical storage, magnetic cassettes, magnetic tape, magnetic disk storage or other magnetic storage devices, or any other medium which can be used to store the desired information and which can be accessed by an application, module, or both. Any such computer storage media may be part of the mobile device, tracking module, object tracking application, etc., or accessible or connectable thereto. Any application or module herein described may be implemented using

92

computer readable/executable instructions that may be stored or otherwise held by such computer readable media. FIG. 5 illustrates a possible generic computer system for implementing the described invention.

5 It will also be appreciated that the block configurations, screen shots, and flow charts provided herein are for illustrative purposes only and various modifications thereof are applicable within the principles discussed herein.

0 Although the above principles have been described with reference to certain specific embodiments, various modifications thereof will be apparent to those skilled in the art without departing from the scope of the invention and the claims appended hereto. Other modifications are therefore possible.

CLAIMS:

1. A mobile network implemented parking payment computer system is provided, characterized in that the computer system comprises:

5 (a) one or more server computers, connected to a computer network, and also connected to one or more mobile networks by means of a wireless gateway;

(b) a server application linked to the one or more server computers, the server application providing:

(i) a parking payment utility that enables two or more users using their mobile device(s) to initiate one or more operations for:

10 (A) identifying a parking spot occupied or to be occupied by a particular user; and

(B) initiation of payment for parking by operation of a payment component of the server application; and

15 (c) at least one parking meter configured to communicate with the server application, and enabling the two or more users to initiate payment for parking even if a particular user is not registered to the server application, or even if a particular user is not in possession of their mobile device(s) at the time of parking;

wherein the one or more web servers and the at least one parking meter provide an integrated solution for mobile parking payment.

20 2. The computer system of claim 1, wherein computer system is linked to one or more payment processing systems, and the parking payment utility enables the creation of one or more prepaid accounts.

25 3. The computer system of claim 1, wherein the computer system further comprises a communication utility, wherein the communication utility includes text messaging functionality, and enables users to communicate with the server computer in order to engage in mobile parking transactions using text messaging.

94

4. The computer system of claim 3, wherein the user utilizes text messaging using either his/her mobile device or the parking meter, in order to engage in mobile parking transactions with the server computer.
5. The computer system of claim 1, wherein the parking meter is configured to support automated identification of parking spots occupied by a particular user.
6. The computer system of claim 1, wherein:
 - (a) a user sends to the server computer user credentials, parking spot location information, and an "activate parking" request to the server computer;
 - 10 (b) the server computer receives the information in (a) and accesses parking payment parameters associated with the parking spot location, and optionally also the user;
 - (c) the server computer accesses a profile for the user, and obtains information regarding the current prepaid account for the user; or
 - 15 (d) if the current prepaid account meets one or more threshold parameters, the server computer debits the prepaid account based on the time elapsed between the "activate parking" request, and a "terminate parking request".
7. The computer system of claim 6, wherein the server computer sends one or more communications, based on one or more established communication parameters, to remind the user regarding one or more of:
 - 20 (a) the current prepaid account amount for the user;
 - (b) parking time elapsed and optionally associated parking charges based on a current mobile parking payment session;
 - (c) warnings that paid parking has elapsed, and optionally warnings as to parking fines, based on a current mobile parking payment session;
 - 25 (d) time available based on the applicable parking payment parameters before the prepaid account is depleted;

- (e) reminders to replenish the prepaid account amount; or
- (f) authorization to replenish the prepaid account based on a specified amount.

8. The computer system of claim 1, wherein the server application provides an administration utility that enables users to set various parameters including payment card information, payment preferences, and system notification preferences.

9. The computer system of claim 1, wherein the computer system is operable to detect when a user has arrived in a particular parking location and automatically initiate a mobile parking payment session, and detect when a user has departed from the particular parking locations and automatically terminate the mobile parking payment session.

10. The computer system of claim 1, wherein the server application includes an enforcement module that provides one or more tools for use by parking enforcers to obtain:

(a) information regarding vehicles parked in an area that are the subject of mobile parking payment sessions; and

(b) information regarding vehicles parked in an area in an unauthorized manner.

11. A computer implemented method for enabling mobile parking payments, characterized in that the method comprises:

(a) a user providing to a mobile device user credentials, parking spot location information, and an "activate parking" request, and initiating this information to be sent by his/her mobile device to a server computer;

(b) the server computer receiving the information in (a) and accessing parking payment parameters associated with the parking spot location, and optionally also the user;

(c) the server computer accessing a profile for the user, and obtaining information regarding the current prepaid account for the user; and

(d) if the current prepaid account meets one or more threshold parameters, the server computer authorizing the user to park at the parking spot location, and

debiting the prepaid account based on the time elapsed between the "activate parking" request, and a "terminate parking request".

12. The method of claim 11, wherein the communications between the mobile device and the server computer are text messages.

5 13. The method of claim 11, comprising the further step of the server computer sending one or more communications to the mobile device, based on one or more established communication parameters, to remind the user regarding one or more of:

- (a) the current prepaid account amount for the user;
- 10 (b) parking time elapsed and optionally associated parking charges based on a current mobile parking payment session;
- (c) warnings that paid parking has elapsed, and optionally warnings as to parking fines, based on a current mobile parking payment session;
- (d) time available based on the applicable parking payment parameters before the prepaid account is depleted;
- 15 (e) reminders to replenish the prepaid account amount; or
- (f) authorization to replenish the prepaid account based on a specified amount.

