

REPUBLICA DE COLOMBIA



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-046975- -00000-0000

Fecha: 2013-03-08 15:44:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

PATENTE DE INVENCION

EXPEDIENTE No. _____

Contiene los documentos relativos a la solicitud de Patente de:

Título: SISTEMA DE GESTIÓN DE VEHÍCULO UNIVERSAL.

Solicitantes: CHRISTOPHER LOUIS, ZIOMKOWSKI.
PAUL ANTHONY, GILES.

De: TAILANDIA.

Apoderado: MAURICIO JARAMILLO C.

Bogotá, D.C., Marzo de 2013

WF-5454



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

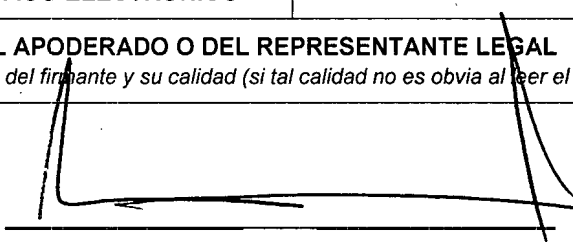


No. 13-046975- -00000-0000

Fecha: 2013-03-08 15:44:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 73

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

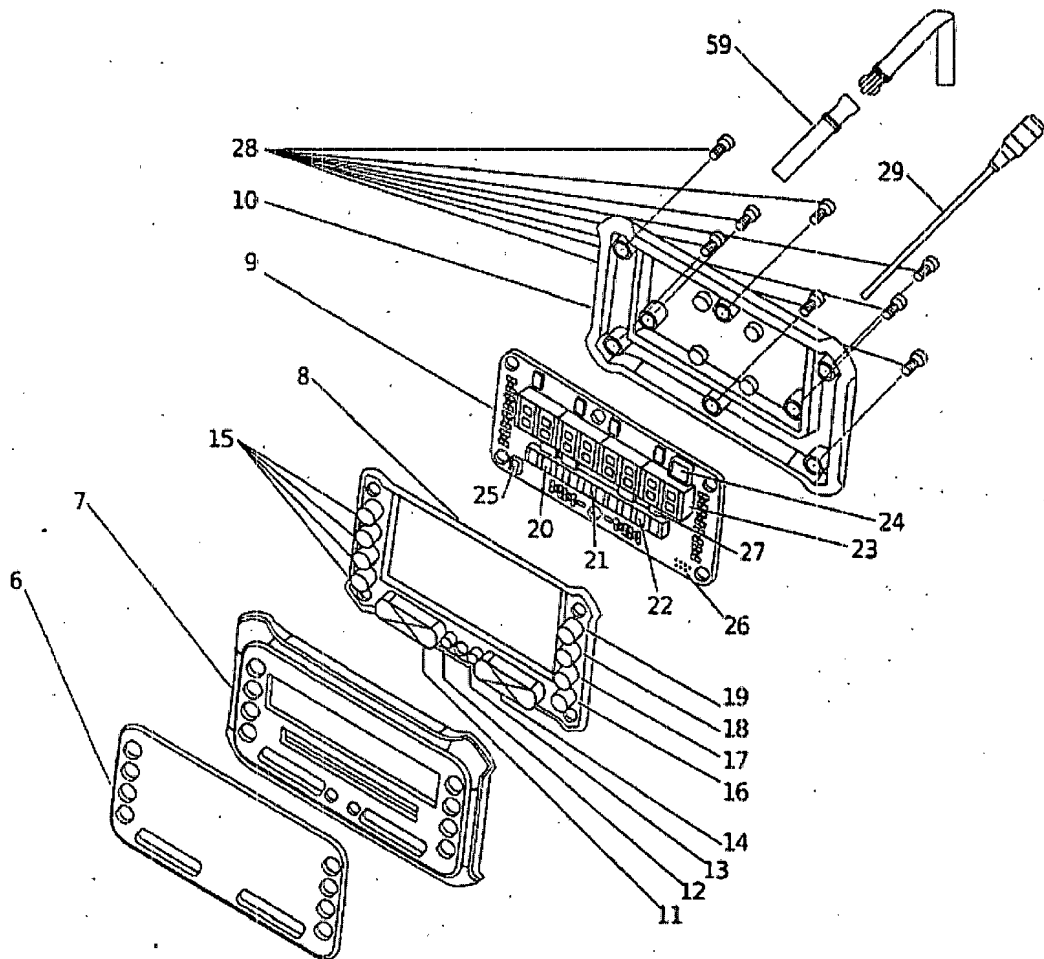
1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/US2011/001401	Fecha 08/08/2011
Publicación Internacional No.		WO/2012/021162	Fecha 16/02/2012
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
SISTEMA DE GESTIÓN DE VEHÍCULO UNIVERSAL			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
G07B 13/02 (2006.01), G07B 15/02 (2011.01)			
5	SOLICITANTE (S) ☒ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
1. APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		2. NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1. ZIOMKOWSKI		1. Christopher Louis	
2. GILES		2. Paul Anthony	
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		No. TELÉFONO	
CIUDAD		CORREO ELECTRÓNICO	
DEPARTAMENTO/ESTADO		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN	
PAÍS DE RESIDENCIA		Tailandia	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1.			
2.			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Tailandia			
2. Tailandia			
3.			
4.			
5.			
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
JARAMILLO CAMPUZANO		MAURICIO	C.C. 80.421.942 T.P. 74.555
DIRECCIÓN	Calle 67 NO. 7 – 35, oficina 1204		No. TELÉFONO 3192900
CIUDAD	Bogotá D.C.		CORREO ELECTRÓNICO jbenoit@gpzlegal.com
PAÍS	Colombia		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		

(33) PAÍS DE ORIGEN 1.Estados Unidos de América 2. 3.		CÓDIGO PAÍS US	(31) NÚMERO 61/401,337	(32) FECHA (AAAA/MM/DD) 2010/08/10
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)			
				
17	ANEXOS			
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica		
1. X Descripción N° de folios: 54 2. X Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 28 3. X Dibujos y/o figuras N° folios: 6 4. X 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.		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. X 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. X Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.		

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN ☐ Patente de Invención ☐ Patente modelo de utilidad ☒ PCT
(21) No. de solicitud:	(51) int. Cl: G07B 13/02 (2006.01), G07B 15/02 (2011.01)
(22) Fecha de solicitud: 08/03/2013	(71) Solicitante(s): Christopher Louis ZIOMKOWSKI Paul Anthony GILES
(30) Prioridad:	(72) Inventor(es): Christopher Louis ZIOMKOWSKI Paul Anthony GILES
(31) No. Prioridad: 61/401,337	
(32) Fecha: 10/08/2010	
(33) País: Estados Unidos de América	(74) Apoderado(s): MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO
(54) Título:	
Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT	
(85) Fecha límite inicio Fase Nacional: 10/03/2013	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha: 08/08/2011 No. de solicitud PCT: PCT/US2011/001401	(87) Publicación internacional Fecha: 16/02/2012 No. Publicación: WO/2012/021162

Resumen reivindicación (es):

Un aparato de gestión de vehículo universal que puede instalarse en cualquier medio de transporte, incluyendo un medio de transporte en donde la instalación daría lugar a una exposición considerable a riesgos medioambientales e incluyendo un sistema de evaluación que puede gestionar cálculos complejos de tarifas a partir de una pluralidad de sensores.



Sistema de gestión de vehículo universal

Referencia cruzada a solicitudes de patentes relacionadas

Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente provisional PPA número de serie 61/401,337, presentada el 10 de agosto de 2010 por los presentes inventores, que se incorpora aquí por referencia.

Búsqueda federalmente patrocinada

No Aplicable

Listado de secuencias o programa

10 No Aplicable

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un taxímetro y más en particular, a un aparato que proporcione cálculos automatizados de tarifas y estadísticas operativas y diseñado para instalarse en cualquier medio de transporte incluyendo automóviles, motocicletas, triciclos motorizados, bicitaxis, bicicletas, carros con remolques y otros para medios de alquiler utilizados para el transporte o servicios por encargo.

20 Antecedentes de la invención

El sector global para el transporte de alquiler es un negocio de grandes dimensiones y muy diverso. Dicha diversidad crea dificultad en el diseño adecuado de equipos y servicios que pueden solicitarse por cualquier persona y que ofrecen ventajas uniformes para los operadores comerciales e independientes en países dispares. Sin embargo, los usuarios del transporte público están cada vez más globalizados y no aprecian estas mismas restricciones. Tienden a juzgar la calidad y la comodidad basándose en sus experiencias en otras zonas y demandan niveles similares del servicio. Los pasajeros, los operadores y las autoridades reguladoras están

cada vez más frustrados y preocupados en encontrar maneras de aportar algunas garantías de servicio y uniformidad al sector global a pesar de los grandes retos asociados con esa tarea.

Un importante reto en el sector es, actualmente, que los
5 operadores de flotas de taxis, con medios de transporte heterogéneos, necesitan una solución para gestionarlos en una forma similar.

En la técnica anterior, un operador de flotas de taxi puede adquirir un sistema de gestión de vehículo avanzado para
10 sus taxis automóviles tradicionales. Sin embargo, los dispositivos de gestión de vehículo a bordo, en la técnica anterior, no están protegidos contra los riesgos medioambientales y en consecuencia, un operador de flota de taxis no puede utilizarlos para gestionar su medio de
15 transporte, que no proporcionan un entorno protegido de la atmósfera, tal como es el caso de motocicletas, triciclos, bicicletas y carros con remolques entre otros, sin preocuparse por acortar notablemente la vida de la electrónica operativa e invalidar la garantía. Los medios de transporte, en la flota
20 de taxis, que no están cerrados y por lo tanto, no son adecuados para sistemas de gestión del vehículo, en la técnica anterior, se suelen administrar de forma completamente manual.

La administración manual de una flota de taxis es de alto coste, ineficaz y propensa al error. Aunque es posible para el
25 operador de un medio de transporte, registrar todos los datos en un libro de registro, dicho proceso es tedioso para el operador y las preocupaciones del mundo real, tales como cobrar al siguiente pasajero que paga la tarifa de servicio, suelen relegar, a una consideración secundaria, dichas
30 actividades de registro de datos menos importantes. Todo el tiempo dedicado al registro manual de estos datos es tiempo no

X

dedicado al transporte de pasajeros pagadores de tarifas y la falta de eficiencia significa más vehículos que deben ponerse en servicio para poder realizar la misma tarea.

Incluso donde la magnitud de la flota de taxis consiste en solamente un vehículo único, y el operador del medio de transporte es independiente, es frecuente olvidar, o de cualquier otro modo despreciar, la tarea de registrar rigurosamente todos los datos críticos en cada viaje. Esto último da lugar a que un operador sea incapaz de analizar sus perfiles de conducción para determinar cómo aumentar los beneficios así como la posible falta de recorridos de servicios críticos debido a que no se mantuvieron registros adecuados.

Por último, algunas clases de datos, tales como el consumo del combustible, que pueden conseguirse por un dispositivo de gestión de vehículo, con transductores adecuados, no están disponibles, en absoluto, en un modo manual. Esta falta de información no permite al operador de un medio de transporte optimizar su potencial de generación de ingresos desplazando las horas de trabajo a las que son matemáticamente más ventajosas.

Otro problema en este sector es que los operadores de taxis independientes pueden disponer de múltiples medios de transporte y necesitan un sistema de gestión de vehículo universal con taxímetro que pueda funcionar de modo similar en todos ellos.

Un operador de taxis independiente, con múltiples medios de transporte, puede seleccionar el más adecuado a distintas horas del día. A modo de ejemplo, durante condiciones de fuerte lluvia, un taxi cerrado tradicional puede ser el medio de transporte más demandado por el público. Sin embargo,

durante los periodos de máxima utilización con alta densidad de tráfico, una motocicleta que pueda desplazarse con rapidez a través de la ciudad puede ser un medio más rentable. En la técnica anterior, el operador necesitaría utilizar un
5 taxímetro distinto o un dispositivo de gestión de vehículo para cada tipo de vehículo que utilice.

Este enfoque operativo requiere la adquisición de un dispositivo de gestión de vehículo específico o de un taxímetro simple para cada medio de transporte. Esto resulta
10 de mayor coste para el operador. Además, las diferencias en la explotación significan que un operador de un medio de transporte debe aprender el funcionamiento adecuado de varios dispositivos, lo que da lugar a más confusión y al requisito de tener un conocimiento a fondo de qué dispositivo está
15 utilizando. Esta circunstancia contrasta con la que podría ocurrir si los dispositivos fueran idénticos y se pudiera desarrollar un reflejo automático que no exigiera una atención excesiva y que funcionara a través de todos los medios de transporte. Puesto que el transporte de pasajeros, a través
20 del tráfico, suele ser generador de distracciones, negligencia en la puesta en marcha del contador y fallos en el registro de parámetros operativos que son así más comunes, ello da lugar a condiciones de ingresos reducidos y de más estrés. .

Otro problema con el que se enfrentan los operadores de
25 taxis independientes es que pueden tener alquilado su medio de transporte. En este caso, el hecho de tener un sistema de gestión de vehículo fijo en el taxi significará que los operadores de alquileres independientes no pueden sacar partido de las mayores eficiencias proporcionadas por un
30 sistema de gestión de vehículo. En la técnica anterior, cada vez que se efectúa un alquiler, se recibirá un taxi diferente

con un aparato de gestión de vehículo diferente que tiene conjuntos de datos de operadores múltiples. Una cuestión más grave surge en una jurisdicción en donde no están reguladas las tarifas o en donde las tarifas pueden regularse para algunos aspectos, tales como viajes simples, pero no están reguladas para servicios por encargo más complicados. En estos casos, con el fin de hacer uso de un taxímetro, el operador debe cerciorarse de que sus tarifas exactas están instaladas en ese taxímetro. Esto resulta imposible cuando el taxímetro está siendo compartido entre numerosos operadores de alquileres de vehículos.

Otro problema, en este sector, es que los operadores de taxis que utilizan medios de transporte que no proporcionan un entorno protegido contra el polvo, lluvia, contaminantes atmosféricos e insectos tienen diferentes requisitos de evaluación y recargo respecto a los operadores que utilizan un medio de transporte cerrado. A modo de ejemplo, mientras que una tormenta de lluvia puede ser una inconveniencia moderada que simplemente da lugar a un viaje más lento en un taxi tradicional, que será un problema simple que podrá compensarse mediante un plan de tarifas estándar, una tormenta de lluvia para un operador de un medio de transporte tal como un taxi de motocicletas, puede ser un riesgo importante para la salud. El operador del medio de transporte, que no proporciona un entorno protegido cerrado, debe añadir recargos para compensar los riesgos adicionales.

Además, los operadores de taxis que utilizan medios de transporte que no proporcionan un entorno protegido suelen funcionar a partir de colas de espera fijas en lugar de realizar recorridos de tránsito itinerante en busca de pasajeros. La naturaleza de estas colas de espera de medios de

transporte al aire libre, tales como motocicletas, crean problemas adicionales que no se resuelven por los taxímetros y los servicios de expedición de la técnica anterior. Más concretamente, la prioridad de un vehículo en una cola de espera de taxis automóviles tradicionales suele ser fácilmente deducida a partir del orden en el que están situados los vehículos. Puesto que los automóviles son grandes y están, por lo general, aparcados paralelos al bordillo de la acera, es bastante evidente que el vehículo situado al frente es el primero en la cola. Cuando un pasajero llega y acepta la tarifa, los restantes vehículos simplemente se desplazan hacia delante de una forma continua.

Las colas de espera con medios de transporte al aire libre, tales como motocicletas, no proporcionan dicho medio de identificación simple. Con frecuencia, las motocicletas no aparcan incluso en la calle, sino en aceras o carriles peatonales. Cuando no aparcan en la calle, se suele estar en un ángulo casi perpendicular al bordillo. Puesto que los operadores suelen evitar detenerse muy próximos a otro operador, esto da lugar a separaciones en la cola que tienden a rellenarse a medida que la cola se hace más nutrida. De este modo, se hace imposible deducir el orden de prioridad del conductor a partir de su localización física en la cola de espera. En la técnica anterior, se utilizan mecanismos locales para resolver este problema inherente. Un mecanismo popular utilizado en la técnica anterior es para conductores que dejan sus llaves en un tablero con ganchos. Cuando llega un pasajero, el conductor cuya llave está en la primera posición retira su llave y acepta las tarifas. Las restantes llaves suelen desplazarse, entonces, hacia delante. Este sistema de tablero y llaves actúa como un dispositivo eficaz para

conseguir las colas de espera físicas bien ordenadas, que son características de los taxis automóviles. Lamentablemente, es frecuente que el conductor olvide colocar su llave en el sistema de cola de espera cuando llega, dando lugar a
5 confusión y disputas acerca de cuándo llegó y en dónde debe colocarse su llave cuando se percate del error.

Además, los operadores de taxis que trabajan desde colas de espera fijas y utilizan un medio de transporte que no proporciona un entorno protegido tienen una frecuente
10 interacción con la población local. La comodidad y familiaridad por la población local de los operadores, en estas colas de espera fijas, dan lugar a peticiones para realizar servicios por encargo que tienen cálculos más complejos de las tarifas que los taxímetros tradicionales de
15 los que pueden disponer en la técnica anterior.

A modo de ejemplo, las operaciones de parar el motor y desconectar el sistema eléctrico en un taxímetro, en la técnica anterior, cancelará la tarifa activa. Sin embargo, para un operador de un medio de transporte en un servicio por
20 encargo, múltiples servicios por encargo o la realización de varias tareas para el alquiler (tal como pagar facturas, cargar una batería y reparar elementos), esta acción puede requerir un cambio a un diferente plan de tarifas o la imposición de un recargo. Cuando el operador regrese habiendo
25 recibido o entregado el artículo y reiniciado el medio de transporte, el taxímetro puede seguir necesitando estar activo y calcular la tarifa.

En la técnica anterior, un operador de un medio de transporte en donde se requerirían estructuras de tarifas muy
30 complejas, dichos viajes que implican servicios por encargo, deben basarse en el 'instinto' y experiencia para estimar las

cargas que serían adecuadas para cualquier viaje o acción dada que implique un recargo complejo o servicio por encargo. El operador del medio de transporte debe entrar entonces en negociaciones con el cliente para llegar a un coste que sea
5 aceptable para ambas partes.

Los operadores que sean nuevos en el sector pueden no poseer el conocimiento ni la aptitud para estimar adecuadamente estas cargas o pueden carecer de la convicción para negociar un precio justo. Incluso los operadores que sean
10 muy experimentados pueden no estar dotados de la actitud confrontacional que a veces se desarrolla cuando los clientes no aceptan la tarifa solicitada. En estos casos, el operador de un medio de transporte puede perder ingresos, lo que no hubiera ocurrido si hubiera dispuesto de un medio automatizado
15 para calcular las cargas.

Otro problema en este sector es que los operadores de taxis que utilizan medios de transporte que no proporcionan un entorno protegido son un riesgo para el robo del taxímetro.

Los taxímetros, en la técnica anterior, que están
20 diseñados para instalarse en medios de transporte que no proporcionan un entorno cerrado y seguro están simplemente empernados en el medio de transporte. Aunque un experto en esta técnica puede tener conocimiento de casos concretos en donde los operadores han intentado soldar una pestaña en el
25 taxímetro y fijarlo al medio de transporte con un cable o estructura similar, no existen mecanismos estándar, en la técnica anterior, que proporcionen seguridad física del taxímetro. Un ladrón experto, capacitado y disponiendo de herramientas adecuadas, podría fácilmente extraer un
30 taxímetro, en la técnica anterior, en mucho menos de un minuto. Incluso en donde un ladrón falla en el robo de un

taxímetro o no está interesado en retirar completamente el taxímetro, los actos de vandalismo son otro problema grave encontrado por los operadores cuando su medio de transporte no proporciona un entorno seguro.

5 El robo de un dispositivo de gestión de vehículo, con taxímetro instalado, no solamente da lugar a una pérdida de beneficios debido a la necesidad de comprar un nuevo dispositivo, sino que también da lugar a pérdidas de ingresos durante el tiempo después del robo y antes de que un nuevo
10 dispositivo se pueda instalar y homologar. Además, los datos estadísticos críticos que puedan almacenarse en el dispositivo robado no se pueden sustituir, lo que inhibe la capacidad del operador para optimizar su rendimiento.

Numerosos operadores de medios de transporte que no
15 proporcionan un entorno seguro carecen de la capacidad técnica para concebir una solución de seguridad adecuada. Es posible que no disponga de conocimientos individuales, en esta técnica, para ayudarle en dicho propósito y las piezas y recursos necesarios pueden no estar disponibles para
20 desarrollar una solución segura sobre una base de caso por caso cuando piezas moldeadas en fábrica, especiales hechas a medida, se requieran para una función adecuada.

Otro problema grave en este sector es que vehículos tales como taxis utilizados para el transporte de alquiler requieren
25 el equipo de seguridad más avanzado para poder hacer máximos los beneficios para el público. Aunque los automóviles más modernos vendidos en países desarrollados, tales como los Estados Unidos, pueden tener registradores de datos de eventos operativos, los vehículos más antiguos que se suelen utilizar
30 como taxis no lo tienen. Muchos otros vehículos utilizados en el transporte de alquiler, tales como motocicletas, no tienen

ninguna opción comercial para registradores de datos operativos. Esta falta de una característica de seguridad crítica constituye una amenaza para la salud pública para los usuarios en tránsito. Un artículo con fecha 11 de agosto de 5 2003, en la revista especializada de Forbes, informa que una empresa de taxis alemana instaló registradores de datos operativos en su flota de taxis y las colisiones del tráfico disminuyeron en un 66%. Con dichos aumentos importantes posibles en la seguridad, es crítico que estas soluciones se 10 hagan disponibles al público en una manera comercialmente viable.

Numerosos ejemplos de registradores de datos operativos, para los automóviles modernos, existen en la técnica anterior. Los primeros fueron instalados por GM en 1974 y se utilizaron 15 para registrar datos sobre el despliegue de los airbags. Varios gobiernos nacionales han dictado, o están en el proceso de dictar, leyes para exigir la presencia de registradores de datos operativos en todos los nuevos vehículos vendidos. Lamentablemente, los requisitos reguladores están todavía 20 lejos de establecerse y solamente unos pocos países industrializados los han adoptado. Por consiguiente, transcurrirá un largo periodo de tiempo antes de que estos equipos se incluyan automáticamente en fábrica.

Puesto que las motocicletas no tienen airbags, y los 25 registradores de datos operativos actuales en el mercado evolucionaron todos ellos a partir de sistemas de despliegue de airbags, no existen instalaciones importantes de registradores de datos operativos para motocicletas. De modo similar, no se conocen registradores de datos operativos para 30 triciclos motorizados, triciclos ordinarios, bicicletas u otros medios de transporte que se suelen utilizar para el

transporte de alquiler en lugar de automóviles. Al mismo tiempo, aunque existen menos dispositivos de seguridad para estos vehículos, la seguridad es una preocupación mucho más grave.