97

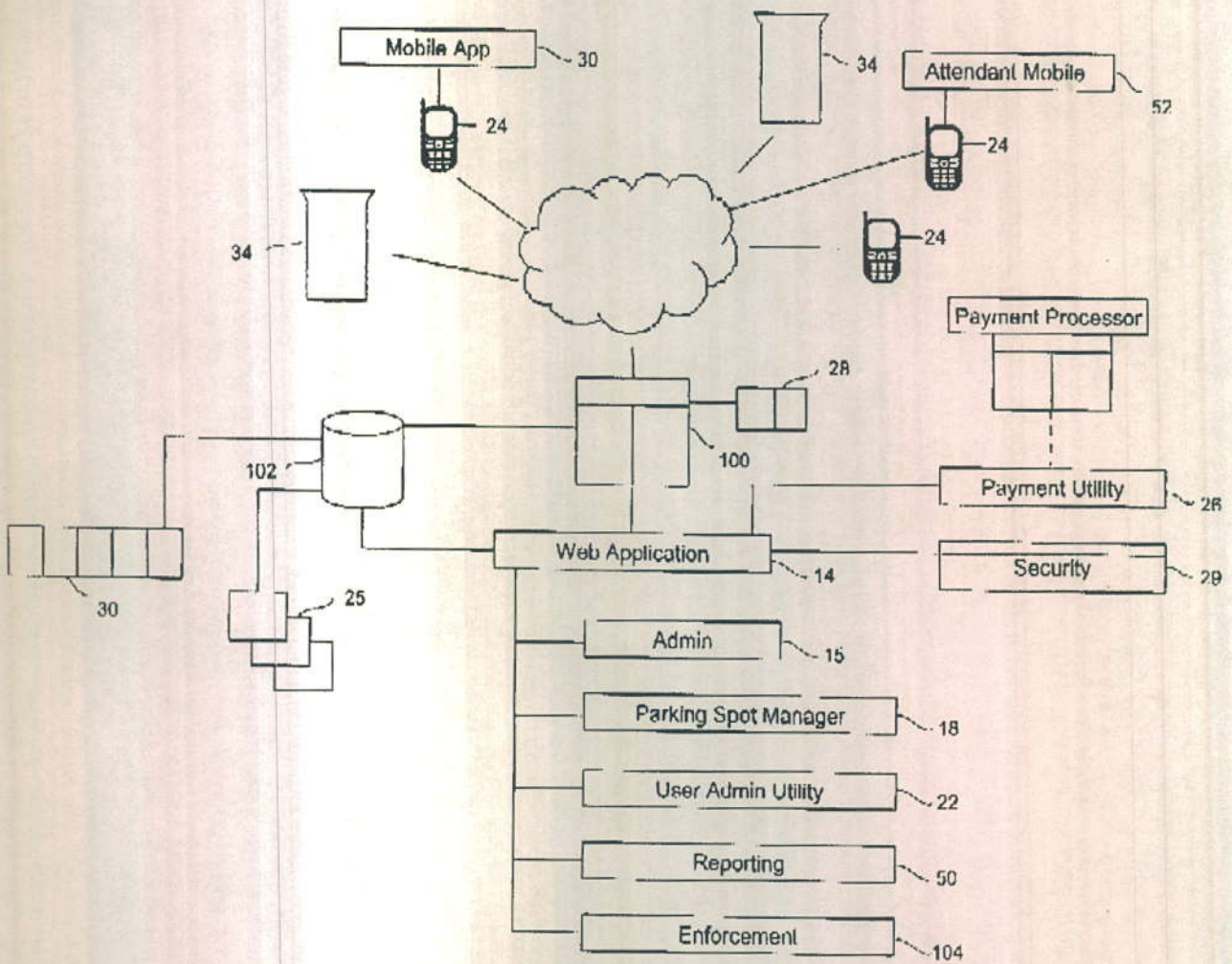


Fig. 1

98

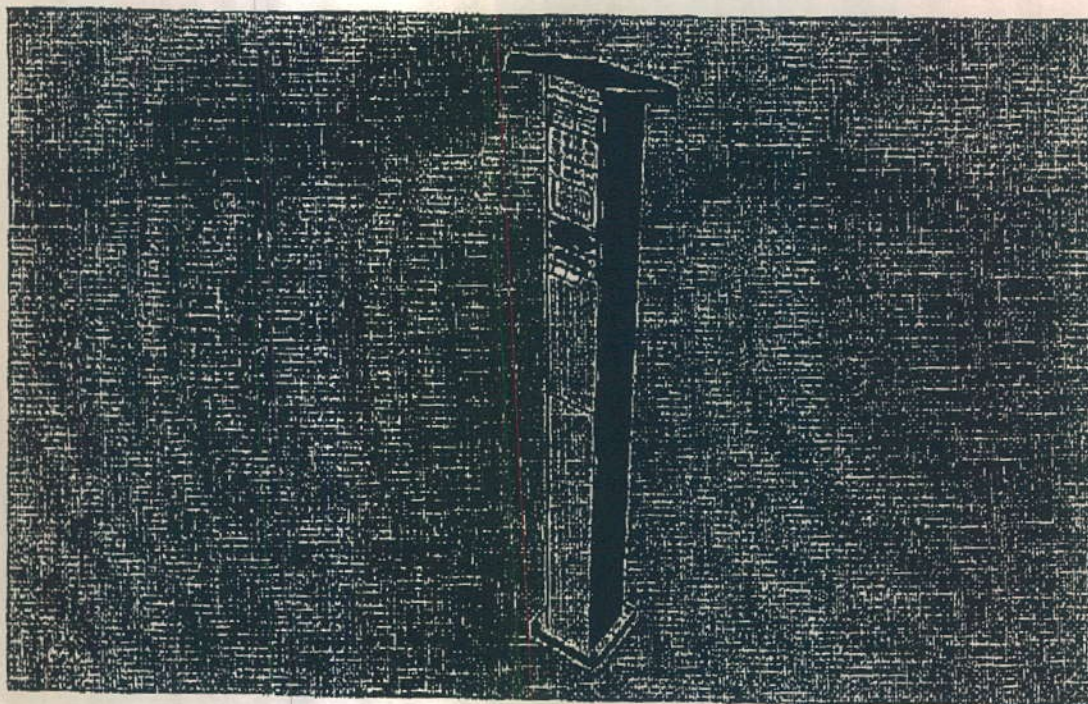


FIG. 2a

99

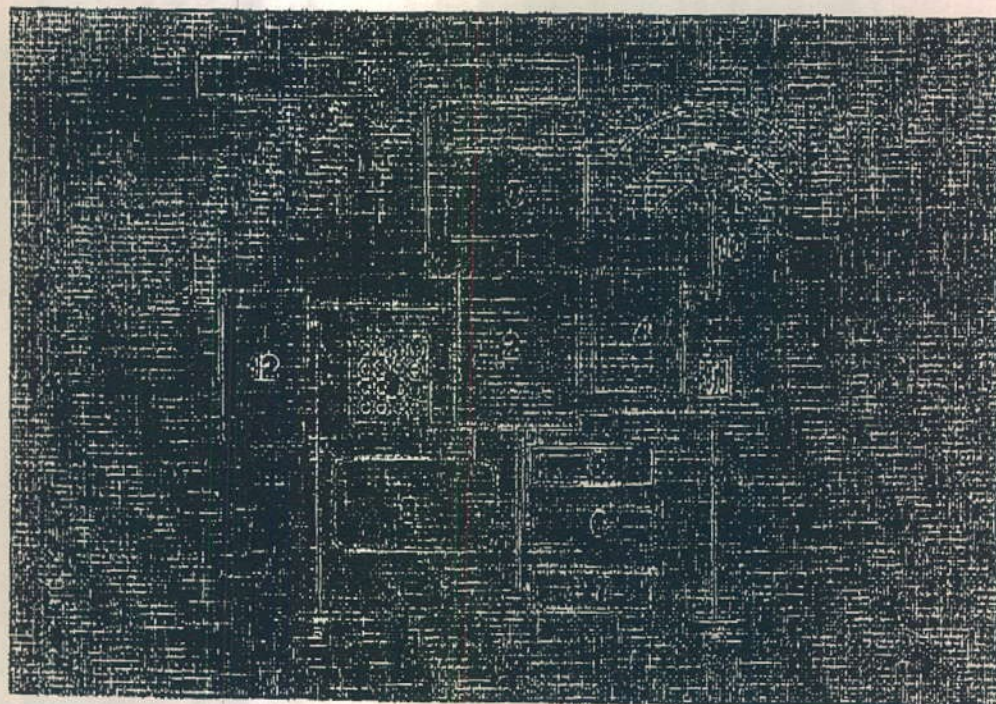


FIG. 2b

100

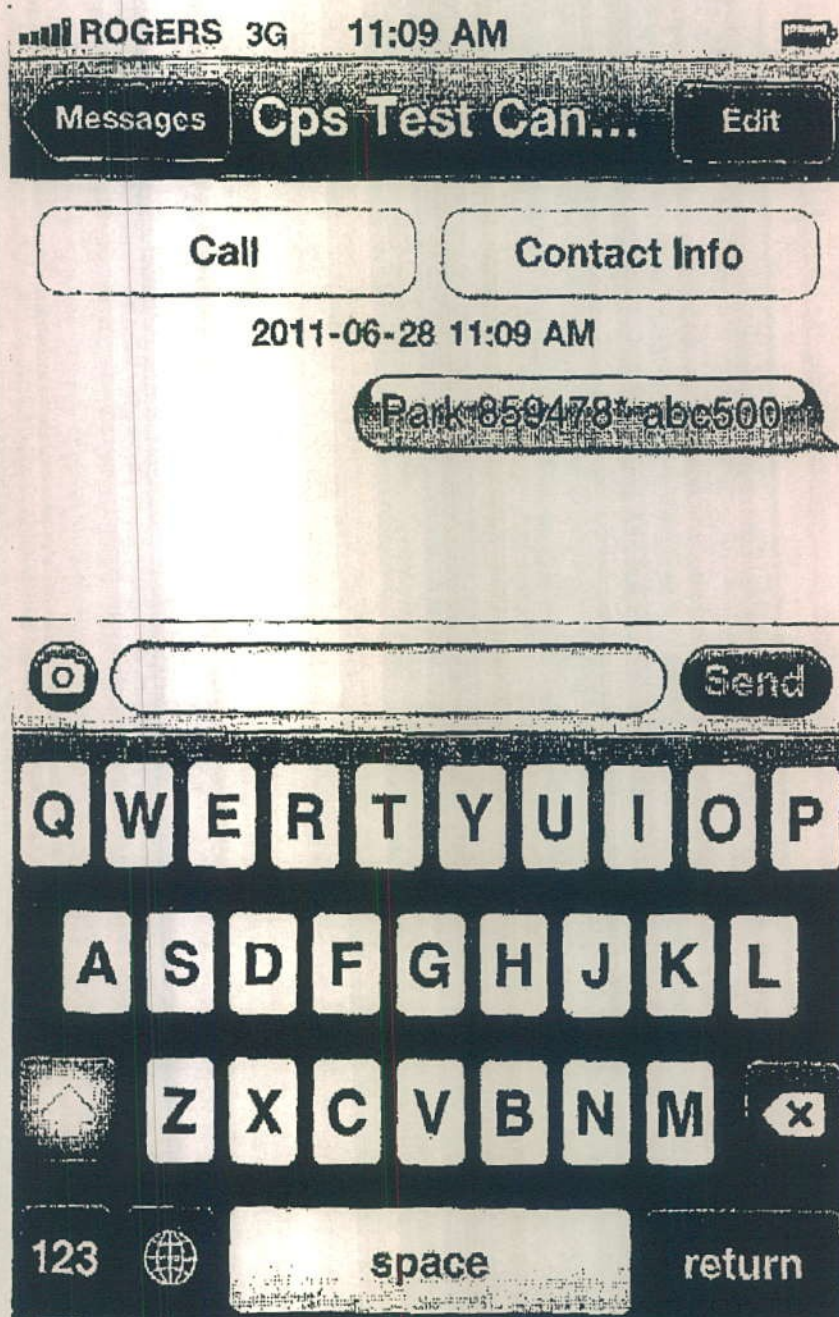


FIG. 3a

101

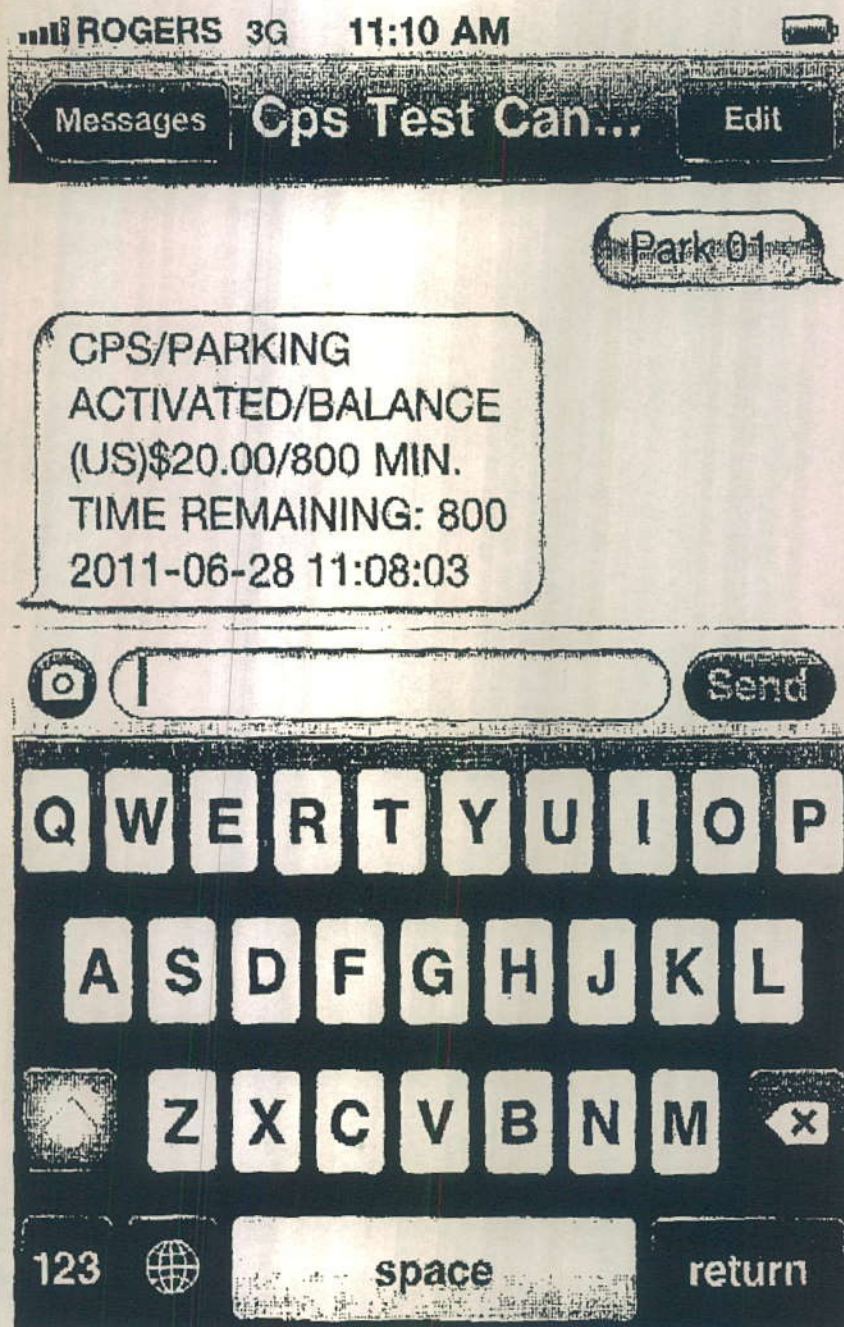


FIG. 3d

102

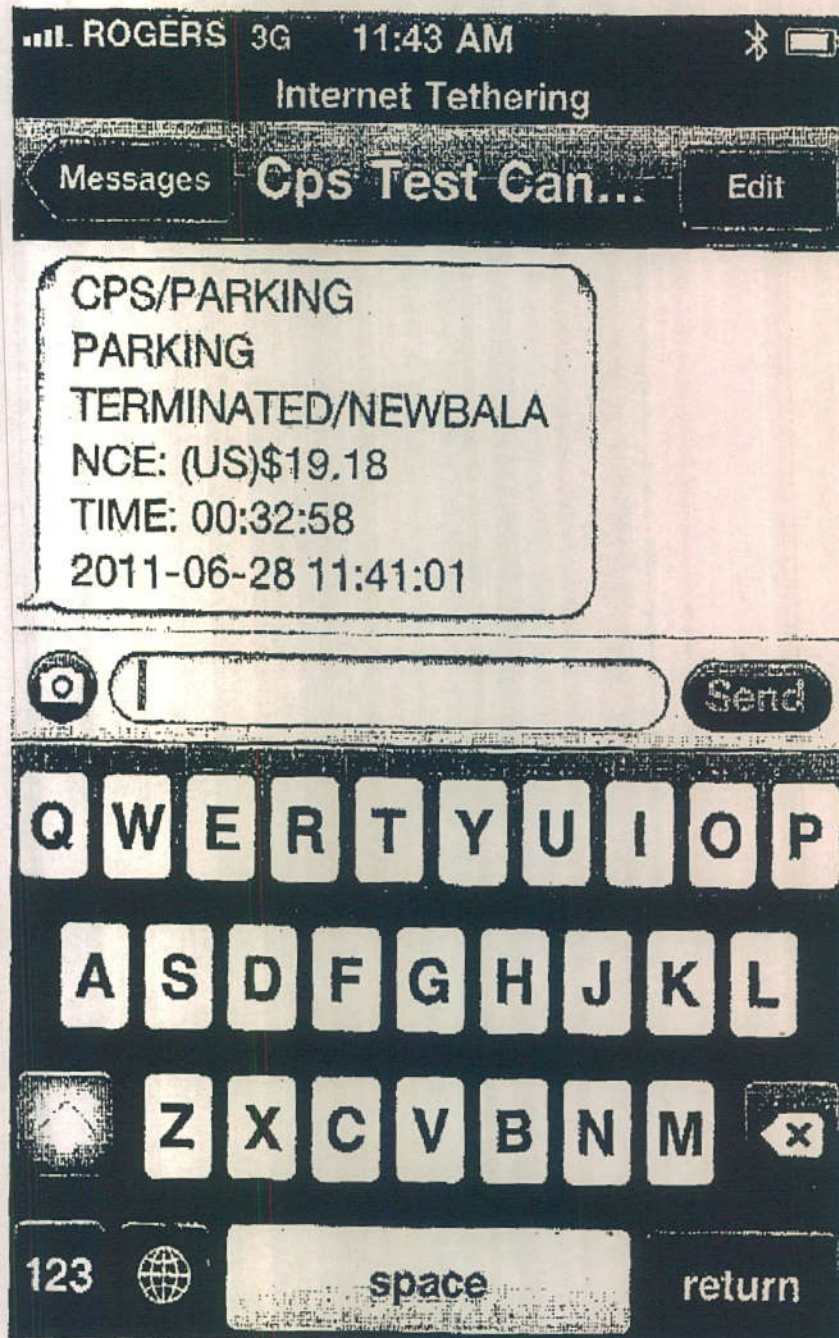


FIG. 3e

103

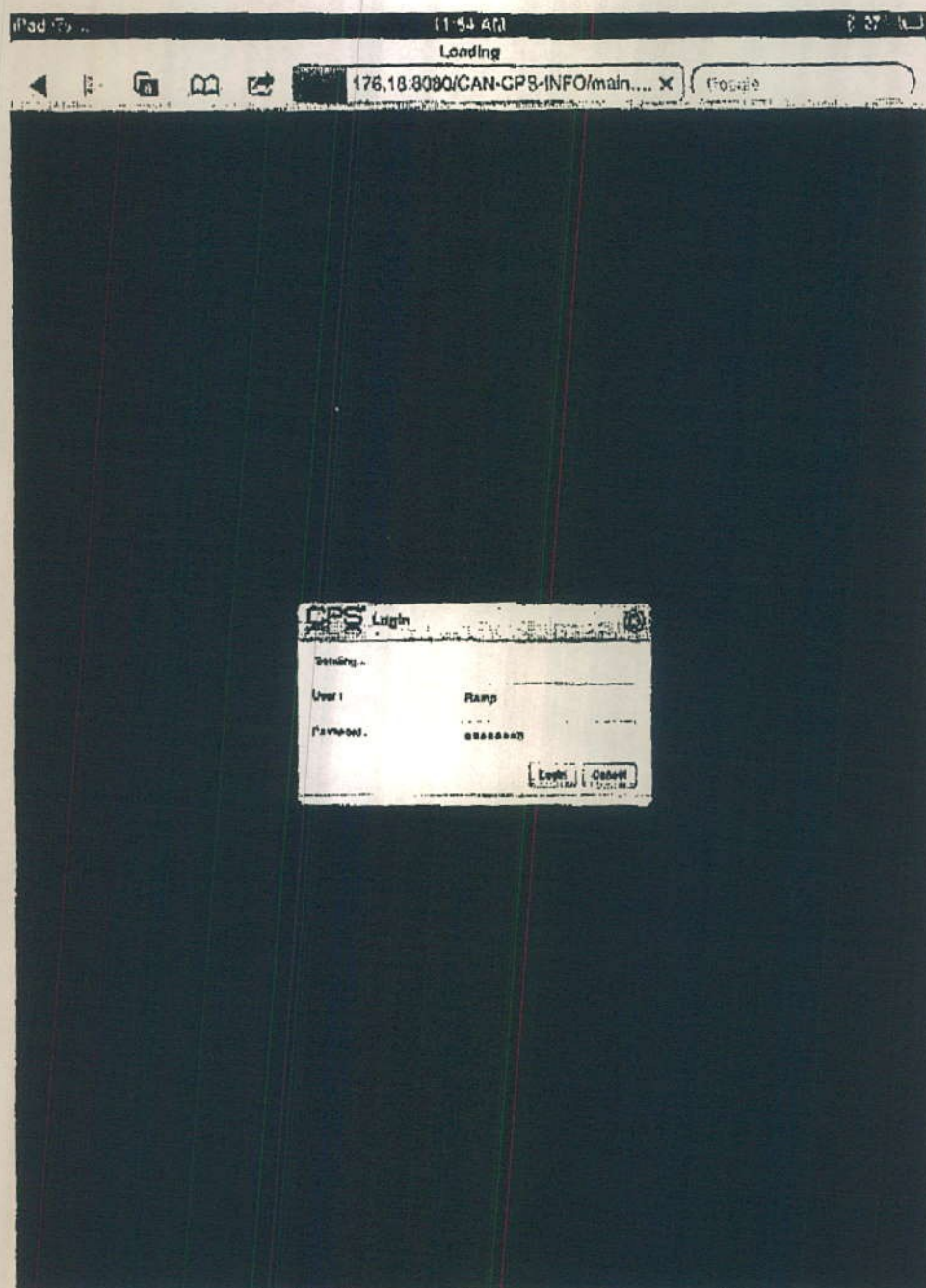


FIG. 4a

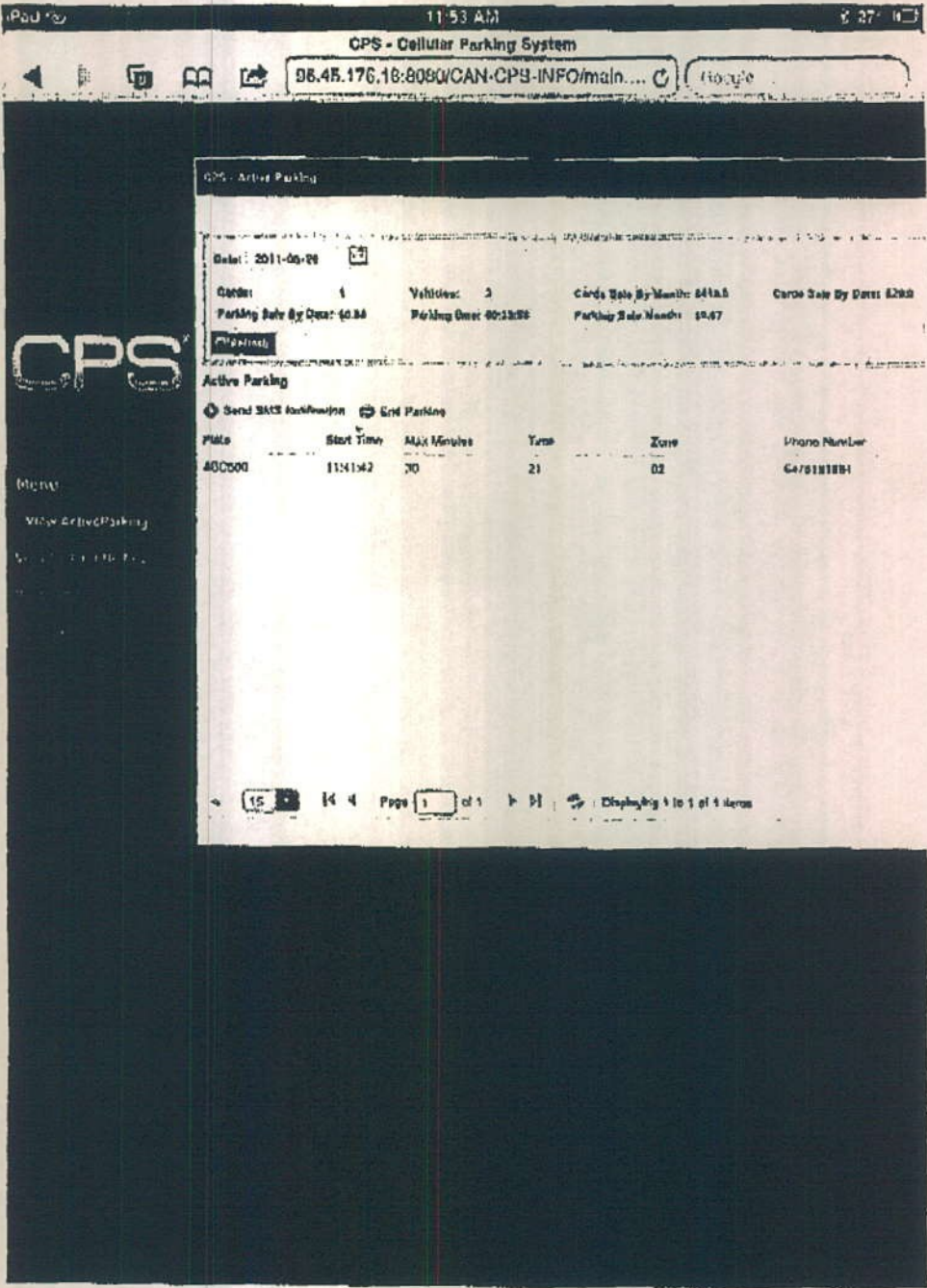


FIG. 4b

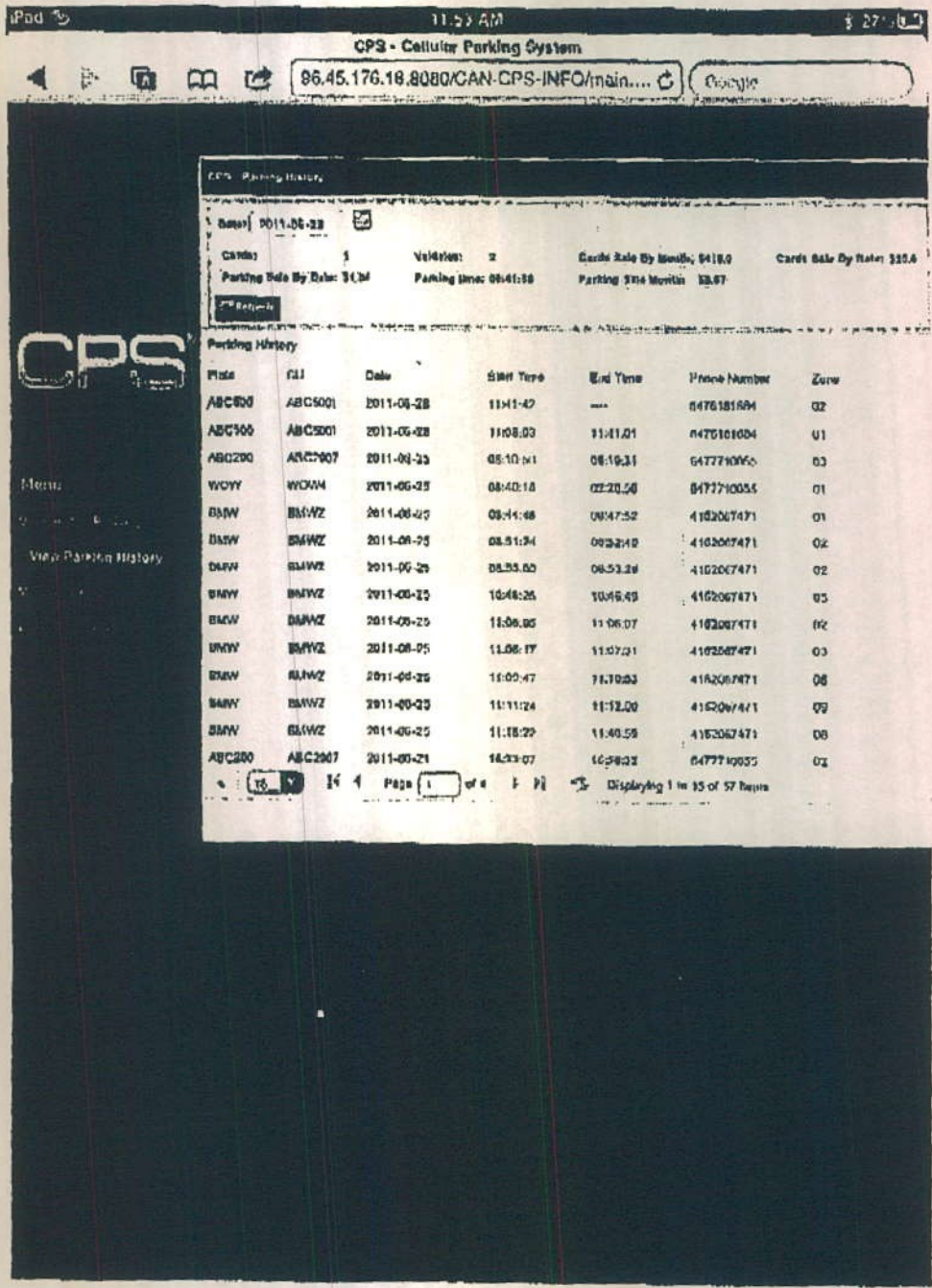


FIG. 4c

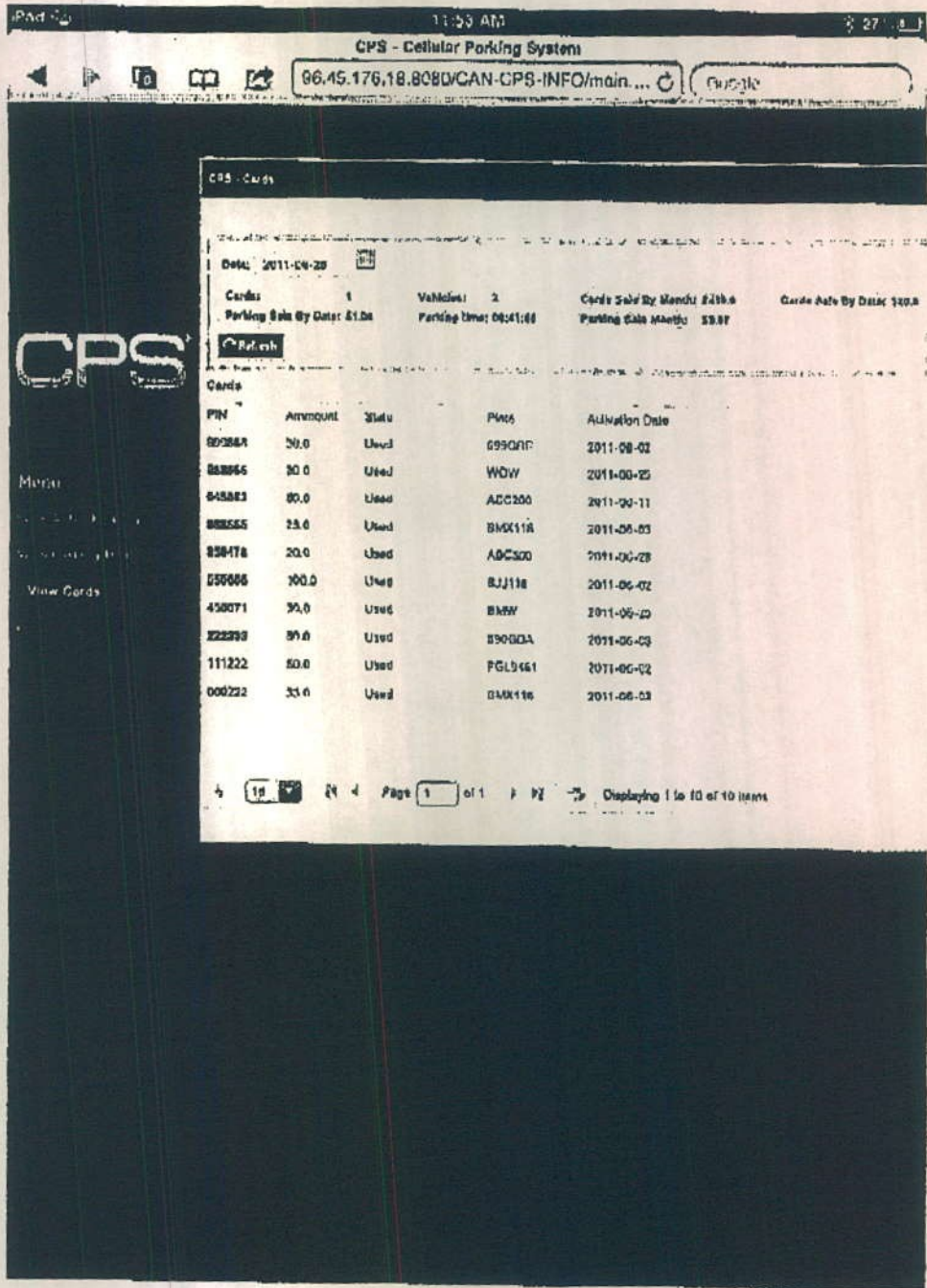
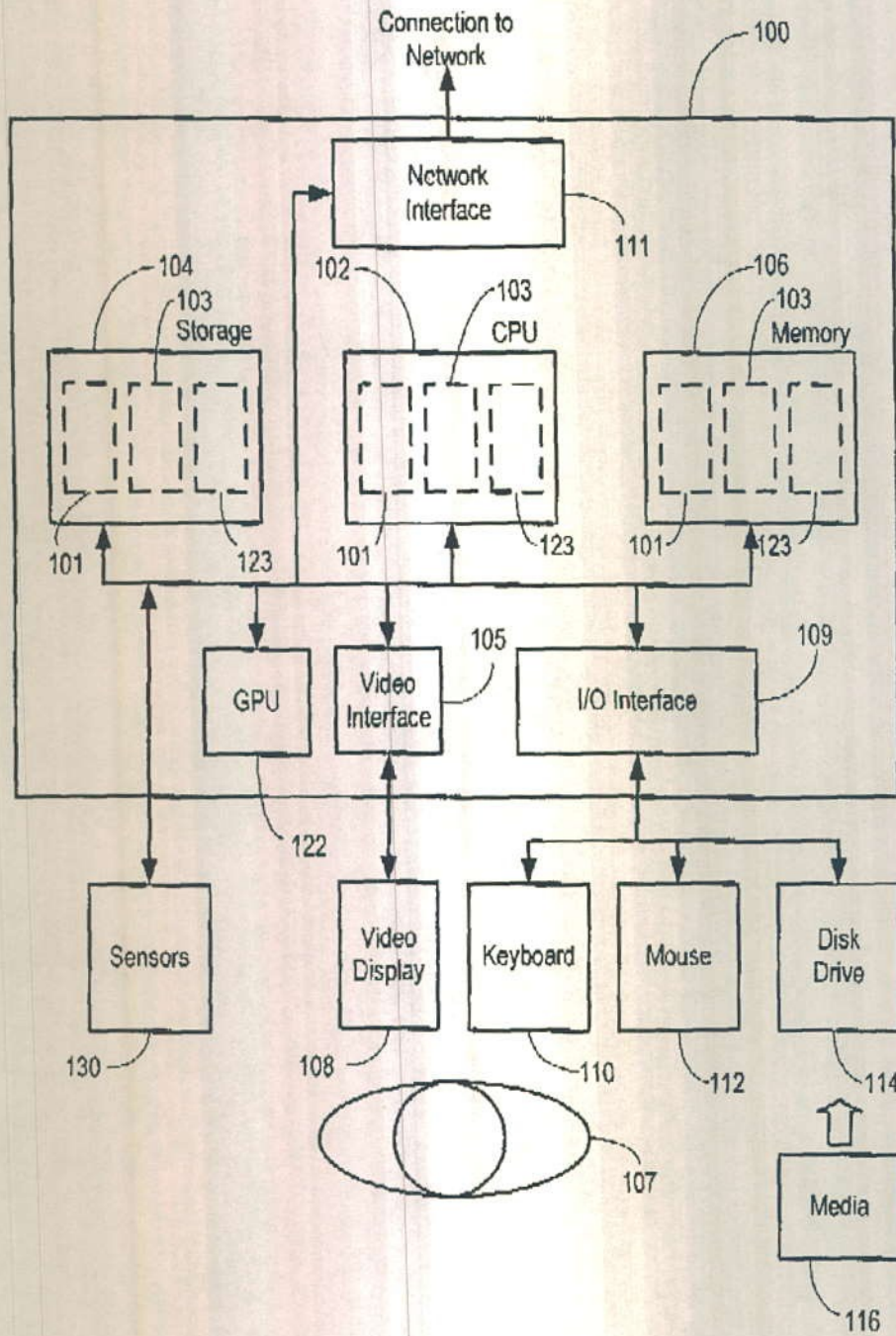


FIG. 4d

107



108

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CA2012/000865

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC: *G07F 17/24* (2006.01), *G06Q 20/28* (2012.01), *G06Q 20/32* (2012.01), *G06Q 50/10* (2012.01),
H04W 4/00 (2009.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G07F 17/24 (2006.01), *G06Q 20/28* (2012.01), *G06Q 20/32* (2012.01), *G06Q 50/10* (2012.01),
H04W 4/00 (2009.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic database(s) consulted during the international search (name of database(s) and, where practicable, search terms used)
Epoque, Canadian Patent database: mobile, device, parking, meter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO2005031494 A2 (AL, A.) 07 April 2005 (07-04-2005) *abstract, p. 3, l. 27 to p.4, l. 30; p. 7, l. 1-6; fig. 1; fig. 3*	1-13
Y	WO9948062 A1 (HJELMVIK, T.) 23 September 1999 (23-09-1999) *abstract, p. 2, l. 12-2; p.4, l. 5-16*	1-13
A	US2004094619 A1 (SILBERBERG, M.) 20 May 2004 (20-05-2004) *whole document*	1-13
A	US2004068434 A1 (KANEKON, T.) 08 April 2004 (08-04-2004) *whole document*	1-13
A	WO0154087 A1 (CONN, E. et al.) 26 July 2001 (26-07-2001) *whole document*	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

06 February 2013 (06-02-2013)

Date of mailing of the international search report

13 February 2013 (13-02-2013)

Name and mailing address of the ISA/CA
Canadian Intellectual Property Office
Place du Portage I, C114 - 1st Floor, Box PCT
50 Victoria Street
Gatineau, Quebec K1A 0C9
Facsimile No.: 001-819-953-2476

Authorized officer

Adrian Chitiu (819) 934-7885

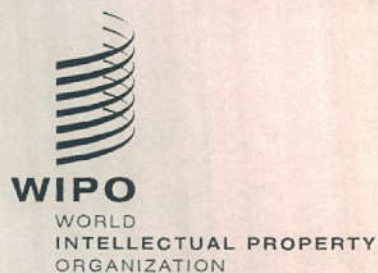
109

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CA2012/000865

Patent document Cited in Search report	Publication Date	Patent Family Member(s)	Publication Date
WO2005031494 A2	07-04-2005	EP1619629 A1	25-01-2006
		US2008052254 A1	28-02-2008
		EP1782402 A2	09-05-2007
		AT456115T T	15-02-2010
WO9948062 A1	23-09-1999	NO20004612 A	09-11-2000
		NO326563B B1	12-01-2009
		US6519329 B1	11-02-2003
		JP2002507804 A	12-03-2002
		EP1064626 A1	03-01-2001
		EP1064626 B1	29-10-2008
		DK1064626T T3	23-02-2009
		AT412952T T	15-11-2008
		SE9800888 A	18-09-1999
		SE9800888L L	18-09-1999
		SE513880 C2	20-11-2000
US2004094619 A1	20-05-2004	US7237716 B2	03-07-2007
US2004068434 A1	08-04-2004	JP2004110666 A	08-04-2004
		JP4199503B2 B2	17-12-2008
WO0154087 A1	26-07-2001	US2002154749 A1	24-10-2002
		US6763094 B2	13-07-2004
		ES2294001T T3	01-04-2008
		EP1163647 A1	19-12-2001
		EP1163647 B1	12-09-2007
		DE60130402T T2	05-06-2008
		AT373290T T	15-09-2007

110



**DOCUMENT MADE AVAILABLE UNDER THE
PATENT COOPERATION TREATY (PCT)**

International application number:	PCT/CA2012/000865
International filing date:	17 September 2012 (17.09.2012)
Document type:	Certified copy of priority document
Document details:	Country/Office: US
	Number: 61/535,665
	Filing date: 16 September 2011 (16.09.2011)
Date of receipt at the International Bureau:	07 November 2012 (07.11.2012)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a),(b) or (b-bis)