5 La falta de este equipo de seguridad cuesta miles de vidas globalmente al año, puesto que los accidentes de tráfico pueden resultar mortales. Otro problema con el método en la técnica anterior es que la explotación de taxis se hace indirectamente bastante menos eficiente, puesto que las
10 tarifas de los seguros son más altas y cuando suceden accidentes, el vehículo está indisponible para más viajes, lo que da lugar a una ineficiencia del uso del vehículo del que se dispone. Además, sin la presencia de registradores de datos operativos, la policía suele ser incapaz de asignar
15 adecuadamente la culpa en un accidente y se suele culpar injustamente a los conductores de taxis que son improbablemente de buena posición económica e importantes ciudadanos, en particular si están utilizando un medio de transporte relativamente barato, tal como una motocicleta.

20 Aunque estos son problemas, a modo de ejemplo, un experto en esta técnica reconocerá muchos otros problemas similares a los anteriores que se resolverán por la presente invención descrita, en detalle, a continuación.

Sumario de la invención

25 Con respecto al problema de los operadores de flotas de taxis con medios de transporte heterogéneos necesitan una solución para gestionarlos en una forma similar, la presente invención da a conocer un aparato de gestión de vehículo, en un alojamiento medioambientalmente sellado, que puede
30 instalarse en cualquier clase de vehículo incluyendo los que no proporcionan una protección efectiva contra los riesgos

medioambientales. Esto permite a un operador de flota de taxis instalar la unidad en cualquier medio de transporte en su flota. Puesto que el mismo dispositivo está instalado en todos los vehículos y posee la misma interface y se registran los mismos datos, el operador puede gestionar todos los medios de transporte en exactamente la misma manera.

Con respecto al problema de que operadores de taxis independientes puedan tener múltiples medios de transporte, y necesiten un sistema de gestión de vehículo universal con taxímetro incorporado que pueda funcionar de forma similar en todos ellos, la presente invención crea un aparato de gestión de vehículo con un sistema de evaluación integrado y que puede instalarse, extraerse y luego volverse a instalar en múltiples distintos medios de transporte con independencia de la clase de vehículo o de si el medio de transporte proporciona protección, o no, contra los riesgos medioambientales. Solamente el medio sensor y un medio de almacenamiento específico del vehículo para los datos relacionados con dicho vehículo necesitan adquirirse e instalarse en cada medio de transporte que desee utilizar un operador de taxis independiente. Sobre la base de la realimentación informativa desde medio sensor, el aparato de gestión de vehículo determinará qué medio de transporte se está utilizando actualmente y ajustará los planes de tarifas, de forma automática, para su adaptación. Todos los registros digitales, de todos los medios de transporte conectados al aparato de registro del vehículo, estarán disponibles para el operador en un formato compatible.

Un aspecto importante de la portabilidad del taxímetro, entre medios de transporte, es mantener la calibración del dispositivo en cada medio de transporte, en donde estuviere

instalado. En una forma de realización, todos los datos de calibración se memorizan encriptados en un pequeño dispositivo de memorización persistente que suele estar físicamente unidos y emparejados, sobre una base de uno a uno, con el medio
5 sensor situado en ese medio de transporte. Cuando el taxímetro está conectado a este medio de transporte, carga los datos desde el medio de memorización persistente mediante un protocolo seguro a través de la red local de vehículos. Una forma de realización alternativa puede memorizar múltiples
10 perfiles de vehículos en el propio taxímetro y utilizar un algoritmo, o identificador de vehículo memorizado, en un almacenamiento persistente en el medio de transporte, para determinar qué perfil de calibración ha de cargarse.

Para los operadores de taxis independientes que alquilen
15 su medio de transporte, la presente invención les permite transferir su dispositivo de gestión de vehículo entre vehículos distintos. Los datos memorizados en su dispositivo personal les pertenecen. Cuando inicia su desplazamiento, insertan el aparato de gestión de vehículo universal y cuando
20 finaliza el desplazamiento, lo desinstalan y lo llevan a su domicilio. Todos los datos memorizados en ese dispositivo y toda la programación pertenecen al operador y no al taxi. Un medio de memorización exterior, situado en el vehículo, puede registrar también información concretamente relacionada con la
25 gestión del vehículo en este caso. En localidades en donde no exista ninguna regulación del precio de tarifas o regulación de solamente algunos precios de tarifas y otras tasas de tarifas se dejan abiertas al mercado, esto significa que cada operador arrendador puede programar sus propias tarifas y
30 cerciorarse de que será capaz de utilizar el taxímetro en cualquier vehículo.

El problema de los requisitos de colas de espera complejas de operadores de taxis que utilicen un medio de transporte que se aparque en carriles peatonales o perpendiculares al bordillo de la acera, se resuelve por la presente invención mediante el uso de un algoritmo de colas de espera electrónico, inteligente, integrado en el taxímetro. Un medio de comunicación inalámbrico establece la llegada del operador en una localización de cola de espera fija identificada por una baliza inalámbrica de cola de espera o una cola de espera *ad hoc* establecida cuando una pluralidad de operadores aparkan dentro de una corta distancia suficiente para la comunicación entre los taxímetros individuales y apagan sus motores. Como alternativa, en una forma de realización provista de un receptor de GPS, las coordenadas de GPS se pueden utilizar para establecer la llegada a una cola de espera. En cualquier caso, los propios taxímetros registran su hora de llegada a la cola de espera fija o *ad hoc* y establecen automáticamente una prioridad para los operadores basados en un algoritmo. En la presente forma de realización, el algoritmo es simplemente una prioridad basada en la hora de llegada al lugar de la cola de espera; sin embargo, una forma de realización alternativa puede integrar un mecanismo de equilibrado de tarifas en donde el conductor que haya obtenido menos cantidad de dinero, durante el día, sea favorecido automáticamente para pasar a la cabecera de la cola de espera.

Una característica adicional del mecanismo de puesta en cola de espera inteligente es la capacidad para agrupar, de forma lógica, lugares de espera geográficamente distribuidos en una cola de espera lógica única y enviar a los operadores a lugares distantes de la cola de espera lógica en función de una métrica que tenga en cuenta la prioridad en la cola de

espera y la distancia desde el cliente. Un medio de comunicación inalámbrica entre los dispositivos de gestión de vehículo se utiliza para establecer la localización y prioridad de cada operador dentro del grupo y les está
5 permitido a los clientes llamar un taxi desde lugares geográficos conocidos enviando una señal que incluya el identificador geográfico a un dispositivo de gestión del vehículo coordinador o una baliza de cola de espera coordinadora, en adelante denominada la entidad coordinadora,
10 dentro del grupo lógico. La entidad coordinadora establece la localización de los operadores de más alta prioridad dentro del grupo puesto en cola de espera y su distancia actual desde la localización del cliente. Se utiliza un algoritmo para asignar una preferencia a cada operador en la cola de espera y
15 luego, el dispositivo de gestión del vehículo del operador más preferido visualiza la petición de un taxi y una descripción de la localización del cliente. Si el operador no tiene conocimiento de la tarifa dentro de un periodo de tiempo preestablecido, la entidad coordinadora señala automáticamente
20 el siguiente operador más preferido hasta que ya no existan operadores a señalar o un operador confirma la demanda. Si ningún operador tuviera conocimiento de la petición, la entidad coordinadora reinicia el algoritmo para asignar una preferencia a cada operador en la cola de espera y una vez
25 más, se realizan ciclos a través de la lista de operadores. Este proceso continúa hasta que un operador confirme la petición o el cliente cancele la petición de un taxi.

En la presente forma de realización, esta funcionalidad se pone en práctica mediante una serie de paradas de taxis en
30 lugares adecuados a través de una zona dada. Las paradas de taxis están provistas de un receptor y transmisor

inalámbricos, que son capaces de enviar y recibir mensajes a otras paradas de taxis así como a los sistemas de gestión de vehículo de operadores dentro de la cola de espera lógica. Un cliente se aproxima a la parada de taxis y señala su deseo de un taxi mediante el uso de un transmisor inalámbrico personal. Esta petición se retransmite a través de la red inalámbrica a la entidad coordinadora que establece la prioridad de los operadores primero por la distancia física a la parada de taxis y luego, por la prioridad dentro de la cola de espera. El operador más próximo y de más alta prioridad se señala para la recogida del pasajero visualizando el identificador alfanumérico de la parada de taxis en el sistema de gestión de vehículo del operador. Al operador se le proporciona un corto periodo para confirmar la tarifa antes de que termine el tiempo de espera del dispositivo de gestión de vehículo y la tarifa se pase al siguiente operador disponible. En el caso de que el cliente abandone la parada de taxis antes de que llegue un operador de taxis, el sistema de puesta en cola de espera tomará nota de la salida por el transmisor personal del cliente que se desplaza fuera del alcance y cancelará automáticamente la petición. Si el operador de taxis llega posteriormente a la parada de taxis después de que la haya abandonado el cliente, el dispositivo de gestión de vehículo registrará la cancelación y el operador no perderá su lugar original dentro de la cola de espera.

El transmisor portátil personal del cliente puede estar dotado, de forma opcional, con un medio de visualización que mostrará las credenciales del operador enviado a la parada de taxis así como su hora de llegada prevista.

Para coordinar qué operador está asignado a qué cliente, en el supuesto en donde existan varios clientes a la espera en

la misma parada de taxis para un operador, el dispositivo de gestión de vehículo del operador entrará automáticamente en contacto con el transmisor personal del cliente para el que ha sido enviado para servicio y el transmisor personal parpadeará con un diodo LED o mostrará, en una manera gráfica o textual en un medio de presentación visual, si el transmisor está así equipado para señalar el taxi actual que ha sido asignado a ese cliente.

Con respecto al problema de que los operadores de taxis utilicen medios de transporte que no proporcionen un entorno protegido contra el polvo, lluvia, contaminantes atmosféricos e insectos, tengan diferentes requisitos de evaluación y recargos de los operadores que utilicen un medio de transporte cerrado y que puedan tener que realizar cálculos tarifarios más complejos que los taxímetros tradicionales, que pueden alojarse en la técnica anterior, una forma de realización de la presente invención da a conocer una estructura de plan tarifario programable que se crea utilizando una pluralidad de entradas para registrar eventos operativos delta periódicos o completamente a medida. Dichos eventos operativos se utilizan para cargar o descargar estructuras tarifarias en una lista de tarifas activas en el plan tarifario actual basado en una base de datos de tipos de eventos operativos incorporado en el plan tarifario. Además, cada evento operativo puede causar la actualización de la tarifa total actual como un recargo programable. Los eventos operativos delta son transitorios. Se producen, se procesan y luego se suprimen. Los eventos operativos periódicos se procesan y luego automáticamente vuelven a producirse, a intervalos de tiempo específicos hasta que se cancelen por otro evento operativo. Los eventos completamente a medida se procesan y luego ejecutan un *script*

(guión) programable personalizado que puede iniciar nuevos eventos operativos o programarse, por sí mismo, para que vuelvan a ocurrir en un momento posterior.

En esta forma de realización, una pluralidad de medios de
5 entrada de datos incluye datos procedentes del medio sensor que proporciona eventos métricos sobre la distancia recorrida por el vehículo y la información derivada, un medio inalámbrico que comunica eventos operativos desde lugares de referencia, que se atraviesan de forma externa al medio de
10 transporte, un medio en serie que proporciona realimentación operativa desde un monitor de localización geográfica que proporciona eventos con respecto a la posición exacta del medio de transporte, un medio cronológico que proporciona el tiempo transcurrido, la hora del día y eventos de información
15 de fechas, un medio de supervisión de la energía que proporciona eventos operativos sobre la condición de ejecución del medio de transporte, incluyendo si se está utilizando, o no, actualmente un motor mecánico y un medio de entrada manual que proporciona una realimentación informativa humana sobre
20 eventos operativos actualmente reconocidos por el operador.

Cada evento operativo proporcionado por cualquiera de la pluralidad de medios de entrada de datos puede cargar o completar una tarifa de recargo desde la lista de tarifas activas, que constituyen el plan tarifario actual. Los
25 recargos pueden asumir cualquier valor, incluyendo un valor negativo que indicaría un crédito. Eventos operativos periódicos, desde el medio de entrada cronológica, puede calcular recargos en función de todas las tarifas activas desde el plan tarifario actual en tiempo real o como
30 alternativa, la instalación de una tarifa activa puede marcarse por un medio de temporización y cuando la tarifa se

elimina del plan tarifario actual, todos los eventos operativos periódicos que ocurrieron entre la hora del evento operativo y la marca de tiempo anterior se procesarán a su debido tiempo.

5 Un evento operativo de final de viaje se indicará por el operador y llegará en el medio de entrada manual, y dicho evento operativo tendrá el efecto de eliminar todas las tarifas activas desde el plan tarifario actual. Esto será como un resultado total de la tarifa calculada final que se
10 visualiza al usuario. Un evento operativo de reposición, desde el medio de entrada manual, causará que la tarifa calculada sea objeto de reposición a cero.

 Este mecanismo es bastante más sofisticado que los planes tarifarios simples basados en la tasa, tiempo y distancia, que
15 se utilizan en los sistemas de gestión de vehículo, con taxímetros integrados, en la técnica anterior. Los eventos operativos completamente personalizables, que utilizan un lenguaje de guiones programable para determinar su funcionalidad permiten a un programador, en el lugar en donde
20 ha de utilizarse el aparato de gestión de vehículo, crear cualquier función deseada incluyendo las que sean no lineales, geográficamente específicas o incluso aleatorias.

 El mecanismo tampoco está limitado a funcionar en una moneda única. Cada tarifa de un plan tarifario puede
25 especificarse en cualquier moneda adecuada o incluso en estructuras contables sin monedas, tales como puntos de bonos o cupones de racionamiento. En donde exista un tipo de cambio entre la moneda de la tarifa y la moneda de visualización primaria, las cargas se convertirán automáticamente a la
30 moneda de visualización primaria y se mantendrán como un saldo operativo único. En donde ningún tipo de cambio sea viable o

esté garantizado, tal como con el uso de puntos de bonos o cupones de raciones, se visualizará la tarifa primaria y los valores contables acumulados alternativos se mostrarán de forma intermitente durante periodos breves, pero fácilmente
5 visibles, en los medios de visualización del dispositivo de gestión de vehículo. Al final de un viaje, la tarifa de visualización primaria puede convertirse en cualquier moneda alternativa para la que exista un tipo de cambio. Un país que utilice monedas duales tales como el dólar estadounidense y el
10 real camboyano o el dólar estadounidense y el peso mejicano, pueden conmutarse rápidamente entre cualquier moneda programada con la simple pulsación de una tecla al final de un viaje. Tipos de cambio periódicos pueden actualizarse mediante medios de comunicación en serie o inalámbricos.

15 En el caso de una situación en donde un racionamiento oficial esté en efecto y los clientes deben intercambiar cupones de racionamiento o puntos de racionamiento, además de una moneda, el dispositivo de gestión de vehículo puede mantener el valor acumulado actual de esos cupones que pueden,
20 luego, cambiarse, de forma inalámbrica, en lugares autorizados para artículos restringidos tales como combustible, neumáticos o aceite para motores.

Otras puestas en práctica de un mecanismo de programación que pueden conseguir resultados similares a los aquí descritos
25 serán familiares para un experto en esta materia. Dichas alternativas están también incluidas en la presente invención y deben considerarse como puestas en práctica igualmente válidas.

Con respecto al problema de que los operadores de taxis
30 que utilicen medios de transporte que no proporcionen un entorno protegido estén en riesgo de robo del taxímetro, la

presente invención da a conocer un medio de seguridad directamente situado en el aparato de gestión del vehículo para hacer muy difícil la realización del robo. En una forma de realización preferida de la invención, el mecanismo de
5 prevención del robo incluye la instalación de una abrazadera de liberación rápida en el montaje del aparato de gestión de vehículo y la bisección del cable que contiene los conductos de suministro de energía y de datos y la instalación del cable bisectado con un conector sellado. La prevención del robo
10 resulta afectada por la extracción rápida del dispositivo, desde el medio de transporte, cuando el operador está alejado de su vehículo. Formas de realización alternativas de la invención pueden incluir la soldadura física del recinto operativo a un medio de transporte o proporcionar un mecanismo
15 de enclavamiento sofisticado que requiera una llave para extraer el dispositivo o para acceder a los pernos de montaje. En una forma de realización con un microcontrolador físicamente unido a la red de sensores en el medio de transporte y en donde el medio de transporte incluya un
20 dispositivo de señalización tal como una bocina de automóvil, la extracción del taxímetro sin introducir primero una contraseña puede disparar una alarma. En el supuesto de que el aparato de gestión del vehículo fuera ilegalmente extraído, el dispositivo puede incluir también un algoritmo localizador que
25 utilice señales desde un GPS, loran, triangulación GSM o balizas de colas de espera de motocicletas para determinar su posición y enviar e informar de su estado a la policía o a una agencia de seguridad que pueda recuperar el dispositivo.

Una ventaja adicional de ser portátil, es decir, compacto
30 y fácilmente extraíble con la mano, no solamente proporciona protección contra el robo sino que también protege contra

actos de vandalismo y daños accidentales (p.e., colisión/caída desde la bicicleta), además de permitir una extracción rápida en una situación de emergencia y para facilidad de cuidado, almacenamiento, calibración, programabilidad, descarga y
5 actualización, servicio, mantenimiento e inspección, con lo que se reduce su exposición a los elementos, insectos y otros riesgos que aumentarán la vida útil del producto. Esto permite, además, que diferentes procesos, tales como calibración, mantenimiento e inspección, sean simultáneamente
10 todavía más simplificados abarcando y revelando de modo que se permita que el contador sea objeto de escrutinio independiente del vehículo en el que se utiliza.

Otra ventaja única proporcionada por la portabilidad es la oportunidad para los operadores de identificarse a sí
15 mismos cuando estén ubicados en lugares tales como un aeropuerto en donde personas estén desembarcando desde un avión u otras áreas en donde su vehículo no pueda llegar o que de cualquier otro modo tenga un acceso restringido. Aunque las tarjetas de ID o las etiquetas de identificación puedan
20 fácilmente olvidarse, la presencia de un taxímetro en un operador que solicite pasajeros, puede utilizarse para identificar, de forma clara y no ambigua, al operador de un medio de transporte como un conductor autorizado y licenciado por las autoridades locales. Los datos memorizados en el
25 propio taxímetro y la interfaz inalámbrica pueden proporcionar inmediatamente a los funcionarios responsables de la ejecución de la ley o seguridad, las credenciales del operador y su autorización para solicitar clientes en ese lugar.

Otra ventaja de la portabilidad es la capacidad del
30 taxímetro para utilizarse para modos de transporte no vehiculares, tales como cuando se transporta por seres humanos

27

u otras criaturas vivas. La compuerta operativa asociada con un animal suele ser uniforme para un animal dado y la aceleración impartida por el paso de ese animal y su entrada se pueden utilizar para estimar la distancia recorrida en
5 tales circunstancias en donde el taxímetro haya sido adecuadamente calibrado. Esta circunstancia puede utilizarse para la cuantificación de tarifas que implique la realización de servicios por encargo o transporte sobre un terreno muy difícil en zonas distantes, en donde incluso las motocicletas
10 no son viables.

Para resolver el problema de que numerosos vehículos utilizados globalmente en el sector del transporte de alquiler no tengan instalados registradores de datos de eventos operativos, la presente invención combina los requisitos
15 similares requeridos para un sistema de gestión de vehículos taxis universales y registradores de datos de eventos operativos para llegar a una solución integrada para operadores para transporte de alquiler en un punto de precio mucho más bajo que el que estaría disponible mediante la
20 adquisición de estos dispositivos por separado. Para algunos medios de transporte, la presente invención proporciona una solución para un registrador de datos de eventos operativos que no exista actualmente.

Tanto el aparato de gestión de vehículo universal como
25 los registradores de datos de eventos operativos requieren un recinto ambientalmente sellado así como un recinto que pueda impedir una manipulación indebida. Ambos dispositivos requieren certificación por las autoridades reguladoras, así como requieren inspecciones periódicas para comprobar si están
30 funcionando en la forma prevista y ambos dispositivos requieren que los datos que generan estén protegidos bajo

contraseñas, todavía fácilmente descargados por una autoridad pertinente.

Además de los importantes ahorros de costes proporcionados por un registrador de datos de eventos y un
5 aparato de gestión de vehículo universal combinados para el operador de un medio de transporte, la nueva combinación permite también a un operador realizar todos sus requisitos de homologación durante una visita de servicio única a una instalación única, con el consiguiente ahorro de tiempo y
10 aumento de su eficiencia operativa.

Descripción de las figuras

La Figura 1 es una vista, en despiece, del aparato de gestión de vehículo universal con sistema de evaluación integrado.

15 La Figura 2 es una vista, en despiece, del soporte de montaje de espejo del aparato de gestión de vehículo universal con sistema de evaluación integrado.

La Figura 3 es una vista de la placa de circuito impreso y de su conjunto de electrónica incorporado en el aparato de
20 gestión de vehículo universal con sistema de evaluación integrado.

La Figura 4 es una vista en sección lateral derecha del aparato de gestión de vehículo universal con sistema de evaluación integrado.

25 La Figura 5 es un diagrama de bloques de los objetos utilizados para el sistema de evaluación programable avanzado incorporado en el aparato de gestión universal con sistema de evaluación integrado.

La Figura 6 es un diagrama de bloques conceptual de un
30 registrador de datos de eventos operativos incorporado en el aparato de gestión de vehículo universal con sistema de

evaluación integrado.

Referencias numéricas de los dibujos

La referencia 6 es una carátula acrílica.

La referencia 7 es una mitad superior de una caja
5 acharnelada constituida por un material polimérico ABS.

La referencia 8 es un teclado de caucho silicónico y una lámina de sellado.

La referencia 9 es una placa de circuito impreso y su conjunto de electrónica.

10 La referencia 10 es una mitad inferior de una caja acharnelada constituida por un material polimérico ABS.

La referencia 11 es un botón de caucho silicónico con la función de hacer girar el motor de evaluación y activar y desactivar su presentación visual.

15 La referencia 12 es un diodo LED para indicar una condición de batería interna baja.

La referencia 13 es un diodo LED para indicar una condición de aviso de servicio.

La referencia 14 es un botón de caucho silicónico
20 asignado para la función de parar el motor de evaluación al final del viaje.

La referencia 15 son 4 botones de menú de caucho silicónico, de uso general, asignados para la función de seleccionar un plan tarifario, seleccionar uno de una
25 pluralidad de pasajeros o seleccionar uno de varios modos operativos.

La referencia 16 es un botón de caucho silicónico asignado a la función de efectuar la reposición del motor de evaluación y los diodos LED (20), (21), (22) y (23) a su
30 estado por defecto después de haberse concluido un viaje.

La referencia 17 es un botón de caucho silicónico

asignado para una función "DOWN" (ABAJO) de uso general, que se utiliza, en todos los modos operativos, para aumentar un valor bajo consideración.

La referencia 18 es un botón de caucho silicónico
5 asignado para una función "UP" (ARRIBA) de uso general, que se utiliza en todos los modos operativos para disminuir un valor bajo consideración.

La Figura 19 es un botón de caucho silicónico asignado para la función de pausa que suspenderá temporalmente la
10 evaluación hasta que se pulse de nuevo el botón.

La referencia 20 es una pantalla de diodos LED ultrabrillante, de 7 segmentos, que muestra la tarifa de bajada de bandera actual más recargos durante un viaje.

La referencia 21 es una pantalla de diodos LED
15 ultrabrillantes, de 7 segmentos, que muestra el tiempo permanente actual o la duración total durante un viaje.

La referencia 22 es una pantalla de diodos LED ultrabrillante, de 7 segmentos, que muestra la distancia actual recorrida durante un viaje.