29 October 2012 (29.10.2012)

PA 1898235

**THE UNITED STATES OF AMERICA****TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:****UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE****United States Patent and Trademark Office**

September 25, 2012

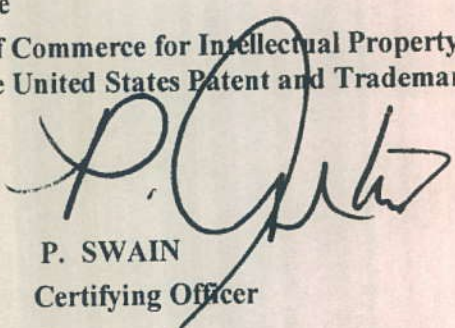
THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM
THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK
OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT
APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A
FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 61/535,665

FILING DATE: September 16, 2011

THE COUNTRY CODE AND NUMBER OF YOUR PRIORITY
APPLICATION, TO BE USED FOR FILING ABROAD UNDER THE PARIS
CONVENTION, IS US61/535,665

By Authority of the
Under Secretary of Commerce for Intellectual Property
and Director of the United States Patent and Trademark Office



P. SWAIN
Certifying Officer



Electronic Acknowledgement Receipt	
EFS ID:	10969121
Application Number:	61535665
International Application Number:	
Confirmation Number:	2824
Title of Invention:	SYSTEM AND METHOD FOR INTEGRATED MOBILE PARKING PAYMENTS
First Named Inventor/Applicant Name:	Gerardo Alberta Cabrera Avendano
Customer Number:	33797
Filer:	Eugene Joseph Gierczak/Pam Grieve
Filer Authorized By:	Eugene Joseph Gierczak
Attorney Docket Number:	136547-0002
Receipt Date:	16-SEP-2011
Filing Date:	
Time Stamp:	16:23:31
Application Type:	Provisional

Payment information:

Submitted with Payment	yes
Payment Type	Credit Card
Payment was successfully received in RAM	\$110
RAM confirmation Number	3230
Deposit Account	
Authorized User	

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)/ Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
-----------------	----------------------	-----------	----------------------------------	------------------	------------------

1	Specification	136547_0002_app.pdf	777729 a2b914ab004f38feed9bb6817b770b214e1e3b15	no	23
Warnings: The page size in the PDF is too large. The pages should be 8.5 x 11 or A4. If this PDF is submitted, the pages will be resized upon entry into the Image File Wrapper and may affect subsequent processing					
Information:					
2	Drawings-only black and white line drawings	136547_0002_dwgs.pdf	1833365 fe0ad998ae155934367dedfa3f42dcf068e8b140	no	12
Warnings: The page size in the PDF is too large. The pages should be 8.5 x 11 or A4. If this PDF is submitted, the pages will be resized upon entry into the Image File Wrapper and may affect subsequent processing					
Information:					
3	Provisional Cover Sheet (SB16)	136547_0002_trans.pdf	323744 848b4dba2ac548b48c73cf741c87d961fcd866af	no	3
Warnings: This is not a USPTO supplied Provisional Cover Sheet SB16 form. The page size in the PDF is too large. The pages should be 8.5 x 11 or A4. If this PDF is submitted, the pages will be resized upon entry into the Image File Wrapper and may affect subsequent processing					
Information:					
4	Fee Worksheet (SB06)	fee-info.pdf	29908 e3d73c299ab4b9da1db9f1d74d1227db2b79687b	no	2
Warnings:					
Information:					
Total Files Size (in bytes):			2964746		
This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503. <u>New Applications Under 35 U.S.C. 111</u> If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application. <u>National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371</u> If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course. <u>New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office</u> If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.					