20 La referencia 23 es una pantalla de diodos LED ultrabrillante, de 14 segmentos, que muestra la tarifa actual para el viaje así como mensajes de texto alfanuméricos pertinentes para el viaje.

La referencia 24 es un microprocesador que proporciona
25 las funciones programables del aparato de gestión de vehículo universal con dispositivo de evaluación integrado.

La referencia 25 es un conjunto de circuitos integrados de interfaz inalámbrica que se comunica a través de RF o radio de microondas a dispositivos externos.

30 La referencia 26 es un conector en la placa de circuito impreso PCB que proporciona conductores para energía

eléctrica, un conector serie externo y un sensor que proporciona información sobre la distancia recorrida por el taxi.

La referencia 27 es un componente intermitente serie que
5 proporciona almacenamiento para las funciones programables del dispositivo de evaluación así como un diario digital de toda la información del viaje.

La referencia 28 son 8 tornillos de evidencia de manipulación indebida, que se utilizan para unir juntas las
10 mitades superior (7) e inferior (10) de la caja acharnelada e indicar si se ha abierto la caja.

La referencia 29 es un cable con un conector de desconexión rápida que proporciona energía eléctrica, datos de sensores y un puerto serie para el aparato de gestión de
15 vehículo universal con dispositivo de evaluación integrado.

La referencia 30 es un tornillo utilizado para ensamblar el soporte de montaje del espejo para el aparato de gestión de vehículo universal con dispositivo de evaluación integrado.

La referencia 31 es una placa de montaje basada en un
20 espejo para el aparato de gestión de vehículo universal con dispositivo de evaluación integrado.

La referencia 32 es una abertura en la placa de montaje basada en espejo (31) diseñada para permitir el paso del cable (29).

25 La referencia 33 es una charnela hemisférica que permite a la placa de montaje del espejo (31) desplazarse en 2 ejes.

La referencia 34 es un receptáculo de combinación para la charnela hemisférica (33) y una abrazadera frontal para la unión del aparato de gestión de vehículo universal, con
30 dispositivo de evaluación integrado, al espejo de un vehículo.

La referencia 35 es un soporte de espejo típico de una

motocicleta.

La referencia 36 es un tornillo de desconexión rápida para apretar las dos mitades (34) y (37) de la abrazadera que va al soporte de espejo (35).

5 La referencia 37 es la mitad posterior de una abrazadera que se utiliza para acoplar el aparato de gestión de vehículo universal con dispositivo de evaluación integrado, al soporte de espejo del vehículo (35).

10 La referencia 38 es una tuerca que se utiliza para apretar la placa de montaje (31) y la charnela hemisférica (33), de modo que no se pueda desplazar una vez que se haya establecido el ángulo deseado.

La referencia 39 es un espejo de un vehículo que se une al soporte del espejo del vehículo (35).

15 La referencia 40 es un medio de entrada para eventos operativos cronológicos, tales como eventos de tiempos y de calendario.

La referencia 41 es un medio de entrada para eventos de datos de sensores tales como la distancia recorrida por el vehículo a partir de un transductor electrónico o mecánico.

La referencia 42 es un medio de entrada para eventos operativos de datos en serie tales como entrada desde un sistema de GPS.

25 La referencia 43 es un medio de entrada para eventos de datos inalámbricos, tales como el paso a través de una compuerta de peaje u otra referencia de localización fija.

La referencia 44 es un medio de entrada para control del operador tal como el arranque o parada del taxímetro cuando se concluya un viaje.

30 La referencia 45 es un filtro de eventos operativos instalado por el plan tarifario activo (46) cuando se

selecciona por el operador.

La referencia 46 es un plan tarifario activo que representa el menú completo de cargas aplicables a un viaje específico o a un servicio por encargo.

5 La referencia 47 es una lista de tarifas activas que contiene una lista de cada tarifa desde que el dispositivo de evaluación fue activado al principio del viaje o del servicio por encargo.

La referencia 48 es un objeto que contiene los campos
10 resúmenes totales que se visualizarán en las áreas pertinentes de la pantalla del taxímetro.

La referencia 48a es el campo de recargos totales que se visualizará en el diodo LED (20).

La referencia 48b es el campo de tiempo total que se
15 visualizará en el diodo LED (21).

La referencia 48c es el campo de distancia total que se visualizará en el diodo LED (22).

La referencia 48d es el campo de tarifa total que se visualizará en el diodo LED (23).

20 La referencia 49 es la referencia de plan tarifario que se utilizará para acceder a los datos asociados con este plan tarifario en el diccionario de datos estáticos.

La referencia 50 es un objeto que representa la estructura de los datos memorizados en la lista de tarifas
25 activas (47).

La referencia 50a es un tipo de evento operativo al que está asociada esta tarifa.

La referencia 50b es un subtipo de evento operativo que proporciona el contexto de este evento, tal como arranque o
30 parada. Este subtipo puede utilizarse mediante código en el objeto de tarifa (53) para proporcionar variantes sobre cómo

la función de procesos (53c) responde a un evento operativo particular.

La referencia 50c es un campo que memoriza el tiempo cuando esta tarifa fue insertada en el plan tarifario activo
5 actual (46).

La referencia 50d es un campo que memoriza el momento en que esta tarifa fue considerada completa y ya no contribuye activamente a los campos de visualización resumen (48).

La referencia 50e es un campo que representa los datos de
10 recargos que esta tarifa aportó al campo de recargos totales (48a).

La referencia 50f es un campo que representa los datos temporales que esta tarifa aportó al campo de tiempo total (48b).

15 La referencia 50g es un campo que representa los datos de distancia que esta tarifa aportó al campo de distancia total (48c).

La referencia 50h es un campo que representa los datos tarifarios que esta tarifa aportó al campo de tarifa total
20 (48d).

La referencia 51 es una representación del objeto del plan tarifario que se utiliza por el diccionario de datos estáticos (58) para almacenar información sobre todos los planes tarifarios disponibles.

25 La referencia 51a es un campo que representa el identificador de planes que se utiliza para recuperar datos sobre un plan tarifario específico.

La referencia 51b es un campo que representa una referencia de mapa de eventos que localiza un mapa de eventos
30 (52) en el diccionario de datos estáticos (58).

La referencia 51c es un campo que representa una función

de filtro de eventos que se instala en el filtro de eventos activos (45) cuando se crea un plan tarifario activo (46) a partir de este plan tarifario (51).

La referencia 52 es una representación de un objeto de
5 mapa de eventos que se utiliza para localizar la tarifa específica asociada con un evento operativo entrante.

La referencia 52a es un campo que representa el identificador de mapa de eventos que se utiliza para recuperar información sobre este mapa de eventos concreto.

10 La referencia 52b es una lista de mapeado de correspondencia entre eventos y tarifas (53).

La referencia 53 es una representación de un objeto de tarifa que contiene toda la información necesaria sobre cómo cargar un evento operativo particular.

15 La referencia 53a es un campo que representa el identificador de tarifa que se utiliza para recuperar información sobre esta tarifa concreta.

La referencia 53b es un campo que representa el tipo de tarifa. Puede asumir un valor enumerado para una tarifa delta,
20 que es una carga de iniciación única, una tarifa periódica, que es una carga recurrente durante un periodo constante o una tarifa a medida, que es una opción completamente programable utilizada para poner en práctica tarifas no estándar o no lineales que no se pueden especificar en una forma
25 estructurada.

La referencia 53c es un campo que representa una función de procesos que es un método que se llama siempre que llegue un evento operativo asociado con esta tarifa particular. La función de procesos tiene la responsabilidad de examinar el
30 evento operativo y el subtipo de evento y preparar cualquier acción que necesite tomarse para este evento operativo.

La referencia 53d es un campo que representa una función de inserción, que es un método que se llama después de que la función de procesos (53c) haya preparado el entorno basado en un evento y subtipo de evento operativo. La función de
5 inserción es responsable de la inserción de cero o más tarifas activas (50) en la lista de tarifas activas (47) del plan tarifario activo (46).

La referencia 53e es un campo que representa una función de actualización que es un método que se llama siempre que
10 llegue un evento operativo que coincida con el evento (50a) y el subtipo de evento (50b) de una o más tarifas activas (50) en la lista de tarifas activas (47). La función de actualización examina el entorno y la lista de tarifas activas (47) para determinar si cualquiera de los campos de recargo
15 (50e), tiempo (50f), distancia (50g) o tarifa (50h) de la tarifa activa (50) necesita actualizarse con nuevos valores.

La referencia 53f es un campo que representa una función de desplazamiento actual que es un método que se llama para hacer retornar la decisión de la tarifa sobre el
20 desplazamiento operativo actual. Este método puede examinar características tales como hora del día, día del calendario, localización geográfica y cualquier otra información disponible en el entorno para determinar si una tarifa alternativa establecida debe utilizarse para un evento
25 operativo particular.

La referencia 53g es una lista de datos de desplazamiento que contiene la información necesaria para cargar un evento durante cada desplazamiento que sea pertinente para esta
30 tarifa (53). Debe existir siempre al menos una entrada en esta lista y éste es el desplazamiento por defecto que se utilizará cuando ningún desplazamiento alternativo sea adecuado. Los

datos de desplazamiento deben corresponder al tipo de tarifa (53b) y una lista de entradas de datos de tarifas delta (54), datos de tarifas periódicas (55) o datos de tarifas a medida (56).

5 La referencia 54 es una representación de un objeto de datos de tarifas delta que contiene la información específica para la aplicación de cargas cuando el tipo de tarifa (53b) tenga el valor enumerado de tarifa delta.

10 La referencia 54a es un campo que representa un importe de recargo que se añadirá al recargo total (48a) cuando la función de procesos (53c) determine que se requiere.

La referencia 54b es un campo que representa una cantidad de tiempo que se añadirá al tiempo total (48b) cuando la función de procesos (53c) determine que se requiere.

15 La referencia 54c es un campo que representa una magnitud de distancia que se añadirá a la distancia total (48c) cuando la función de procesos (53c) determine que se requiere.

20 La referencia 54d es un importe tarifario que se añadirá a la tarifa total (48d) cuando la función de procesos (53c) determine que se requiere.

La referencia 55 es una representación de un objeto de datos de tarifas periódicas que contiene la información específica para efectuar la carga tarifaria cuando el tipo de tarifa (53b) tenga el valor enumerado de tarifa periódica.

25 La referencia 55a es un campo que representa un importe de recargo inicial que se añadirá al recargo total (48a) cuando la función de procesos (53c) determine que se requiere.

30 La referencia 55b es un campo que representa una cantidad de tiempo inicial que se añadirá al tiempo total (48b) cuando la función de procesos (53c) determine que se requiere.

La referencia 55c es un campo que representa una magnitud

de distancia inicial que se añadirá a la distancia total (48c) cuando la función de procesos (53c) determine que se requiere.

La referencia 55d es un campo que representa una cantidad tarifaria inicial que se añadirá a la tarifa total (48d) y
5 cuando la función de procesos (53c) determine que se requiere.

La referencia 55e es un campo que representa un importe de recargo periódico que se añadirá a la tarifa total (48a) cuando la función de procesos (53c) determine que se requiere o la función de actualización (53e) determine que se requiere.

10 La referencia 55f es un campo que representa una magnitud temporal periódica que se añadirá al tiempo total (48b) cuando la función de procesos (53c) o la función de actualización (53e) determinaren que se necesita.

La referencia 55g es un campo que representa una cantidad
15 de distancia periódica que se añadirá a la distancia total (48c) cuando la función de procesos (53c) o la función de actualización (53e) determinen que se requiere.

La referencia 55h es un campo que representa un importe de tarifa periódica que se añadirá a la tarifa total (48d)
20 cuando la función de procesos (53c) o la función de actualización (53e) determinen que se requiera.