114

Doc Code: TR.PROV
Document Description: Provisional Cover Sheet (SB16)

PTO/SB/16 (11-08)
Approved for use through 09/30/2010 OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number

Provisional Application for Patent Cover Sheet This is a request for filing a PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT under 37 CFR 1.53(c)					
Inventor(s)					
Inventor 1 Remove					
Given Name	Middle Name	Family Name	City	State	Country i
Gerardo	Alberto Cabrera	Avendano	Toronto	ON	CA
Inventor 2 Remove					
Given Name	Middle Name	Family Name	City	State	Country i
Maria	del Pilar Cabrera	Avendano	Toronto	ON	CA
Inventor 3 Remove					
Given Name	Middle Name	Family Name	City	State	Country i
Oscar	Enrique Villegas	Cubillos	Bogota		CO
Inventor 4 Remove					
Given Name	Middle Name	Family Name	City	State	Country i
Fabian	Garcia	Avilan	Bogota		CO
Inventor 5 Remove					
Given Name	Middle Name	Family Name	City	State	Country i
Frank	Carlos Cure	Perez	Barranquilla		CO
All Inventors Must Be Listed – Additional Inventor Information blocks may be generated within this form by selecting the Add button. Add					
Title of Invention		SYSTEM AND METHOD FOR INTEGRATED MOBILE PARKING PAYMENTS			
Attorney Docket Number (if applicable)		136547-0002			
Correspondence Address Direct all correspondence to (select one):					
☒ The address corresponding to Customer Number			☐ Firm or Individual Name		
Customer Number			33797		

115

Doc Code: TR.PROV
Document Description: Provisional Cover Sheet (SB16)

PTO/SB/16 (11-08)
Approved for use through 09/30/2010 OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number

The invention was made by an agency of the United States Government or under a contract with an agency of the United States Government.
☒ No.
☐ Yes, the name of the U.S. Government agency and the Government contract number are:

Doc Code: TR.PROV

Document Description: Provisional Cover Sheet (SB16)

PTO/SB/16 (11-08)

Approved for use through 09/30/2013 OMB 0551-0032

U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number

Entity Status

Applicant claims small entity status under 37 CFR 1.27

☒ Yes, applicant qualifies for small entity status under 37 CFR 1.27

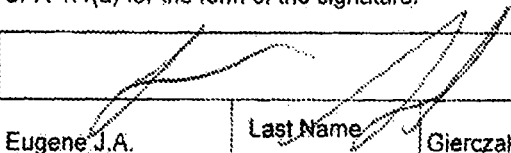
☐ No

Warning

Petitioner/applicant is cautioned to avoid submitting personal information in documents filed in a patent application that may contribute to identity theft. Personal information such as social security numbers, bank account numbers, or credit card numbers (other than a check or credit card authorization form PTO-2038 submitted for payment purposes) is never required by the USPTO to support a petition or an application. If this type of personal information is included in documents submitted to the USPTO, petitioners/applicants should consider redacting such personal information from the documents before submitting them to USPTO. Petitioner/applicant is advised that the record of a patent application is available to the public after publication of the application (unless a non-publication request in compliance with 37 CFR 1.213(a) is made in the application) or issuance of a patent. Furthermore, the record from an abandoned application may also be available to the public if the application is referenced in a published application or an issued patent (see 37 CFR 1.14). Checks and credit card authorization forms PTO-2038 submitted for payment purposes are not retained in the application file and therefore are not publicly available.

Signature

Please see 37 CFR 1.4(d) for the form of the signature.

Signature				Date (YYYY-MM-DD)	
First Name	Eugene J.A.	Last Name	Gierczak	Registration Number (If appropriate)	31690

This collection of information is required by 37 CFR 1.51. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.11 and 1.14. This collection is estimated to take 8 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. This form can only be used when in conjunction with EFS-Web. If this form is mailed to the USPTO, it may cause delays in handling the provisional application.

SYSTEM AND METHOD FOR INTEGRATED MOBILE PARKING PAYMENTS

FIELD OF THE INVENTION

The present invention relates generally to parking systems enabling use of a mobile device for payment. The present invention relates more particularly to mobile networks and mobile applications for enabling use of a mobile device for managing parking of a vehicle, and payment for parking.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Public parking areas are usually administered by municipalities or private owners, or managers appointed by either of these. The costs associated with administration of parking areas are significant. These may include human resources (e.g. parking attendants or parking enforcement personnel). Prior art technologies for controlling access to parking spaces and for administering parking payments are relatively expensive to purchase, and to maintain. Parking systems are often the targets of theft and vandalism, especially in large cities. These problems are especially pronounced in parking areas outside of parking lots, for example, in public parking zones such as paid street parking spots. Public parking zones are usually administered by city administrators, and these are especially difficult and costly to manage. The revenues generated by municipalities are significant but because of significant costs, there is an opportunity for a more efficient system for administering public parking zones, including associated enforcement.

SUMMARY OF THE INVENTION

In one aspect of the present invention, a web and mobile network implemented system is provided for enabling payment for parking, using a mobile device, and also for enabling the management and/or enforcement of parking. The system provides an integrated platform, including at least one server component that is operable to interoperate with two or more mobile devices associated with users registered to the server component, for enabling the registered users to pay for parking by operation of their mobile device. The server component is configured to enable registered users to pay for parking from a wide variety of mobile devices, for example, based on text messaging communications between a mobile device and the server component, or by operation of a mobile application loaded on a mobile device that is a smart

118

phone for example. The web implemented system is linked through a wireless network to one or more parking meters or tower components. Significantly, the parking meters of the present invention are configured, and integrated with the server component, to enable users to initiate one or more wireless communications with the server component to initiate payment for parking, for example, even if the user is not registered with the system and/or the user or registered user is not in possession of a mobile device at the time s/he wishes to park or pay for parking.

The integration of the server component, that is web and mobile network implemented, with mobile devices by operation of the mobile messaging functionality integrated in the server component, or by operation of the mobile application described herein, and also with the parking meters or tower components, as described herein, provides the integrated parking payment system architecture of the invention. This integrated parking payment architecture is novel and highly innovative, and provides significant flexibility in enabling users to utilize mobile payment technology through a number of different workflow (detailed below) that enable operators of the present invention to enable virtually an entire population to engage in mobile parking payment. This aspect of the invention is critical to user adoption, which in turn provides significant advantages to operators.

More particularly, the present system, in enabling registered users to use a mobile device to pay for parking, and provides the associated, low cost parking meters of the present invention for use by non-registered users, or registered users who do not have their mobile device with them. This aspect of the system of the present invention enables a system that is cost effective and also addresses substantially all of the parking public, with few barriers to adoption.

Another advantage of the system of the present invention is that a single system may be used for administering public parking zones and also parking lots. This enables for example municipalities to take advantage of critical mass, and associated reductions in cost and greater efficiency.

The system of the present invention is designed to be cost effective. Prior art solutions generally include parking meters that are hardware and software intensive, and costly to manufacture and to maintain.

In this respect, before explaining at least one embodiment of the invention in detail, it is to be understood that the invention is not limited in its application to the details of construction and to the arrangements of the components set forth in the following description or illustrated in the

drawings. The invention is capable of other embodiments and of being practiced and carried out in various ways. Also, it is to be understood that the phraseology and terminology employed herein are for the purpose of description and should not be regarded as limiting.

DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

- 5 FIG. 1 depicts an exemplary system diagram of a mobile parking payment and enforcement system, in accordance with one embodiment of the present invention.

FIG. 2a depicts a perspective view of a representative embodiment of the tower component of the present invention.

FIG. 2b depicts a circuit diagram illustrating one present invention

- 10 FIGs. 3a to 3e depict representative screen shots presented by the mobile application of the present invention.

FIGs. 4a to 4d show representative screen shots of administrative interfaces of the web application of the present invention.

DETAILED DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENTS

- 15 In one aspect of the present invention, a web implemented system is provided for enabling payment for parking, using a mobile device, and also for enabling the management and/or enforcement of parking. The system provides an integrated platform, including at least one server component that is operable to interoperate with two or more mobile devices associated with users registered to the server component, for enabling the registered users to pay for parking by operation of their mobile device. The server component is configured to enable registered users to pay for parking from a wide variety of mobile devices, for example, based on text messaging communications between a mobile device and the server component, or by operation of a mobile application loaded on a mobile device that is a smart phone for example. The web and mobile network implemented system is linked through a wireless network to one or more parking meters or tower components. Significantly, the parking meters of the present invention are configured, and integrated with the server component, to enable users to initiate one or more wireless communications with the server component to initiate payment for parking, for example, if the user is not yet registered with the system and/or the user or registered user is not in possession of a mobile device at the time s/he is parking.
- 20
- 25

In addition, the system and its operation, as further explained below, is configured to enable communication with a wide variety of mobile devices, using a variety of communication protocols. Significantly, the present invention is configured to enable the operations described below using text messaging or Short Message Service (SMS) text message or in a similar data transmission protocol.

Further details regarding the operation of the system are provided below.

The system of the invention may be implemented using a number of different collections of hardware and software elements. FIG. 1, however, illustrates a representative implementation of the system. As shown in FIG. 1, the system may include a web server (100). However, it should be understood that the web server (100) may be implemented as an associated plurality of servers or server farm, or using a cloud network. The web server (100) may be linked to a database (102). The web server (100) includes a web application (14) in accordance with the present invention. The web application (14) includes one or more software components, or embodies one or more software routines, for enabling the server side operations describe in this disclosure.

The web application (14) may define an administrative area or administrative utility (15) that may enable administrative users of clients of the operator of the web server (100) to access one or more administrative functions, or one or more administrative functions dedicated to particular clients or operators. For example, the web application (14) is configured to enable a number of possible workflows for payment for parking and enforcement. For example, the system of the present invention permits a range of possible mechanisms for users to pay for parking in a particular parking spot. In some implementations of the invention it is necessary to provide information regarding a particular parking spot where the user is parking, and in others for example only parking zone information is required and this may be obtained by the system automatically, as explained below. The administrative utility (15) enables administrative users of the operator to assemble the elements of the workflow for various types of users (e.g. users parking their vehicle or parking enforcement personnel) based on the various parking/enforcement features enabled by the present invention. The administrative utility (15) presents a range of menus enabling the selection of workflow elements including for example supported types of devices, content of information required from parking users, format and content of messages sent back to parking users, and so on. The administrative utility (15) may be configured to include a range of different templates based on a collection of possible

operator preferences, which an administrative user may then customize for a particular operator, using one or more menus, in a manner that is known. It should be understood that the system is configured to be relatively flexible, and therefore enable the system to be configured to respond to the variation in parking/enforcement related requirement from municipality to municipality, or from parking lot owner to parking lot owner, or parking authority to parking authority, for example. It should be understood that the present invention enables the integration of various different operators, through the platform of the present invention, thus permitting significant economies of scale and also a consistent user experience for individuals.

The server may be linked to a database (102) for storing data, including client data. Client data may include data related to management of parking operations of the client, including for example transactional data. The database (102) may be implemented using database technologies that ensure that client data is restricted to only users authorized by the client. It should be understood that various functions of the web application (14) made available to clients may be organized into a client dashboard, in a manner that is known.

The web application (14) includes or is linked to a utility that is operable to log a plurality of parking spots associated with the server, which may be understood as a parking spot manager (18). In one implementation of the invention, a unique identifier may be provided for each parking spot under management by operation of the server. The parking spot manager (18) may include or link to a range of tools for managing parking spots. For example, in one implementation of the present invention, the parking spot manager (18) may include or be operable to access map data and may enable users to navigate to specific map areas to enable access to a variety of maps (and modify parameters such as map resolution) for viewing parking spots and associated data such as parking spot identifiers, and also managing (creating, assigning, generating, updating etc.) associated data such as pricing information, statistics for specific parking spots and the like. It should be understood that the parking spot manager (18) may include or be linked to one or more map data or map data management tools and technologies, whether known or to be invented. A skilled reader will understand that map data functionality, and associated data management tools, can enhance the information access and management features of the system of the present invention.

The parking spot manager (18), in one implementation, enables administrative users to create one or more profiles for parking spots, or more commonly for parking spot zones. One or more

menus may be used as an input interface for entering information such as parking pricing, associated timing information, and optionally associated enforcement penalties.

Linked to the parking spot manager, the web application (14) optionally may include an enforcement utility (20). The functions of the enforcement utility (20) are further explained below.

The web application (14) also includes a user administration utility (22). The user administration utility (22) may be implemented as part of the administration utility (15). The user administration utility (22) enables users to register with the system of the present invention and create their profile on the database (102). For example, users of the system may be required to provide their license plate number to the web server (100), and in response the system may provide a user number, which may be registered to the user's profile stored to the database (102). In one aspect of the present invention, the user administration utility (22) may require users to provide the following information to register with the system (A) their name, (B) address, (C) vehicle information (including license plate number, and optionally year, make and colour of vehicle), and (D) payment information. Payment information may include any means of payment such as a credit card number, direct account withdrawal information, electronic payment information such as PAYPAL™, payment by inclusion in other bills such as wireless carrier bills. It should be understood that preferably payment information includes merely credentials for enabling transactions to be processed by a third party such as a financial institution or merchant acquirer. In other words, the retention by the operator of the system of the present invention of data required for processing financial transactions may not be required. The present invention contemplates the use of a variety of third party technologies and processes for enabling secure transaction processing of payments related to creating or replenishing accounts (25). The accounts (25) may be established on the database (102) by operation of the web application (14).

The user administration utility (22) may also enable each user to define certain settings in regards to the operations of the system of the present invention. For example, in order to optimize operations and display of messages from the web server (100), the user administration utility (22) may enable the user to provide details regarding his/her mobile device (24) in order to optimize the display of for example text messages initiated by the web server (100) as explained below.

In addition, the user may for example be able to provide payment settings by operation of the user administration utility (22). The user administration utility (22) is operable to define a running account (25) for each user, which may be established on database (102) and linked to the user's profile, which account (25) may be debited by operation of the payment utility (26).

5 The payment utility (26) is best understood as an interface for linking the system of the present invention to one or more payment systems for processing user payments to the applicable user account (25) using the requisite authentication data or technology, in a manner that is known. In this way, the payment utility (26) may consist of an API for a third party payment server (27), which is operable to link the operations of the platform of the present invention to the third party
10 payment server (27) for the purposes of processing the financial transactions described herein.

● The user administration utility (22) is also operable to debit user accounts (25) based on initiation of the electronic parking operations enabled by the system of the present invention, as described below.

15 The system may include a further authentication/security utility (29) which may include one or more utilities of restricting access to the resources linked to the web server (100), and also to prevent hacking of information stored to the database (102), maintaining the privacy of any personal information, or restricting access to information of one entity only to authorized users of that entity.

20 It should be understood that in one aspect of the invention, the system operates on the basis of prepaid block amounts. This minimizes the number of transactions with third party transaction companies such as merchant acquirers, and credit card payment companies. This can minimize transaction fees for users, and reduce processing load on the system. The pre-payment mechanism is favourable for the operator of the system and the operators client (parking operators, parking authorities, municipalities and the like), in providing strong cash flow
25 without significant or any account receivable expenses.

The user administration utility (22) may enable each user to define one or more payment related settings. For example, a particular user may authorize the system to automatically debit specified accounts to replenish his/her running account (25), by a specific amount, for example upon the running account (25) diminishing to a specific level. Various other payment related
30 settings are possible.

124

The web application (14) includes a communication utility (28). The communication utility (28) is best understood as a series of communication hardware and/or software components that enable the multi-platform and multi-device communications referenced in this disclosure. The communication utility (28) may be linked to the user administration utility (22) in order to process communications based on user preferences (whether the operator or the parking payor). The relevant communications generally fall into two categories: (A) communications with parking users, and also with authorized users who are personnel of clients of the operator of the system. The first category (A) may be referred to as "parking user communications", and the second (B) category may be referred to as "administrative messages".

10 The parking user communications generally relate to the processing of parking operations as particularized below. The administrative messages are further explained below.

As referred to above, a user of the system may have in their possession a mobile device (24).

15 As is well known, not all individuals have mobile devices (24) that are smart phones, whereas it is important that the system address a significant proportion of addressable individuals who may be park in parking zones associated with the system. In one particular aspect of the invention, the system is configured to enable the processing of parking operations using text messaging, as explained below. This is advantageous in that not all parking users have a smart phone for running the mobile application of the present invention, whereas text messaging is becoming ubiquitous.

20 The communication utility (28) is in part configured to assemble parking user communication in the form of text messages, and also process text messages from registered users to initiate server operations as explained below.

As stated earlier, the parking spot manager (18) may associate a unique identifier or parking spot identifier (30) with each parking spot.

25 Identifying the Parking Spot or the Parking Zone to the System

In one aspect of the invention, an identifier is determined for the particular parking spot where a user wishes to park or has parked and now wants to initiate payment for parking by operation of the system of the present invention. The identification of the particular parking spot has the advantage of the system identifying the particular spot where a vehicle has parked, which has implications for certain parking management operations mentioned below, such as tracking of

available parking spots linked to the system, and for example in a particular geographic area, and also for enforcement of parking violations also as further explained below.

Alternatively, in another implementation of the present invention, identification of a parking zone rather than a parking spot is required. The parking zone identifier may be associated with particular parking payment information, for example differing charges and associated time of day information, and/or parking restrictions, which may be stored to the database (102) by operation of the parking spot manager (18). Identification of the parking zone by the user, rather than an identifier for a particular parking spot by the user, has the advantage of greater convenience to the user because the user does not need to verify the code associated with the parking spot, and may know the parking zone identifier for the area by memory for example.