La referencia 55i es un campo que representa la compensación temporal inicial que debe utilizarse para retardar el cálculo de intervalos de cargas desde los datos de
25 tarifas periódicas (55). Hasta que haya transcurrido este tiempo no se efectuarán actualizaciones adicionales. Los intervalos periódicos comenzarán después de que haya terminado esta cantidad de tiempo.

La referencia 55j es un campo que representa el periodo
30 para cargar intervalos. Una vez que haya transcurrido la compensación inicial (55i), se producirá la aplicación de

cargas en esta frecuencia.

La referencia 55k es un campo que representa el tiempo máximo que se permite para aplicar una tarifa periódica. Una vez transcurrido este periodo de tiempo, no se aplicarán
5 cargas adicionales basadas en esta tarifa.

La referencia 56 es una representación de un objeto de datos de tarifas a medida. Esta estructura de este objeto es completamente opaca y se define por la programación de los métodos tarifarios (53).

10 La referencia 57 es una representación de una memoria caché de datos que se utiliza para memorizar la información desde el diccionario de datos estáticos (58). Esta es una memoria caché de LRU que se utiliza para memorizar el mapa de eventos (52) y la tarifa (53) para un acceso rápido cuando se
15 produce un evento operativo.

La referencia 58 es una representación de un diccionario de datos estáticos que se utiliza para mantener datos que cambien en raras ocasiones o nada en absoluto. En esta forma de realización, dicho diccionario de datos estáticos se guarda
20 en una memoria instantánea serie (27) conectada al microprocesador (24).

La referencia 59 es una bandolera de seguridad que se utiliza para asegurar el aparato durante una colisión en caso de que falle el soporte de montaje primario.

25 La referencia 70 es una cámara de vídeo que filma continuamente el entorno alrededor del vehículo.

La referencia 71 es un micrófono que registra continuamente señales de audio procedentes del entorno alrededor del vehículo.

30 La referencia 72 es un conjunto de radar que se puede utilizar para proporcionar una estimación de la velocidad del

vehículo en relación con el tráfico.

La referencia 72a es una antena o pluralidad de antenas utilizadas para transmitir una señal de microondas a través de la guía de ondas.

5 La referencia 72b es una guía de ondas utilizada para crear un intenso campo direccional para las antenas de microondas (72a) y (72c).

La referencia 72c es una antena o una pluralidad de antenas utilizada para recibir una señal que se refleja desde
10 un objeto cercano.

La referencia 72d es un oscilador utilizado para generar una señal de microondas que se propagará alejándose del vehículo.

La referencia 72e es un mezclador que recibirá una señal
15 de microondas reflejada desde un objeto fuera del vehículo y la mezclará con la señal transmitida (72d) con el fin de generar una señal de baja frecuencia que pueda ser fácilmente procesada.

La referencia 73 es un codificador - decodificador
20 (CODEC) de señales de audio y de vídeo que puede recibir y comprimir el flujo continuo de datos desde la cámara de vídeo (70) y del micrófono (71).

La referencia 74 es un amplificador operacional dual al que se aplica la salida del mezclador (72e) y la reenvía al
25 convertidor analógico / digital A/D (83) con una ganancia adecuada.

La referencia 75 es un giroscopio orientado a registrar el cabeceo del vehículo.

La referencia 76 es un giroscopio orientado a registrar
30 el balanceo del vehículo.

La referencia 77 es un giroscopio orientado a registrar

el movimiento de guiñada del vehículo.

La referencia 78 es un amplificador operacional, en cuadratura, al que se aplica la salida de los 3 giroscopios (75), (76) y (77) y las reenvía al convertidor analógico / digital A/D (83) con una ganancia adecuada.

La referencia 79 es un acelerómetro orientado a lo largo del eje Z del vehículo.

La referencia 80 es un acelerómetro orientado a lo largo del eje Y del vehículo.

La referencia 81 es un acelerómetro orientado a lo largo del eje X del vehículo.

La referencia 82 es un amplificador operacional, en cuadratura, al que se aplica la salida de los 3 acelerómetros (79), (80) y (81) y las reenvía al convertidor analógico / digital A/D (83) con una ganancia adecuada.

La referencia 83 es un convertidor analógico / digital, A/D, que recibe señales analógicas desde los amplificadores operacionales (74), (78) y (82) y las digitaliza, de modo que puedan utilizarse en el microprocesador (87).

La referencia 84 es un circuito de reloj-calendario que puede proporcionar una temporización exacta en microsegundos así como la hora del día al microprocesador (87).

La referencia 85 es un dispositivo de almacenamiento permanente tal como una memoria instantánea, que se utiliza para mantener los registros del registrador de datos de eventos operativos y un perfil de calibración para el medio de transporte.

La referencia 86 es un dispositivo de almacenamiento redundante, tal como una memoria instantánea, que se utiliza para mantener una copia de los registros del registrador de datos de eventos operativos.

La referencia 87 es un microprocesador que se usa para realizar los cálculos necesarios, la transferencia de acceso a memoria directa entre diferentes bloques conceptuales de los registros de datos de eventos operativos y efectuar la lectura y memorización de datos para los dispositivos de almacenamiento permanente (85) y (86) y también las interfaces de entrada / salida I/O, inalámbricas y en serie (88) y (89).

La referencia 88 es una interfaz de entrada / salida en serie que se utiliza para comunicarse con dispositivos y para cargar y descargar datos a dispositivos que son exteriores al registrador de datos de eventos operativos.

La referencia 89 es una interfaz de entrada / salida inalámbrica que se utiliza para comunicarse con dispositivos y para cargar y descargar datos a dispositivos que son externos al registrador de datos de eventos operativos.

La referencia 90 es un sensor, situado en el asiento del operador del vehículo, para registrar la presencia o ausencia de un operador.

La referencia 91 es un sensor, situado en el asiento del pasajero o en los asientos de pasajeros del vehículo para registrar la presencia o ausencia de pasajeros.

La referencia 92 es un sensor de señal de giro para registrar la actividad desde los indicadores de señales de giro del vehículo.

La referencia 93 es un sensor de dirección que registra la posición actual del dispositivo de control de la conducción para el vehículo.

La referencia 94 es un sensor de faro para registrar el estado operativo de los faros del vehículo.

La referencia 95 es un sensor del embrague para registrar el estado operativo del embrague del vehículo.

La referencia 96 es un sensor de transmisión para registrar la marcha actual aplicada del vehículo.

La referencia 97 es un sensor para el sistema de frenado del vehículo que registra el estado operativo del dispositivo
5 de control del frenado.

La referencia 98 es un sensor de las revoluciones por minuto, RPM, del motor.

La referencia 99 es un sensor de la velocidad del vehículo.

10 Descripción detallada de las Figuras

Una forma de realización de la presente invención se representa en la Figura 1 a la Figura 6.

FIGURA 1.

Como es fácilmente evidente en la Figura 1, el cuerpo
15 principal del aparato de gestión de vehículo universal está constituido por 2 mitades (7) y (10) de una caja acharnelada, un panel frontal (6), una placa de circuito impreso que contiene los circuitos electrónicos (9) y una lámina de caucho silicónico que proporciona no solamente los botones de control
20 para el operador, sino también el sellado medioambiental necesario para permitir las operaciones en condiciones medioambientalmente peligrosas (8). Las mitades de la caja acharnelada están unidas con tornillos (28) y desde la parte posterior sobresale un cable de datos y de suministro de
25 energía eléctrica (29). Una banda de seguridad redundante (59) se utiliza para fijar el cuerpo principal del aparato de gestión de vehículo universal en el caso de fallo del soporte de montaje.

FIGURA 2.

30 La Figura 2 representa la vista del soporte de montaje utilizado para sujetar el cuerpo principal del aparato de

gestión de vehículo universal. Una charnela hemisférica (33) permite que la placa de montaje oscile a lo largo de 2 ejes. Un tornillo (30) pasa a través del centro de la charnela, atravesando las dos mitades de la abrazadera de soporte del
5 espejo (34) y (37) y por último, se acopla con una tuerca (38) que se utiliza para proporcionar tensión sobre el conjunto, una vez que se haya establecido la alineación adecuada. Las dos mitades de la abrazadera de soporte del espejo (34) y (37) se deslizan sobre la parte superior de soporte del espejo y se
10 mantienen en su lugar no solamente por el tornillo (30), sino también por un perno de desconexión rápida (36) situado en el lado opuesto del soporte del espejo. El conjunto completo se puede extraer con rapidez simplemente desatornillando este perno, cuya operación se realiza fácilmente a mano sin
15 necesidad de ninguna herramienta. Una vez extraído el perno, el conjunto completo efectúa una tracción del soporte del espejo (35) con las dos mitades de la caja acharnelada (34) y (37) flexionándose para permitir el paso del soporte del espejo. De modo similar, la sustitución del conjunto se puede
20 realizar empujando el conjunto hacia abajo sobre el soporte del espejo y apretando el perno de desconexión rápida (36).

Para un funcionamiento normal, el cuerpo principal del conjunto se une a la placa de montaje (31), mientras que el cable (29) que es responsable del suministro de energía
25 eléctrica, de los datos en serie y de los datos del sensor se desliza a través de una abertura circular en la placa de montaje (32). Esta forma de realización ofrece una prevención contra robo haciendo que el aparato de gestión de vehículo universal sea fácilmente desprendible simplemente
30 desinsertando el conector (29), extrayendo el perno de desconexión rápida (36) y deslizando el conjunto completo

fuera del soporte del espejo (35). Formas de realización alternativas pueden proporcionar una prevención contra robos mediante un sistema de fijación que requiere una llave o una herramienta a medida para poder acceder a los pernos de montaje o mediante la fijación física del aparato de gestión de vehículo universal permanentemente al vehículo, tal como se realizaría con una soldadura o envoltente soldada.

FIGURA 3.

La Figura 3 representa una forma de realización de la placa de circuito impreso y del conjunto de circuitos electrónicos. El microprocesador (24) es completamente programable sin necesidad de extraer la placa de circuito impreso PCB desde la caja operativa. Un cargador de arranque operativo, muy pequeño y sencillo, es el único elemento de código permanente en el sistema y se guarda en la memoria instantánea, protegida contra lectura, situada en el interior del microprocesador. Todos los demás aspectos del firmware y del sistema de evaluación pueden programarse o reprogramarse utilizando la interfaz serie (26) o la interfaz inalámbrica (25).

Una presentación visual de las tarifas y de los mensajes alfanuméricos, de 14 segmentos y 8 caracteres, se incluye a lo largo de la parte superior del aparato (23). Durante un viaje típico, este dispositivo permitirá que se muestren los caracteres "FARE" (TARIFA) seguidos por un valor numérico de un máximo de 4 dígitos que representan la tarifa total actual calculada por el sistema de evaluación programable descrito a continuación. Sin embargo, temporalmente durante el viaje, la pantalla alfanumérica (23) puede utilizarse para visualizar mensajes de texto pertinentes al usuario, tal como un recargo que se añade o información respecto a la entrada o salida en

una zona geográfica determinada. Los diodos LED retornarán a la pantalla "FARE" transcurrido un tiempo suficiente para que el usuario pueda leer y entender el mensaje. Formas de realización alternativas pueden utilizar pantallas de diodos LED de 16 segmentos en esta ubicación, añadir más caracteres o una segunda fila o utilizar presentaciones de diodos LED de matrices de puntos, pantallas de cristal líquido LCD o pantallas de diodos LED de tipo orgánico, para esta finalidad.