The parking spot may be marked with the same identifier or other identifier mapped in the database (102) to the said parking spot identifier (30). The identifier may consist for example of an alphanumeric code that is painted on a curb or sidewalk, or marked on an article such as a brick that is integrated with the curb or sidewalk, marked on a wall in the vicinity of the parking spot, marked on a sign at eye level for a vehicle driver, or some other suitable mechanism.

Alternatively, a mobile device (24) may be initiated by a user to send a communication to the web server (100) to obtain the identifier for the particular parking spot that is currently occupied by a user. The web server (100) may be operable to initiate one or more processes linked for example to location based services supported by the mobile device (24) and/or the associated mobile application (30) so as to identify the approximate location of the mobile device (24) and based on this determine the probable particular parking spot occupied by the user.

It also should be understood that the meter (34) of the present invention, further described below, can also play a role in enabling the identification of the particular parking spot occupied by a particular user at a particular time. In one implementation of the invention, the meter (34) may include a parking spot locator (36), implemented using one or more hardware/software utilities, that enables the meter (34) to cooperate with a mobile device (24) of a user so as to enable the identification of the particular parking spot occupied by the user associated with the mobile device (24). In one example of implementation of this functionality, a user of a mobile device (24) initiates a communication to a local meter (34) to obtain this information. This communication may be routed through the web server (100) to one or more meters (34) in the general location of the mobile device (24), which may include information for the mobile device

such as a cell number, email, PIN code or other information suitable for sending a communication to the mobile device (24). The meter (34) then initiates a communication with the mobile device (24) which communication may include a request for location information from the mobile device (24). The mobile device (24) may then send a communication to the meter (34) in reply, with one or more items of location information. This may consist of providing the identifier for the parking spot referred to earlier (e.g. marked on the curb at the parking spot in question). Additional information elements may also be provided, which the meter (34) (or the meter (34) relying on the web server (100)) may then use to calculate the particular parking spot likely to be occupied by the user, using one or more wireless localization techniques. For example, in installing the meters (34) a radio map may be established based on known technologies, and this radio map may be used by the one or more local meters (34) to communicate with the mobile device (24) and thereby extrapolate its then current location, place this location within a map established for parking spots associated with the meter, and look up from a library stored on the meter (34), or otherwise accessible by the meter (34) for example by engaging in a look up operation involving the database (102) based on a communication between the meter (34) and the web server (100).

It should be understood that numerous other mechanisms are possible for identifying the particular parking spot occupied by the user. As explained above, this information may be obtained automatically by operation of the system. It should also be understood that in certain municipalities standard parking charges may exist regardless of location, and that may vary only based on time, in which case the location of the parking spot may be less important.

Meter Design

In one aspect of the invention, a representative embodiment of the parking meter (34) of the present invention is illustrated in FIG. 2a. The parking meter (34) includes a casing, and is generally formed to assume a post configuration. The material used in making the casing, and its manufacturing method is preferably selected to provide a structure that is relatively sturdy and invulnerable to tampering or vandalism. The meter (34) includes a wireless network connector (40) for establishing a communication link to one or more wireless networks associated with the operator of the system.

128

The parking meter (34) of the present invention may include hardware and software suitable for enabling users to pay for parking using payment cards. This may include a car reader suitable for reading financial information from credit cards or debit cards, or a contact-less smart card reader. The parking meter (34) may also include a screen device suitable for displaying pertinent information. The parking meter (34) is operable to connect to the server (100) in order to process transactions, or alternatively to an associated server of a third party payment processor. It should be understood that the parking meter (34) is also operable to enable a registered user to pay for parking by deducting one or more amounts from their account (25), thereby enabling the registered user to use the parking meter (34), when s/he does not have a mobile device on their person. Alternatively, a user who is not yet registered to the system may use the parking meter (34) to park at parking spots associated with the system of the present invention.

It should be understood that the parking meters (34) of the present invention are operable to receive or obtain an identifier for the relevant parking spot, for example, by the user entering to a keyboard made part of the parking meter (34) information identifying the relevant parking spot. It should be understood that a single parking meter (34), based on the design of the present invention, and based on the architecture described, may serve a relatively large number of parking spots.

It should be understood that in prior art systems, the payment related infrastructure is located in the meter. This requires deployment in the local meter of the hardware and/or software infrastructure that is relatively costly to manufacture and maintain. The distributed architecture of the present invention, wherein the applications that enable the operation of the system are located on the server (100), provides significant cost saving in terms of the manufacture, deployment, and maintenance of electronic parking meters.

In one aspect of the invention, the system is configured to use an integrated communication protocol to enable seamless transfer of commands across the components of the system of the present invention.

As shown in FIG. 2a, the housing (42) includes or is connected to a solar panel (44). The solar panel (44) may be enabled to charge a suitable energy storage device.

FIG. 2b includes a possible implementation of the parking meter in accordance with the present invention. FIG. 2b illustrates more specifically possible electronic components of a particular implementation of the parking meter design of the present invention. The electronic components may include a microprocessor (2), and the wireless network connector (10), which may include an antenna modem (10) and one or more SIM cards for network connectivity. The parking meter may also include one or more cell communication modules (4) or modems for providing network connectivity via one or more accessible cellular networks, for example using SIM cards. The wireless network connector (40) is configured to enable the meter (34) to establish wireless communications with the server (100) to enable essentially the operations referred to below as between a mobile device (24) and the server (100).

The parking meter may be powered using a battery (12) which may be for example a 6 volt battery system. A solar panel (1) may be attached to the parking meter casing, in order to power the parking meter.

It should be understood that the electronic components illustrated in FIG. 2b may be implemented to a suitable main board.

The central processing unit (2) of CPU contains a programmable microprocessor that can be configured to process any operations required for example for card processing, and to enable the communications described herein. A display (3) is linked to the CPU to display information to the user such as for example parking costs, available account balance for parking and so on. The parking meter (34) may incorporate for example a reader for contactless cards (5), a contact card readers (6), or a magnetic card readers (7). A set of brackets may be used to receive one or more host communication cards (SIM cards) to enable communications between the parking meter (34) and web server (100), utilizing the integrated modem described.

Parking meter (34) is configured to accommodate data cable to establish physical data connections where available.

The parking meter (34) may be operable to provide to the third party payment processor data communications including necessary information for processing transactions. This is important, for example, if the user is not yet registered to the system of the present invention.

129

The parking meter (34) may be constructed of durable materials to avoid tampering with the components disposed inside the parking meter casing, and to enable anchoring of the parking meter (34) for example to a sidewalk.

5 The meter (34) may also include a printer (8) for tickets or paper receipts. For users that are not registered to the system, and therefore the system cannot track payment by the parking payor, it may be desirable to print a paper ticket which the parking payor may place inside their vehicle so that it is visible from the outside, as is generally the case using prior art parking payment meters. The printer may also be used to print paper receipts of payment, if this is desired by
10 users, however, to reduce waste this option may be configured as an exception, and even a small extra charge may be associated with this request.

It is useful to provide an example of the use of the parking meter (34) of the present invention by a parking payor or user. The user approaches the communications post and engaged the
15 appropriate card reader for example by entering his/her card into the magnetic strip reader slot (7). The reader obtains the necessary data elements and the CPU (2) directs the communication modem to establish a communication channel with the web server (100) and/or one or more servers associated with the third party payment processor(s). The CPU (2) may prompt the user to provide a user code (for example to register to the system if the user is
20 registered and does not have his/her mobile device, or PIN code that may be required by the payment card provider, or to enter the parking payment amount). The CPU (2) may further direct the communication of this information to the one or more appropriate remote servers. Subject to authorization by the appropriate servers, the system of the present invention may authorize the parking by the user, and optionally this message may be displayed by means of
25 the display (3), and further the web server (100) of the present invention then activates the parking of the user in the relevant parking spot based on the associated parking parameters for example parking for the maximum parking time.

When the user is leaving his/her parking spot, s/he may log into the system again, using the keyboard (9) for example to provide a username or password, for example, or some other
30 authentication means may be used. The display (3) may present a button that displays "LEAVING PARKING SPOT" or equivalent to initiate the related operations using the parking meter (34). This initiates one or more communications with the web server (100) to deactivate the parking session of the user, in the particular parking spot, as logged by the web server

(100). The display (3) may display a message such as "YOUR DEPARTURE FROM PARKING SPOT HAS BEEN LOGGED" or some equivalent. The web server (100) in the background, as described herein, applies the necessary debits or initiates and logs the associated transactions. Optionally the display (3) may display the remaining balance of user's account in the system of the present invention. Also optionally, the user may activate a button on the display (3) to initiate the printing of a receipt.

It should be understood that the distributed mobile data architecture, and distributed application architecture described herein, which includes as part of an integrated systems, one or more meters (34) based on the design described, enables the use of meters that are much lower in cost to manufacture and to maintain, then is possible based on prior art technologies. Parking Meters (34) may be the object of vandalism, however, based on the fact that in accordance with the present invention, the meters (34) do not include expensive hardware, nor do they contain cash, the likelihood of vandalism is low. Also, the meters (34) are easier and more inexpensive to replace in the event that they are subjected to vandalism.

Operational Workflows

One aspect of the operational workflow enabled by the present invention is that parking payors may use a mobile device (24) to activate the server (100) to initiate payment for a parking spot associated with the system when the user arrives in the parking spot, and terminate payment for the parking spot when they leave, on a prepaid basis.

Certain aspects of the operational workflow are described in greater detail.

The method of the present invention is best understood as a series of methods encompassing methods of paying for parking by operation of the system, and also methods of enforcement of payment by administrators or their agents.

The user is ready to initiate the web server (100) to enable mobile payment a request for payment for parking in the relevant parking spot, by operation of the web server (100). This request is generally initiated by the user inputting to the mobile device (24) information required to send a request to the web server (100). A suitable input facility may be used such as a

keyboard associated with the mobile device, or for example by accessing a speech-to-text utility associated with the mobile device (24).

5 The request to the web server (100) may trigger a series of steps related to payment for parking using a mobile device (24). These steps may include: (A) authenticating the user to the web server (100) (a variety of mechanisms may be used), (B) web server (100) logging the request from the mobile device (24) to initiate payment for parking from the user of the mobile device (24), and thereby tracking the user as being parked legitimately, (C) linking a commencement time with the request to initiate payment for parking, and (D) initiating one or more server
10 operations and/or communications related to processing parking and/or enforcement operations based on the parameters established by the operator by configuration of the system (using the administrative utility (15)).

15 It should be understood that the system enables a range of possibilities for (D). (E) upon receipt of the request to initiate payment for parking from the user, the web server (100) performs a lookup of the user's account to determine its balance, and calculates the amount of time based on the balance that the user can park (which may depend on the location of the parking spot) or DROP DEAD TIME. (F) If a request to terminate parking is received from the mobile device (24) before the DROP DEAD TIME, then (G) the web server (100) calculates the remaining
20 balance in the user's account and sends a PARKING TERMINATION MESSAGE that confirms termination of the parking, and indicates the parking time start and end time and total cost of parking. The end of parking may be detected automatically upon the user leaving the general location of the parking spot paid for by operation of the system.

25 The PARKING TERMINATION MESSAGE may also include the remaining balance and a reminder to replenish the account and may include instructions for replenishing the balance.

In one aspect of the present invention, the communications between the mobile device (24) and the web server (100) may occur based on text messaging. For example, a registered user, may
30 provide his/her identifier and optionally also his/her license number by means of SMS, or alternatively by inputting this information to a web page accessible via a mobile device (24).

The web server (100) by operation of the communication utility (28) may assign a code that identifies the parking payor. This may be provided to the registered user by any communication

means, such as email notification, text message, or by mail. The code may consist of a short code or user name or client ID, which when combined with for example the user's license plate number is suitable both to identify the user and authenticate him/her to the web server (100). This short code is used in the examples set out below, but other mechanisms for identifying the registered user to the web server (100) may be used.

(H) The web server (100) may be operable to manage a list of users authorized to park in zones or parking spots under management by operation of the server (100). This list may be stored to the database (102) and updated dynamically based on further transactions described herein, i.e. communications indicating the arrival of specific users in specific parking spots, and their departure through parking termination messages as explained above. It should be understood that the list may be parsed into sub-lists so as to define lists of vehicles that are authorized to park in specific areas. Please see below regarding the use of such lists for enforcement, by operation of the present invention.

In another aspect of the present invention, the web server (100) is operable to track on an ongoing basis the balance of each user's account, for example by tracking each user who is logged in the system as being currently parked, and determining based on their balance and parking charges applicable for the relevant parking spot, when the account balance will be exhausted. In one aspect of the system, the communication utility (28) is operable to send one or more reminders to the user to replenish his/her account. The content and communication rules surrounding these reminders may be predetermined as system setting established by operation of the administration utility. For example, two hours before the exhaustion of account (25) based on currently accruing parking charges, the communication utility (28) may be operable to send a message, in a format preferred by the user, for example as an SMS stating "Your parking account will expire in 2 hours, and you will accrue automatic parking fines of \$45.00 after that. Text *1129 to replenish your account." Further instructions may be provided such as the characters to use to indicate replenishment by specific increments. Many variations of the messages and overall parking / parking enforcement settings are possible. The administrative utility (15) presents one or more web interfaces that enable an administrator to define and manage these settings.

It should be understood that from a user perspective, the present system provides significant convenience in enabling reminders to replenish accounts, reminders of purchased times about

133

to expire, and easy to use mechanisms for avoiding parking fines. This will likely result in greater adherence to parking payment rules, resulting in additional revenue to operators. Some operators use extensive parking enforcement and indeed the resulting fines may sometimes exceed normal parking revenue, however, the enforcement costs associated assessing and collecting these fines is very significant indeed, and the enforcement outcomes can fluctuate and can be difficult to predict. It is far more desirable for operators to optimize revenue using the system of the present invention.

It should be understood that the server (100) may define a short period of time for enabling users to terminate their payment for parking, by operation of the meter (34), return to their vehicle and leave.

In one aspect of the invention, payment for parking as indicated above is operable to enable the updating of the authorized parking list, or authorized parking list for a specific area, as mentioned above, and also as further discussed below. Upon termination of parking, as discussed, the meter (34) initiates deduction of the money from the parking time (which may be linked to the preauthorization processes prior to provision of the ticket by the ticket printer and/or logging of the parking payor to the lists described.

It should be understood that the display of the meter (34) may be used to display additional screens and options that may enable the registration of the user to the system to enable use using their mobile device in future interactions.

FIGs. 3a to 3e for example illustrates a series of mobile phone interfaces illustrating interactions between a mobile device (24) and the server (100) for initiating payment for parking using the mobile application, and based on the operations described herein.

Mobile Application Features

This mobile device may include a mobile application (30) that is configured to interoperate with the web server (100) of the present invention. The mobile application (30) may be configured to locate and communicate with the web server (100) automatically. The mobile application (30) may be configured to obtain program updates dynamically from the web server (100) in order to access updates or upgrades to the mobile application (30), in a manner that is known. The mobile application (30) may be used for enabling the series of operations described above, but providing access to a richer interface. In addition, the mobile application may enable for

example a dedicated inbox and outbox for managing communications related to operation of the system.

5 The mobile application (30) may also enable a user from a mobile device (24) to access a series of feature rich options, some of which are described below.

10 The mobile application (30) may automatically track, and optionally communicate with the web server (100) to verify, the then current balance of the user's account (25). The mobile application (30) may enable the user to define a series of settings such as alerts within specific time frames in the event the user's account has reached thresholds of depletion, or in the event that the user has parked the vehicle and is approaching for example times when parking is either prohibited or becomes more expensive.

15 The mobile application (30) may leverage locations based features of the mobile device (24) for example to generate (using GPS data) a map of the current vicinity of the user's vehicle, and based on a communication exchange with the web server (100), obtain a list of parked vehicles logged to the system of the present invention. The mobile application (30) may include, or be operable to access map data, indicating available parking spots. The mobile application (30) may also be operable to relate the map data of available spots with the list of parked vehicles so
20 as to generate a modified map that may highlight using a suitable interface mechanism available spots in a defined area. It should be understood that illegally parked vehicles may not appear using this mechanism, in other words it is possible that in the case of an illegally parked vehicle, a spot will be erroneously be shown to be free. It should be understood that this aspect of the invention may be enhanced by using for example sensor arrays. Sensor arrays may be
25 established for example by integration of sensor components in the meters, configured along with the placement of the meters to sense whether parking spots associated with the system are occupied or not. Alternatively, sensors may be integrated with the sidewalk or curb, as previously mentioned. It should be understood that various other technologies or methods may be used to enable the sensing of vehicles.

30 The mobile application (30) may also enable users to access one or more reports from the web server (100) for example accessing functions of the reporting utility (50) component of the web application (14). These may include history of user's account (25), outstanding fines, and so on.

Administration / Enforcement

The system also sends real time information on each vehicle entering and leaving the zone to one or more supervising attendant (for example to their smart phone) allowing him to apply any corresponding fines to vehicles that violate the established rules or timeframes. As another example, a reporting utility (50) is made part of or linked to the web application (14) and database (102) in order to enable generation of a series of reports, in a variety of formats that may be used by attendants to enforce parking rules. These reports may include summaries of transactions related to vehicles entering and leaving a parking zone assigned to a particular attendant.