Otra función alternativa de la pantalla de mensajes alfanuméricos de 14 segmentos (23) es visualizar publicidad o mensajes del servicio público. Estos mensajes pueden aparecer en cualquier momento. Eventos operativos, según se describen a continuación, pueden utilizarse para iniciar mensajes de publicidad específicos en momentos particulares, de modo que se visualice un anuncio para un restaurante particular, a modo de ejemplo, cuando un pasajero de pago de tarifas pasa dentro del alcance visual del establecimiento. Las coordenadas del GPS pueden utilizarse también para seleccionar la publicidad adecuada para la presentación visual. La hora del día y el día de la semana pueden utilizarse también para personalizar un programa publicitario. A modo de ejemplo, un club nocturno puede anunciarse solamente después de las 9 horas de la tarde y solamente cuando se recojan invitados desde otros establecimientos de entretenimientos conocidos.

En el supuesto de que el aparato de gestión de vehículo universal esté instalado en un medio de transporte, tal como una motocicleta, que sea fácilmente visible, aún cuando no esté funcionando en el medio de transporte, la función de publicidad se puede utilizar como un tablón de anuncios electrónico fácilmente visible para los peatones o tráfico en tránsito. Esto aumenta el potencial de ingresos de un operador

de un medio de transporte, puesto que puede obtener ingresos aunque esté simplemente esperando la presencia de un pasajero de pago de tarifas.

En una función de taxi simple física, la pantalla de
5 diodos LED de 7 segmentos y 3 caracteres (20) se utiliza para
indicar los recargos totales aplicados durante un viaje. En el
supuesto de que los recargos excedan de 3 dígitos, la pantalla
desplazará periódicamente los dígitos. La pantalla de diodos
LED de reloj de 4 caracteres (21) se utiliza para indicar el
10 tiempo de permanencia total del taxi o el tiempo total del
viaje dependiendo de las regulaciones en el municipio en donde
se esté operando. La pantalla de diodos LED de 7 segmentos y 3
caracteres (22) se utiliza para indicar la distancia total
recorrida durante un viaje. Es instructiva para constatar que
15 lo que se visualiza en estos diodos LED está realmente bajo
control de programación y como se describirá más adelante,
estructuras tarifarias muy complicadas pueden encontrar usos
alternativos para estas pantallas.

Con el fin de cumplir las normas de homologación de una
20 autoridad municipal, todos los datos programados en el sistema
de gestión de vehículo universal, con dispositivo de
evaluación integrado, deben tener una firma digital. El
cargador operativo inicial comprobará una firma de señal
adecuada en cualquier descarga de código o datos y rechazará
25 la reprogramación si la firma no es válida. El código y los
datos se memorizan en la memoria instantánea contenida en el
interior del microprocesador (24) y en el dispositivo de
memoria instantánea exterior (27) de mucha más capacidad.
Formas de realización alternativas pueden permitir la
30 presencia de múltiples dispositivos de destellos o
dispositivos de memoria instantánea extraíbles. En el caso de

que el aparato esté instalado en un medio de transporte utilizado en una flota de alquiler y el aparato esté diseñado para ser transportable por el operador entre numerosos vehículos diferentes, la forma de realización de la invención
 5 requerirá que se instale un dispositivo de memoria instantánea exterior fuera de la caja para el almacenamiento de datos específicos del vehículo.

La interfaz inalámbrica (25) o la interfaz serie (26) se puede utilizar también para descargar datos desde el aparato
 10 de gestión de vehículo universal en el software de sistema de gestión de vehículo en el caso del operador o para fines de tributación o estadísticos en el caso de un organismo oficial. Dichos datos están protegidos con contraseñas, con la contraseña encriptada guardada en la memoria instantánea
 15 protegida contra la escritura del microprocesador (24).

Esta forma de realización proporciona dos diodos LED indicadores para condiciones no habituales. Puesto que el aparato de gestión de vehículo universal puede extraerse desde la fuente de suministro de energía del vehículo, es necesario
 20 proporcionar una batería de reserva interna para mantener el reloj en tiempo real en el microprocesador (24). Cuando el microprocesador detecta que esta batería tiene una carga inferior a un umbral predeterminado, se iluminará el diodo LED (12) para indicar que debe sustituirse la batería. Un segundo
 25 diodo LED (13) se proporciona para indicar una condición de servicio general. Este diodo LED se iluminará y permanecerá iluminado siempre que un error o una condición no estándar y no recuperable se haya detectado en el interior del aparato por el microprocesador (24). El diodo LED (13) sólo puede
 30 desactivarse por una instalación de servicio después de que se haya realizado una inspección en el aparato de gestión de

vehículo universal.

FIGURA 4.

La Figura 4 representa una vista lateral en sección del aparato de gestión de vehículo universal desde la derecha. El
5 sellado medioambiental del cuerpo principal del aparato de gestión de vehículo universal se proporciona fijando la lámina de caucho silicónico (8) entre la mitad superior de la caja acharnelada (7) y la mitad inferior de la caja acharnelada (10). Los tornillos (28) se utilizan para comprimir este
10 sellado de caucho silicónico en un estado casi hermético, en donde se evita el paso de polvo, agua e insectos que pasen a su interior, pero el aire puede seguir pasando para igualar la presión en el interior y exterior del medidor. Utilizando un sellado casi hermético, en lugar de un sellado completamente
15 hermético, se tiene la ventaja de no someter la caja operativa a una mayor deformación por presurización, pero tiene el inconveniente de permitir la recogida de la condensación en el interior del recinto en algunos lugares. Si la condición está previsto que constituya un problema grave en la zona en que se
20 opera, un revestimiento de conformación extraíble por disolvente puede aplicarse a la placa de circuito impreso completa y al conjunto de electrónica para su protección contra posibles daños.

FIGURA 5.

25 El sistema de evaluación programable, utilizado en esta forma de realización, se representa en la forma de diagrama de bloques en la Figura 5. Al principio de un viaje o de un servicio por encargo, se selecciona un plan tarifario específico a partir de una lista de posibles planes
30 programados en el sistema de evaluación. Como una cuestión práctica, estos planes tarifarios se suelen regular por una

autoridad gubernamental y su uso está estrictamente forzado. A modo de ejemplo de distintos planes tarifarios podrían citarse las cargas permitidas para un viaje dentro de una zona local frente a las cargas permitidas para un viaje fuera de la zona.

- 5 Planes tarifarios distintos podrían requerirse cuando se contrata un viaje en diferentes lugares que tienen diferentes tasas tributarias.

Una vez que se haya seleccionado un plan tarifario por el operador, el software carga una función de filtro de eventos
10 operativos (51c) en un filtro de eventos activos (45). Los eventos operativos se adquieren e informan por medios mecánicos y electrónicos (40), (41), (42), (43), (44), que pueden ser internos o externos al aparato de gestión de vehículo universal o una combinación de internos y externos y se pasan
15 a una función de filtro de software. Esta función rechaza los eventos operativos que son inadecuados para el plan tarifario actualmente instalado.

Los eventos operativos se comprueban primero con respecto a todas las tarifas activas (50) que no se hayan concluido
20 todavía. La conclusión puede reconocerse comprobando el campo de marca de tiempo completa de la estructura (50d). Si el tipo y subtipo de evento operativo coinciden en una tarifa activa no todavía completa, el campo de referencia de tarifa (50i) se examinará para encontrar la estructura de la tarifa (53). La
25 función de actualización (53e) se llamará a continuación. Por último, la referencia de plan tarifario (49) se utilizará para localizar el objeto de plan tarifario (50). La referencia de mapa de eventos (51b) se utilizará para localizar el objeto de mapa de eventos (52). Si el evento especificado aparece en la
30 lista de tarifas (52a), el objeto de tarifa (53) se examinará y la función de procesos (53c) será llamada para determinar si

el evento es pertinente y para tomar cualquier medida adecuada. Por último, la función de inserción (53d) será llamada para cargar cualesquiera nuevas tarifas activas necesarias en la lista de tarifas activas (47).

5 Parte de la función de procesos (53c) y la función de actualización (53e) serán para calcular cualesquiera cargas asociadas con el evento operativo y para actualizar los campos locales de recargo (50e), tiempo (50f), distancia (50g) y tarifa (50h) en el objeto de tarifa activa adecuado (50). A la
10 conclusión de esta función, estos campos contendrán las contribuciones relativas de este evento a dichos elementos. La función de procesos (53c) y la función de actualización (53e) actualizarán similarmente los campos de recargos totales (48a), el tiempo total (48b), la distancia total (48c) y la
15 tarifa total (48d) del objeto de campos de visualización resumen (48). Estos campos serán informados en la pantalla del aparato de gestión de vehículo.

Cuando el operador decida que el viaje o el servicio por encargo está concluido y para el contador, la función de
20 procesos (53c) asociada con ese evento operativo marcará todos los objetos de tarifa activa (50) no completados como si estuvieran completos. En el caso de que exista cualquier confusión por el cliente sobre las cargas del viaje, el operador será capaz de desplazarse a través de los objetos de
25 tarifa activa disponibles, uno a uno, para ver la contribución parcial de cada tarifa activa y verificar la operación correcta. En este modo de funcionamiento, los campos de tarifa activa (50e), (50f), (50g) y (50h) se informarán en los lugares correspondientes en la pantalla del aparato de gestión
30 de vehículo.

Los detalles del viaje completo, incluyendo todos los

52

objetos de tarifa activa, se memorizarán en un dispositivo de registro electrónico (27), que está incluido en el aparato de gestión de vehículo. En formas de realización alternativas, la información de la lista de tarifas activa (47) puede
5 imprimirse también en una impresora conectada o memorizarse en un diario electrónico externo que el cliente u operador suministra y que está, temporal o permanentemente, conectado al aparato de gestión de vehículo.

La programación del sistema de evaluación se realiza
10 simplemente con la sobreescritura del diccionario de datos estáticos (58) con nuevos datos a través del puerto serie (26) o de la interfaz inalámbrica (25) y efectuando un ciclo de suministro de energía del sistema de gestión de vehículo.

FIGURA 6.

15 El registrador de datos de eventos utilizado en esta forma de realización de la invención se representa en la Figura 6. Gran parte de las características asociadas con un registrador de datos del automóvil tradicional están también disponibles en este registrador de datos de eventos
20 operativos. Este registrador incluye la entrada del acelerómetro (79), (80), (81), entrada de giroscopios (75), (76), (77), entrada de señales de vídeo y de audio (70) y (71), velocidad del vehículo (99), velocidad del motor (98), sensor de frenos (97), sensor del embrague (95), sensor de
25 transmisión (96), (97) y el estado de conducción (93). Unos pocos sensores están presentes principalmente para su instalación en motocicletas y triciclos motorizados; sin embargo, pueden encontrar también valor en los automóviles tradicionales. Estos incluyen el sensor de faros (94) y el
30 sensor de pasajeros (91) y del conductor (90). Aunque el estado operativo de los faros no puede contribuir, de forma

importante, a la seguridad del vehículo en un automóvil tradicional, los efectos son mucho más importantes en una motocicleta en donde el encendido del faro puede establecer una diferencia entre un automóvil que le reconozca y un
5 accidente. De modo similar, los sensores del asiento de pasajeros (90) y (91) no proporcionan información de utilidad en un taxi tradicional, sin embargo, en una motocicleta o triciclo motorizado, en donde un accidente tiene una alta probabilidad de expulsar a alguien desde el vehículo, es
10 conveniente registrar el momento exacto en que se produce dicho evento operativo.

El registrador de datos de eventos operativos debe estar sellado con respecto al medio ambiente y debe asegurarse contra su manipulación indebida. Ambos requisitos son también
15 requisitos de un taxímetro universal y el aparato de gestión de vehículo universal con sistema de evaluación integrado, que pueden utilizarse en motocicletas y otros medios de transporte al aire libre. Esto permite una nueva combinación de un taxímetro con un registrador de datos de eventos operativos en
20 un elemento único de hardware. Gran parte de los componentes pueden también compartirse, tales como el sensor de velocidad (99) y el dispositivo de temporización del reloj-calendario (84). El registrador de datos de eventos operativos funciona tomando una instantánea de todos los valores de los sensores
25 varios miles de veces en un segundo y memorizando esa información para su almacenamiento permanente (85). Mientras se realiza la escritura en un almacenamiento permanente (85), actualizará simultáneamente el almacenamiento permanente redundante (86).