For example, attendants may be provided with an attendant mobile application (52) to obtain for example parking zone specific parking map data, essentially as described above in relation to the map functions of user mobile application (30). For example, the maps presented by attendant mobile application (52) may be operable to highlight in the presented interface vehicles that appear to be illegally parked, assuming for example the integration of technology for sensing when vehicles are occupying a particular parking spot. Alternatively, the maps presented by the attendant mobile application (52) may be operable to highlight vehicles that are parked in an authorized manner, indicating parking spot codes as well. During patrolling of a parking zone by an attendant s/he may use this map data to quickly identify spots that according to the system ought to be empty, and are not, indicating a vehicle that likely has parked illegally.

In one embodiment of the present invention, the attendant mobile application implements one or more enforcement related processes, which may be implemented as an enforcement module (104) of the attendant mobile application. It should be understood that the enforcement module (104) may also be implemented as a client application associated with a tablet computer for example, or device that is also operable to print parking tickets.

The attendant mobile application (52) is also operable to access data from the web server (100) regarding vehicles that are parked in an authorized manner, such as license plates of legally parked vehicles in the area. This enables the attendant to verify whether that a vehicle that appears, based on the operation of the system, to be illegally parked isn't in fact legally parked, but perhaps was moved to another spot, or the parking spot identifier was entered incorrectly. The architecture and configuration of the present system enables a series of mechanisms for

attendants to verify parking infractions, and log to the web server (100) these verifications, in a manner that is linked to the profile of the user.

5 The administration utility (15) in part enables the operator or parking authority to establish the rules and preferences associated with the issuance of parking tickets, including for example the verification steps (if any) required by a parking attendant. It should be understood, that in one particular embodiment of the invention, it is the parking payor's responsibility to ensure that information is correctly entered, and that the vehicle is parked in the spot that was authorized for the payor by operation of the present invention. This enables automatic allocation of parking fines by operation of the system, which may also be paid based on operation of the platform, 10 access to financial data, and the terms and conditions in place between the operator of the web server (100) and the user.

15 It should be understood that the enforcement module of the present invention may be integrated with a device that enables the printing of parking tickets, or alternatively, tickets may be issued by operation of the system electronically, or by accessing the relevant information including mailing address or other communication information associated with the license plate and sending the parking ticket automatically.

20 In one particular aspect of the present invention, the attendant mobile application (52) of the present invention is operable to indicate the location of vehicles where their parking is about to expire, for example because their account has not replenished, including the time between current time and the time of such expiry. This enables the enforcement officers to plan their patrols efficiently, to issue tickets and/or verify infraction related information, or collect additional information such as the taking of photos using their mobile device, which the attendant mobile application (52) may upload automatically to the web server (100), and associated with the profile for the relevant user, stored to the database (102). This information may be used in the 25 event that a parking infraction is challenged by a user. In addition, the web server (100) may implement rules for applying a parking infraction automatically, and also rules for determining alternatively when further verification may be required. The maps presented by the attendant mobile application (52) may also indicate locations of vehicles where such verification is believed to be required.

30 It should be understood that the mechanisms described above significantly reduce the costs of enforcement, which normally take up a large proportion of the parking revenue.

137

It should be understood that the present invention may be extended by linking the invention with other technologies or processes useful in the monitoring the location of objects such as vehicles within predetermined area, and also their entry or departure from such predetermined areas.

138

CLAIMS:

1. A mobile network implemented parking payment system is provided comprising:
- (a) one or more web servers, connected to a computer network, and also connected to one or more mobile networks by means of a wireless gateway;
 - 5 (b) a server application linked to the one or more servers, the server application providing:
 - (i) a parking payment utility that enables two or more users using their mobile device(s) to initiate one or more operations for:
 - 10 (A) identifying a parking spot occupied or to be occupied by a particular user; and
 - (B) initiation of payment for parking by operation of a payment component of the server application; and
 - (c) at least one parking meter configured to communicate with the server application, and enabling the two or more users to initiate payment for parking even if a particular user is not registered to the payment system, or even if a particular user is not in possession of their mobile device(s) at the time of parking;
- 15

wherein the one or more web servers and the at least one parking meter provide an integrated solution for parking payment.

ABSTRACT

In one aspect of the present invention, a web and mobile network implemented system is provided for enabling payment for parking, using a mobile device, and also for enabling the management and/or enforcement of parking. The system provides an integrated platform, including at least one server component that is operable to interoperate with two or more mobile devices associated with users registered to the server component, for enabling the registered users to pay for parking by operation of their mobile device. The server component is configured to enable registered users to pay for parking from a wide variety of mobile devices, for example, based on text messaging communications between a mobile device and the server component, or by operation of a mobile application loaded on a mobile device that is a smart phone for example. The web implemented system is linked through a wireless network to one or more parking meters or tower components.

6660220.4

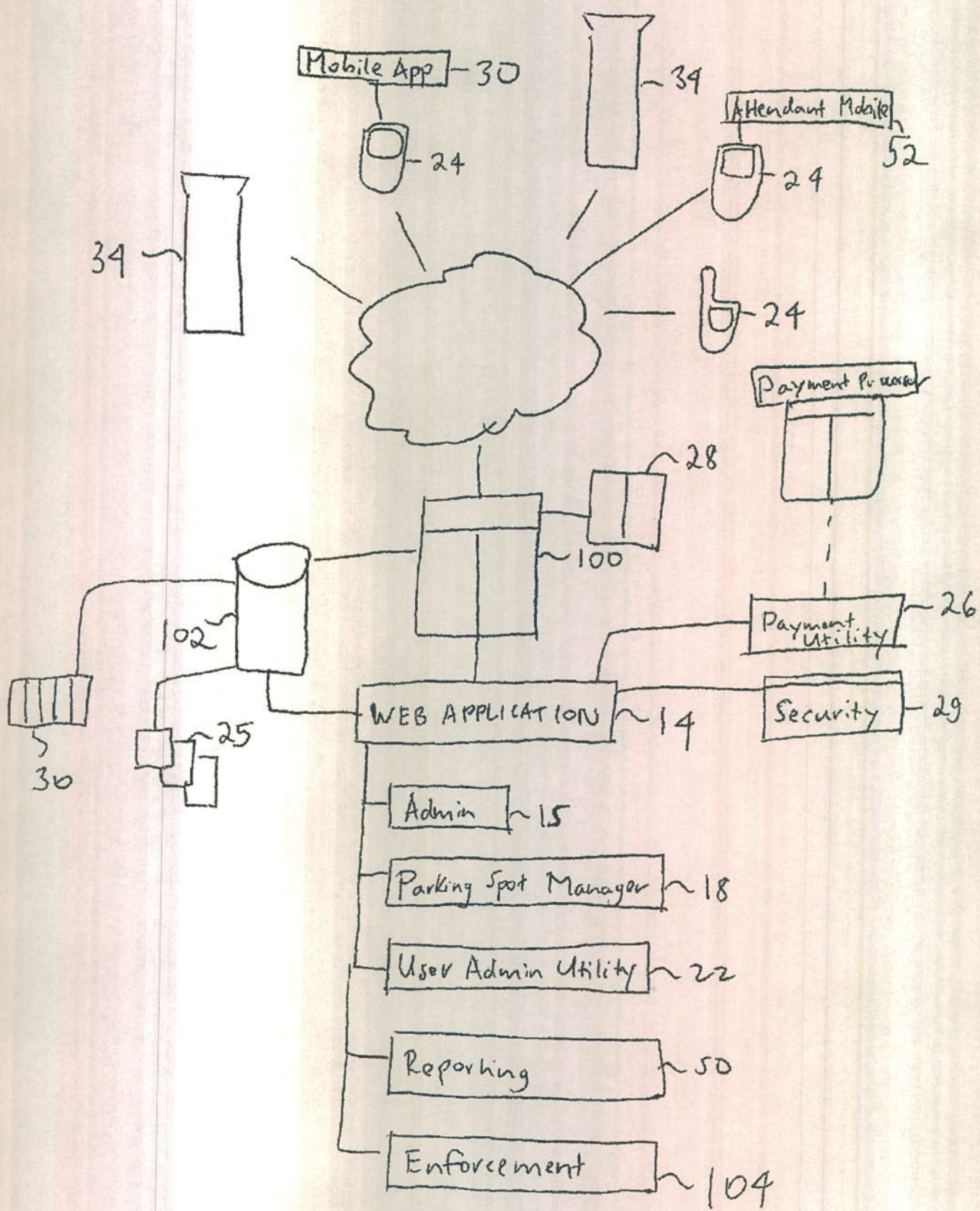


Fig. 1

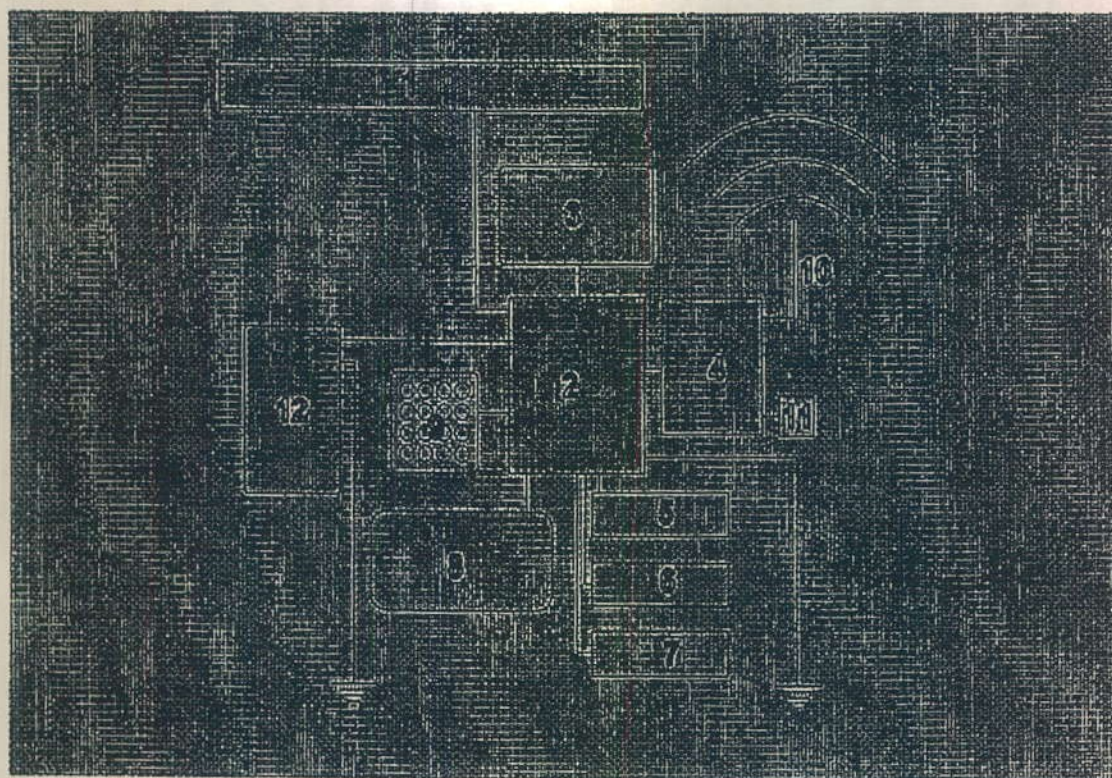


FIG. 2b

142

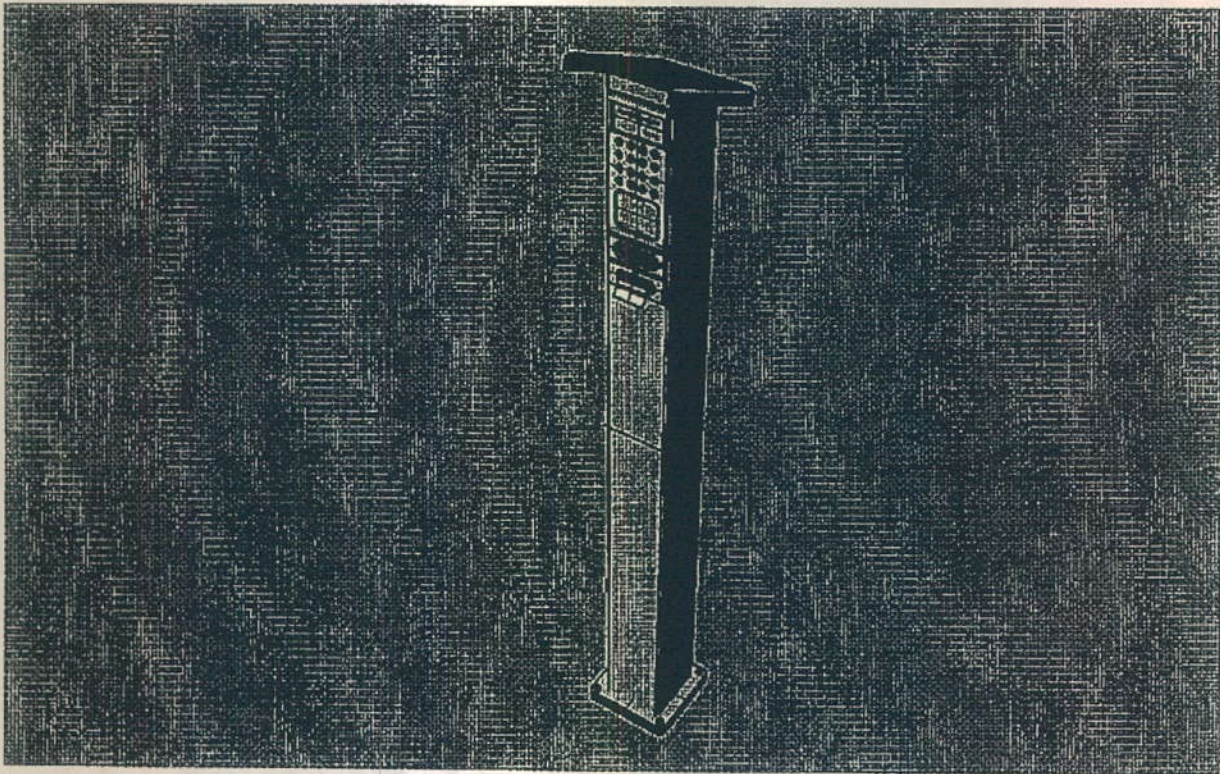


FIG. 2a

143

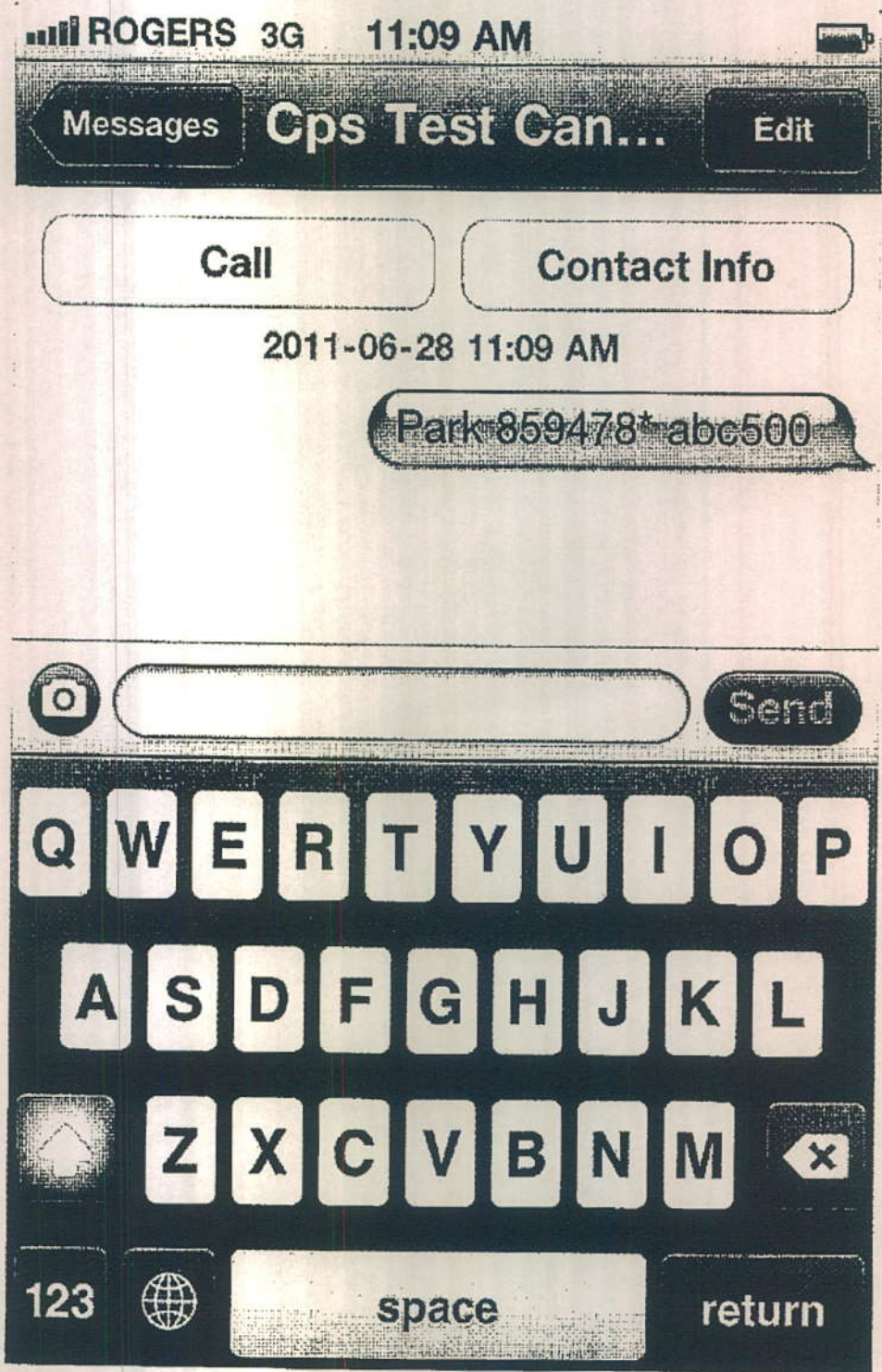


FIG. 3a

-2-

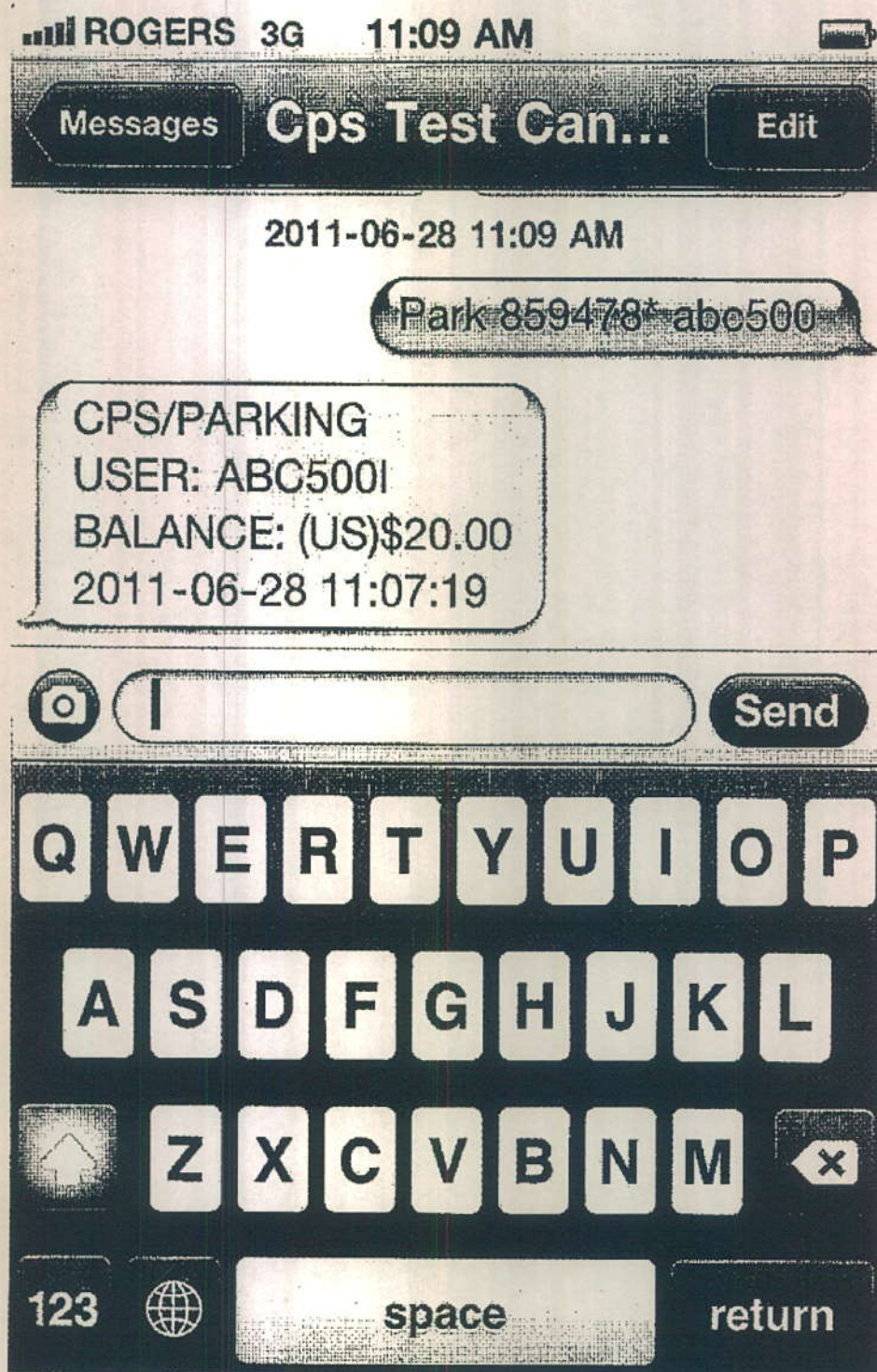


FIG. 3b

145

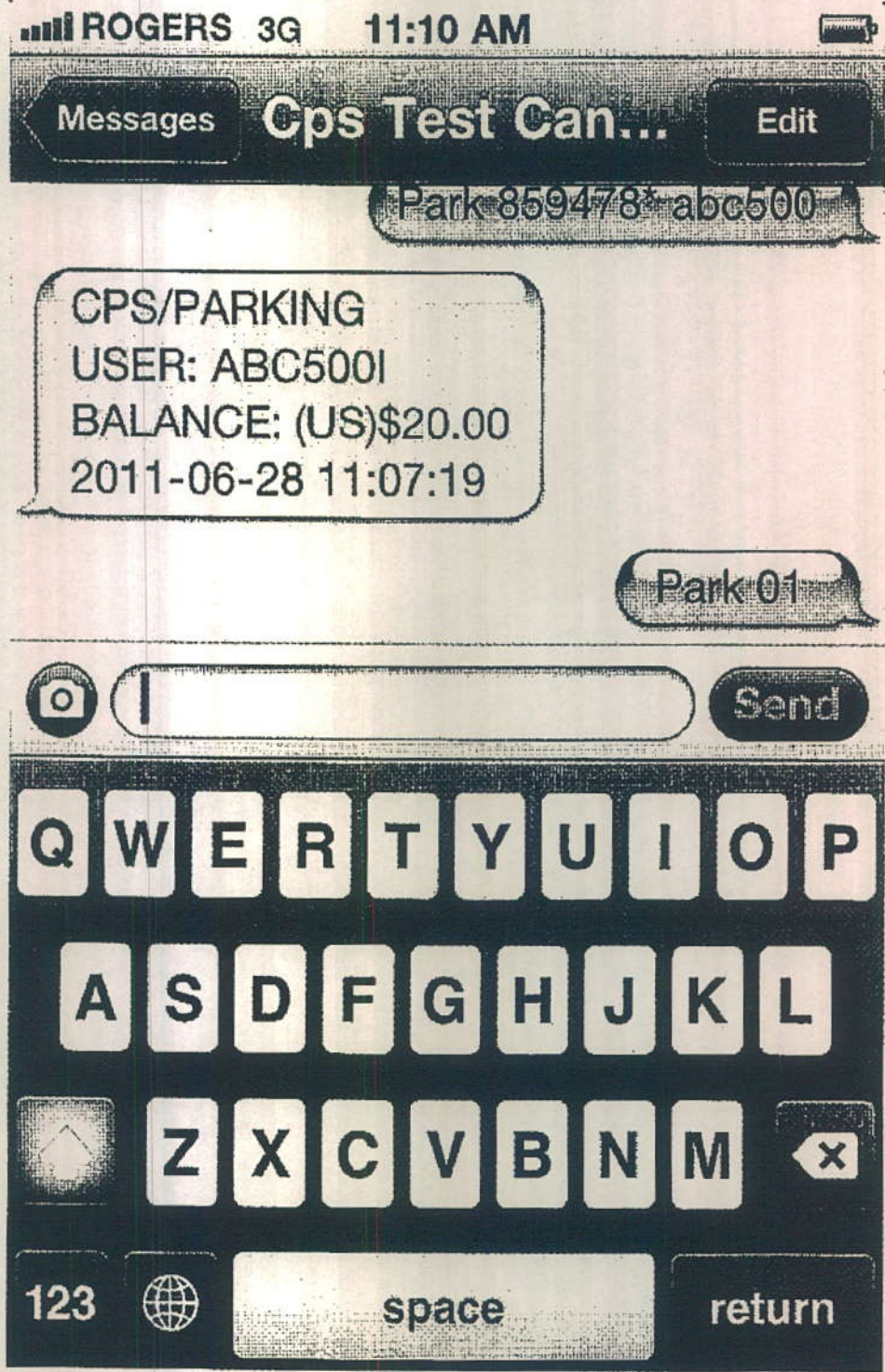


FIG. 3c

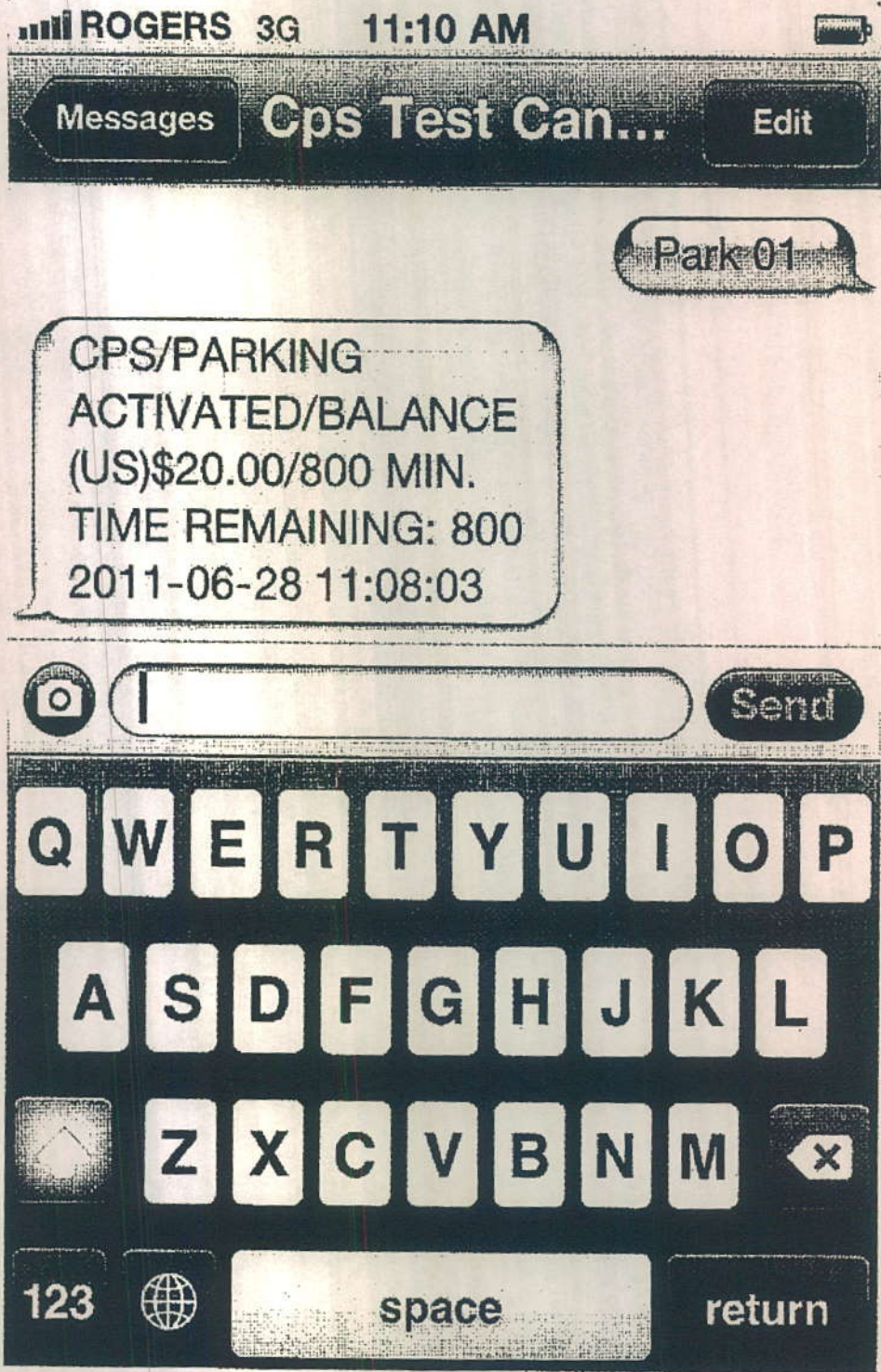


FIG. 3d

147

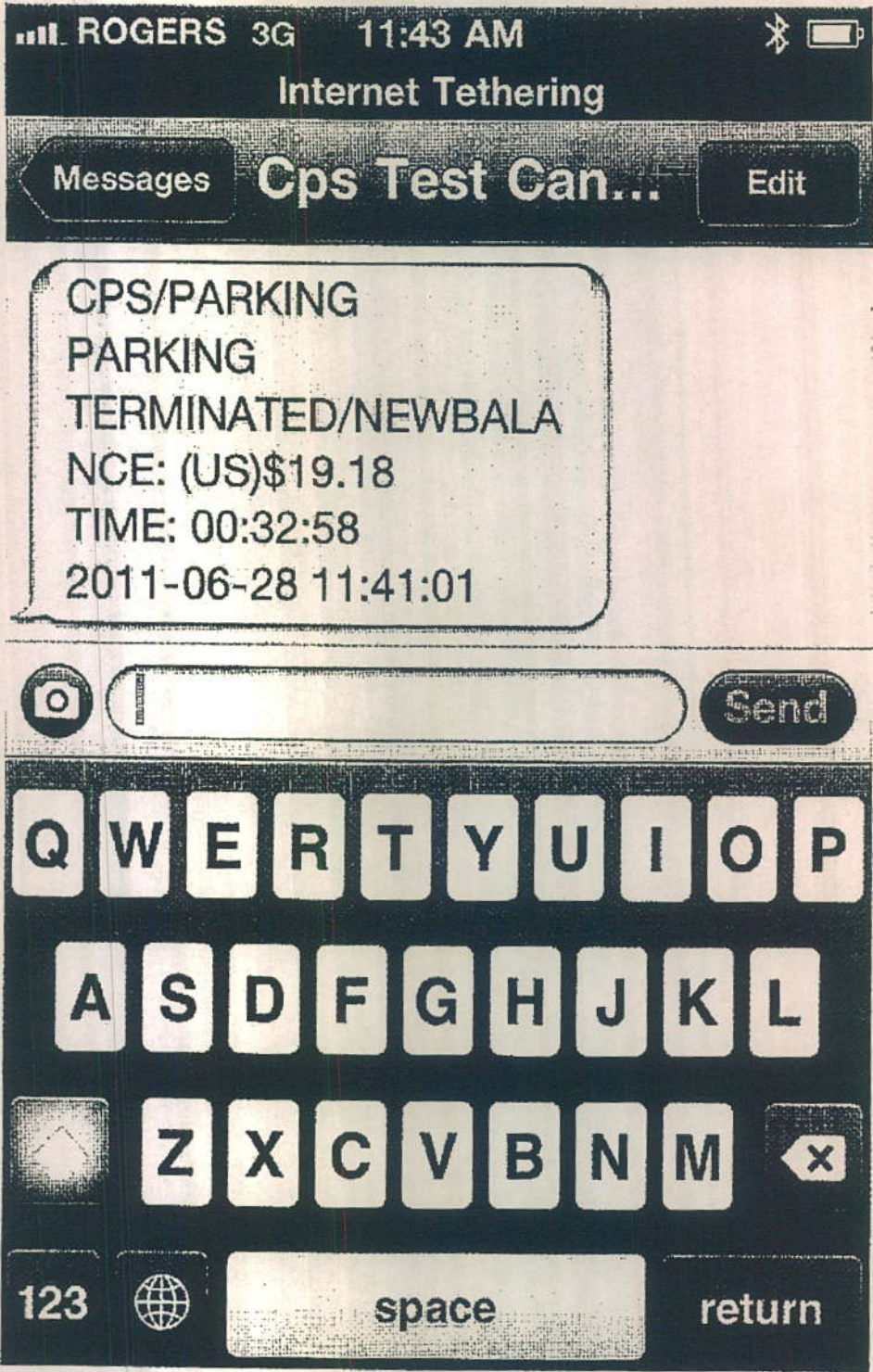


FIG. 3e

148

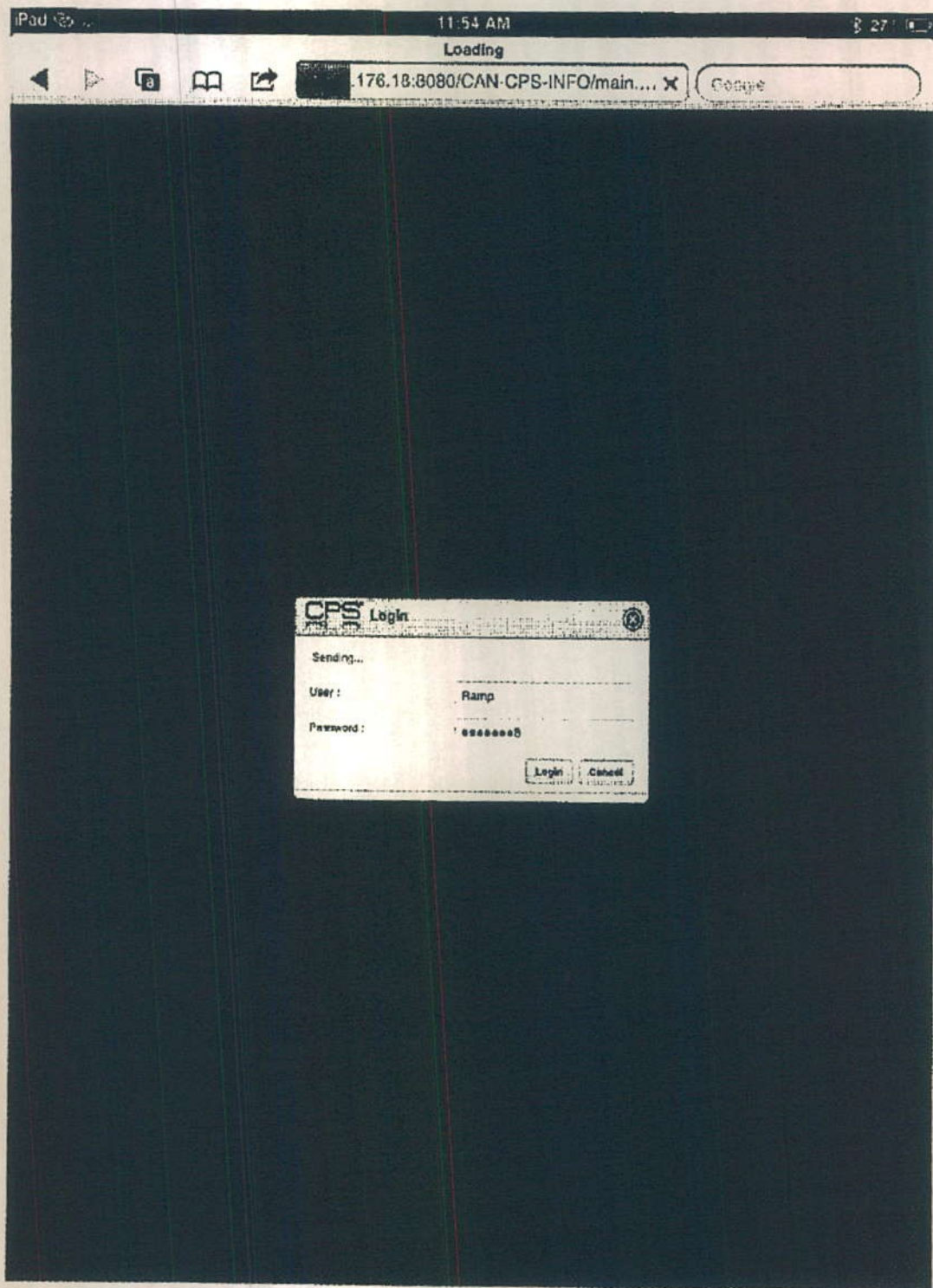


FIG. 4a

149

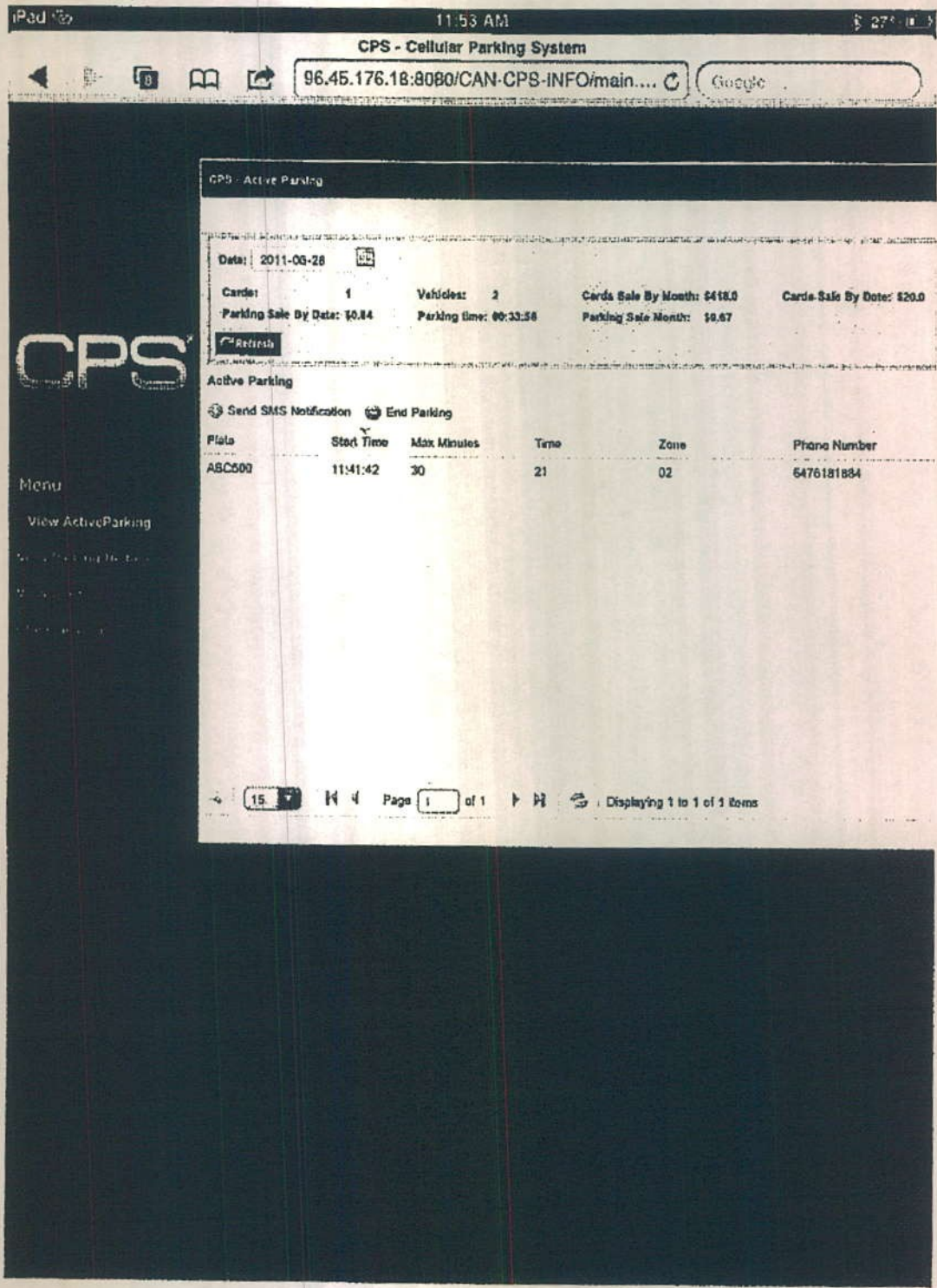


FIG. 4b

150

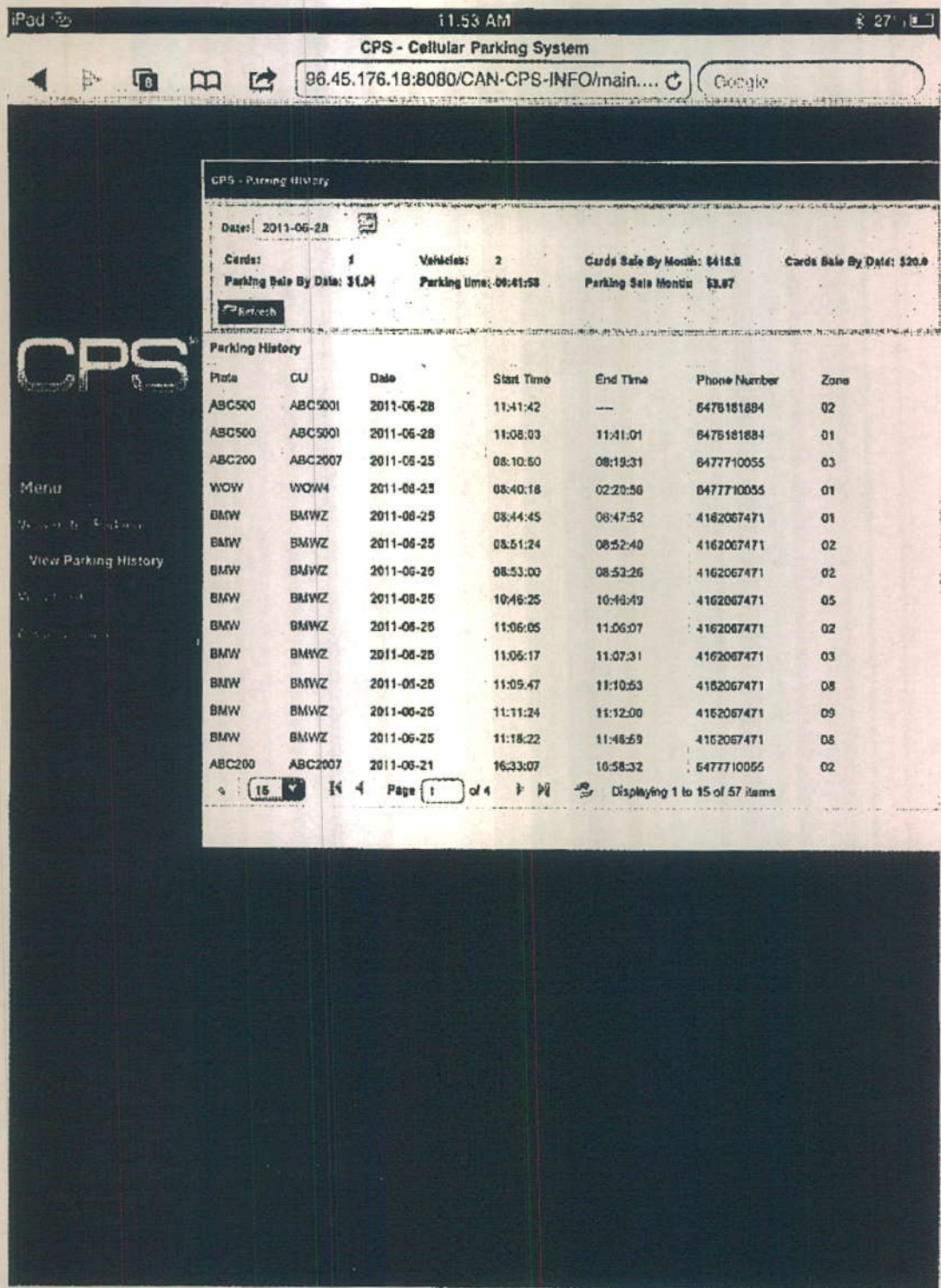


FIG. 4c

151

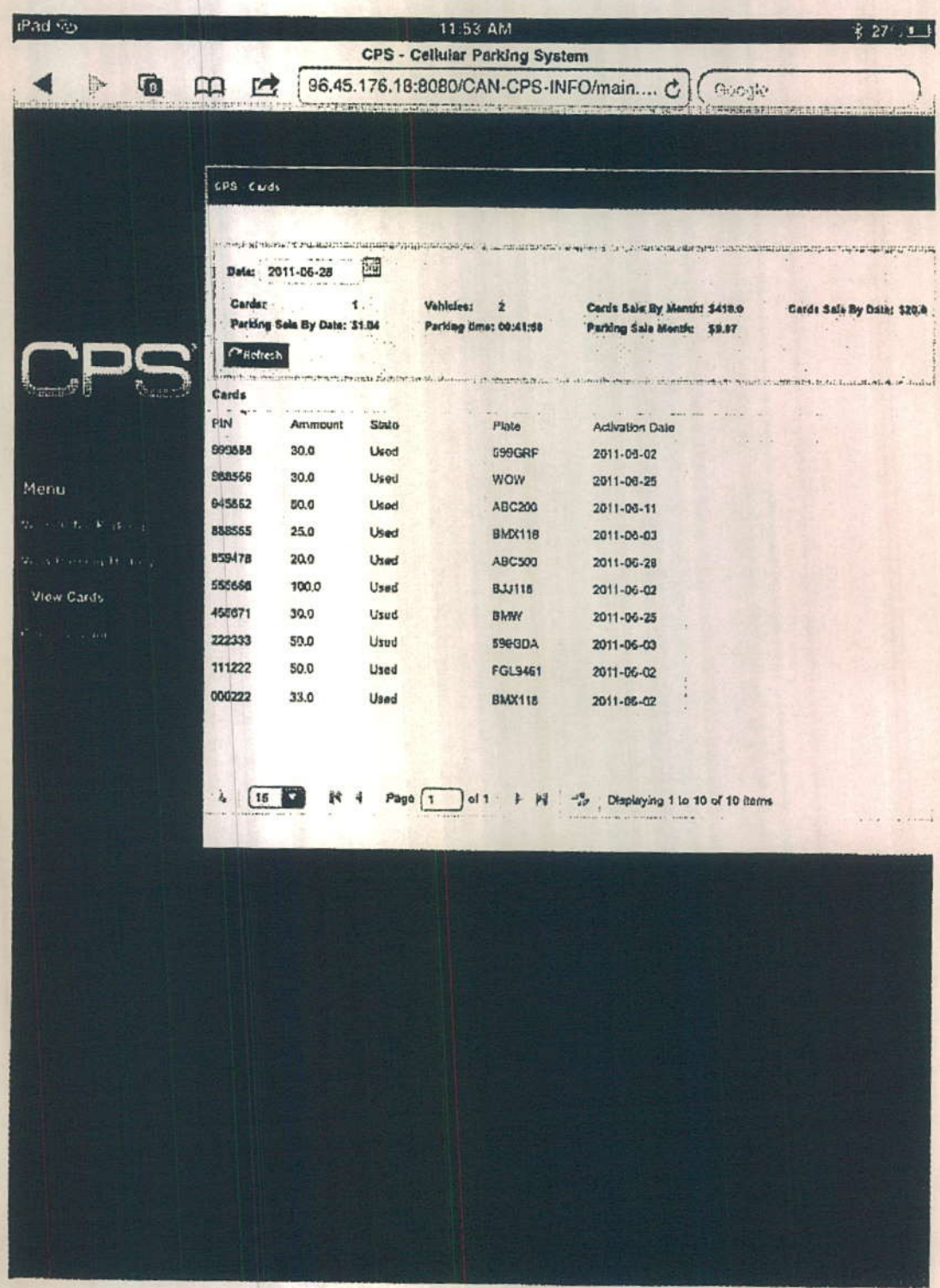


FIG. 4d

152

ADVANCE E-MAIL

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING SUBMISSION,
OBTENTION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

de FAZEKAS, Anthony
Miller Thomson LLP
Scotia Plaza, Suite 5800
40 King Street West
Toronto, Ontario M5H 3S1
CANADA

Date of mailing (day/month/year) 13 November 2012 (13.11.2012)	
Applicant's or agent's file reference 136547-0003	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/CA2012/000865	International filing date (day/month/year) 17 September 2012 (17.09.2012)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 16 September 2011 (16.09.2011)
Applicant CANADIAN PARKING SYSTEMS & TECHNOLOGY INC. et al	

The applicant is hereby notified of the date of receipt (or of obtaining by the International Bureau) of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to the date of receipt, **the priority document concerned was submitted or transmitted to or obtained by the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a), (b) or (b-bis)**. This Form replaces any previously issued notification concerning submission, transmittal or obtaining of priority documents.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
16 September 2011 (16.09.2011)	61/535,665	US	07 November 2012 (07.11.2012)

The letters "NR" denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received or obtained by the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a), (b) or (b-bis). Where the applicant has failed to either submit, request to prepare and transmit, or to request the International Bureau to obtain the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

An asterisk "*" next to a date of receipt, denotes a priority document submitted or transmitted to or obtained by the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a), (b) or (b-bis) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a); the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b) or the request to the International Bureau to obtain the priority document was made after the applicable time limit under Rule 17.1(b-bis)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a), (b) or (b-bis), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Athina Nickitas-Etienne e-mail pt04.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 04
Facsimile No. +41 22 338 89 95	

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

153



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0037188

Bogotá D.C., Abril 07 de 2014 - 14:05:25

RECIBIDO DE : POSSE HERRERA & RUIZ S.A.

NI 830.022.196

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	589997785	21/03/2014	5.196.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-074054- -00000-0000

Fecha: 2014-04-07 14:14:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 155

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: Info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Abril 7 de 2014 - 14:05:27

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

154



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0037191

Bogotá D.C., Abril 07 de 2014 - 14:05:25

RECIBIDO DE : POSSE HERRERA & RUIZ S.A.

NI 830.022.196

***** Soporte del Pago *****

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	589997785	21/03/2014	5.196.000.00

***** Conceptos Pagados *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
3 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	93.000.00
				\$93.000.00

SON: **NOVENTA Y TRES MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-074054- -00000-0000

Fecha: 2014-04-07 14:14:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 155

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: Info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Abril 7 de 2014 - 14:05:27



No. 14-074054- -00000-0000

Fecha: 2014-04-07 14:14:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 155

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Descripción de la invención
 - ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☐ Indicación que se solicita una PCT
 - ☐ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
 - ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