30 Los datos son objeto de escritura en los dispositivos de almacenamiento permanente (85) y (86) en una forma circular,

con los datos más antiguos borrados con el fin de asignar espacio de almacenamiento para los nuevos datos.

Existen varias maneras de detectar un evento operativo anormal tal como una colisión. La manera más fácil es simplemente observar una gran oscilación hacia arriba o abajo en la salida de los acelerómetros. Un cambio rápido en el giroscopio de balanceo podría indicar también que una motocicleta está en el proceso de vuelco o un automóvil o un vehículo denominado tuk-tuk está en el proceso de una colisión de vuelco. Y cualquier cambio significativo en el movimiento de guiñada podría indicar que una condición de giro o colisión está en curso. Combinaciones de estos indicadores pueden utilizarse para obtener una imagen más exacta de un evento operativo anormal tal como una colisión. En el supuesto de que se encuentre una condición anormal que sea indicativa de una colisión, las actualizaciones para el dispositivo de almacenamiento redundante (86) se suspenden, de modo que contengan siempre la más reciente información disponible que da lugar al accidente, aún cuando fallara el suministro de energía al registrador de datos de eventos o el dispositivo de almacenamiento primario llegase a estar en estado de corrupción. Las actualizaciones continúan en el dispositivo de almacenamiento primario (85) para intentar obtener todos los datos durante y después del evento operativo.

Después de un evento operativo, el dispositivo de almacenamiento primario (85) continuará su llenado con datos hasta que fuera necesario suprimir datos que sucedieron después del evento operativo. Llegado a este punto, el microprocesador (87) interrumpirá el registro de datos y quedará a la espera de una secuencia de reposición a través de las interfaces de entrada/salida serie (88) o de

SS

entrada/salida inalámbrica (89) para eliminar la condición anormal. La secuencia de reposición efectuará la lectura de la totalidad de los datos procedentes del almacenamiento permanente (85) y del almacenamiento permanente redundante (86), borrará ambos bloques y reiniciará operativamente el microprocesador (87).

Otra característica de almacenamiento permanente (85) es mantener el perfil de calibración y la identificación del medio de transporte. De este modo, si se toma conjuntamente con el microprocesador (87), la interfaz de entrada/salida serie (88) y el cable serie (29), constituyen un medio de identificación para un ID único para el medio de transporte.

Una función auxiliar de la entrada de vídeo (70) y de audio (71) es actuar como un sistema de vigilancia ubicuo por los organismos oficiales o entidades de seguridad privada. En numerosas cámaras muy similares instaladas en cajeros automáticos ATMs de bancos u otras cámaras de seguridad de circuito cerrado, los datos registrados se pueden comprobar cuando se produzcan delitos u otras condiciones graves que se hayan informado en el área. Esta característica es de gran utilidad si el aspecto operativo del registrador se mantiene en funcionamiento aun cuando el propio vehículo no recibe suministro de energía o está en movimiento. Esto puede proporcionar un medio potente y muy económico para cualquier organismo oficial para extender su aparato de vigilancia municipal sin un coste importante.

Por consiguiente, esta forma de realización proporciona un dispositivo flexible, ampliable y cómodamente programable que satisface las necesidades crecientes de los operadores de taxis que requieren una gama de opciones de evaluación desde viajes simples a servicios por encargo exigentes. Formas de

realización alternativas del dispositivo pueden incluir características adicionales para entretenimiento y publicidad, tales como una pantalla de cristal líquido LCD a todo color, sintonizador de TV, interfaz de estéreo AM/FM y mando a distancia de modo que el operador pueda responder a los eventos operativos de gestión del vehículo sin sentarse en la motocicleta, que puede estar situada en un lugar con incidencia solar caliente o no climatizado, mientras que permanece bajo una estructura protegida.

10 **Conclusión**

En consecuencia, después de la lectura de la descripción anterior se podrá deducir que el sistema de gestión de vehículo universal, en sus diversas formas de realización, proporciona un sistema de registro de datos y taxímetro portátil que puede fácilmente desplazarse entre vehículos, ahorrando dinero para los operadores que tengan múltiples vehículos que todavía no funcionan todos al mismo tiempo. Asimismo, proporciona un servicio universal incluyendo la protección contra riesgos medioambientales tales como acción de la intemperie, polvo e insectos, que le permitan utilizarse en un medio de transporte al aire libre, tal como motocicletas. Además, da a conocer:

- Un sistema de evaluación muy avanzado para cálculos complejos de tarifas,
- Múltiple soporte monetario y soporte de cupones de racionamiento para operación en momentos de crisis nacional,
- Pantalla publicitaria integrada,
- Registrador de datos de eventos integrado,
- Sistema de puesta en cola de espera virtual avanzado.

Aunque la anterior descripción contiene numerosas especificidades, estas no deben interpretarse como

limitaciones sobre el alcance de protección, sino más bien como a modo de ejemplo de una forma de realización de la invención. Numerosas variantes son posibles, incluyendo, sin limitación, lo siguiente:

- 5 (a) El objeto de Tarifa incluyendo un informe de texto a visualizar al pasajero cuando la carga se incurra,
- (b) la extracción de los campos de visualización resumen (48) y la adición manual de los campos de tarifa activa (50e), (50f), (50g), (50h) para su presentación visual,
- 10 (c) la eliminación de la naturaleza jerárquica de los objetos de programación, asociando todos los datos necesarios actualmente contenidos en los objetos de tarifa y mapa de eventos directamente a un objeto de plan tarifario (51) y utilizando un código de procesamiento para calcular los
- 15 elementos de presentación visual,
- (d) la extracción del filtro de eventos operativos activo y permitir que el proceso normal deseche los eventos operativos,
- (e) sustitución de eventos periódicos con múltiples
- 20 eventos delta en el periodo definido,
- (f) podrían añadirse más campos de visualización (48), tales como un campo de informe de texto, campos distintos de tiempo de espera y tiempo en movimiento, cargas distintas para la tarifa de un viaje y para la tarifa de un servicio por
- 25 encargo,
- (g) varios medios de entrada de eventos operativos podrían combinarse o se podrían añadir nuevos medios de entrada de eventos.

De este modo, el alcance de la invención debe

30 determinarse no por las formas de realización ilustradas, sino por las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes legales.

Se hace constar que con relación a esta fecha, el mejor método conocido por la solicitante para llevar a la práctica la citada invención, es el que resulta claro de la presente descripción de la invención.

Reivindicaciones

1. Un aparato de cálculo de tarifas para su instalación en cualquier medio de transporte, incluyendo medios de transporte al aire libre, utilizados para servicios de transporte de alquiler, siendo dichos medios de transporte controlados por un operador, estando constituido dicho aparato por:

a. un medio de recinto operativo que consiste en un primer lado y un segundo lado que se adapta en coincidencia con dicho primer lado y

b. un medio de sellado en contacto con dicho primer lado y dicho segundo lado para el sellado de dicho medio de recinto operativo contra los riesgos medioambientales y

c. una pluralidad de medios sensores para detectar parámetros de evaluación y

d. un primer medio de procesamiento situado en el interior de dicho medio de recinto operativo, estando dicho primer medio de procesamiento programado por un algoritmo de evaluación, incluyendo dicho algoritmo de evaluación la capacidad para calcular tarifas en función de dicha pluralidad de parámetros de evaluación y

e. un medio de prevención de manipulación indebida para impedir el acceso no autorizado a dicho primer medio de procesamiento y

f. un medio de presentación visual

en donde dicho operador puede utilizar dicho aparato para valorar los servicios en tiempo real en conformidad con un algoritmo definido.

2. El aparato según la reivindicación 1, en donde dicha pluralidad de parámetros de evaluación se toman desde el grupo constituido por la distancia de tránsito, duración del

tránsito, hora del día, día de la semana, día del año, intervalo de operación por debajo de una velocidad especificada, recargos de servicio, localización geográfica, condiciones atmosféricas durante el tránsito, tipo de terreno, tipo de transporte y eventos operativos definidos por el operador.

3. El aparato según la reivindicación 2, en donde dicho algoritmo definido incluye una o más tarifas de recargo que están en correspondencia con eventos operativos asociados con dichos parámetros de evaluación, en donde dichos eventos inician acciones programables que calculan el precio.

4. El aparato según la reivindicación 3, en donde dicho algoritmo definido está provisto de firma digital.

5. El aparato según la reivindicación 1 que incluye, además, un medio de montaje constituido por:

- a. un primer medio de unión a dicho medio de recinto operativo y
- b. un segundo medio de unión a dicho medio de transporte y
- c. un medio de desconexión rápida para separar dicho medio de recinto operativo de dicho medio de transporte.

6. El aparato según la reivindicación 5, en donde dicho segundo medio de unión está situado en el conjunto del espejo de dicho medio de transporte.

7. El aparato según la reivindicación 5, en donde dicho primer medio de unión consiste en una placa de montaje en contacto con dicho medio de recinto operativo y un conjunto de pivote para ajustar el ángulo de dicho medio de recinto operativo en relación con dicho medio de transporte.

8. El aparato según la reivindicación 5, en donde dicho medio de desconexión rápida consiste en:

a. un medio de fijación en contacto con un primer medio de unión y un segundo medio de unión y

b. un tornillo de desconexión rápida que puede ajustarse a mano,

5 en donde dicho medio de recinto operativo puede retirarse desde dicho medio de transporte.

9. El aparato según la reivindicación 5, que incluye, además, un medio de memoria acoplado a dicho medio de procesamiento para memorizar perfiles de calibración de una
10 pluralidad de medios de transporte.

10. El aparato según la reivindicación 9 que incluye, además, un medio de identificación para determinar un identificador único de dicho medio de transporte unido.

11. El aparato según la reivindicación 10, en donde dicho
15 medio de procesamiento carga un perfil de calibración para dicho medio de transporte unido adaptando dicho identificador único con perfiles de calibración memorizados en dicho medio de memorización.

12. El aparato según la reivindicación 11, en donde dicho
20 medio de identificación es una línea de comunicación en serie a un medio de almacenamiento que incluye un código de ID único permanentemente incorporado a dicho medio de transporte.

13. El aparato según la reivindicación 12, en donde dicha línea de comunicación en serie ejecuta un protocolo encriptado
25 para la lectura de dicho código de ID único desde dicho medio de almacenamiento.

14. El aparato según la reivindicación 5 que incluye, además, un medio de comunicación acoplado a dicho medio de procesamiento, en donde dicho medio de comunicación se utiliza
30 para comunicarse con un medio de almacenamiento en dicho medio de transporte unido, conteniendo dicho medio de almacenamiento

un perfil de calibración del medio de transporte.

15. El aparato según la reivindicación 14, en donde dicho medio de comunicación es una línea de comunicación en serie.

16. El aparato según la reivindicación 15, en donde dicho medio de almacenamiento es un medio de procesamiento en comunicación con una memoria.

17. El aparato según la reivindicación 16, en donde dicha línea en serie ejecuta un protocolo encriptado para la lectura de dicho perfil de calibración desde dicho medio de almacenamiento.

18. El aparato según la reivindicación 1, en donde dicha pluralidad de medios sensores incluyen uno o más medios sensores que reciben datos desde un registrador de datos de eventos operativos instalado en un medio de transporte al aire libre que comprende:

- a. un segundo medio de procesamiento y
- b. un medio de comunicación en contacto con dicho primer medio de procesamiento y
- c. una pluralidad de segundos medios sensores.

19. El aparato según la reivindicación 18, en donde dicha pluralidad de segundos medios sensores se selecciona a partir del grupo constituido por medios sensores de la aceleración, medios sensores de la velocidad, medios sensores del sonido, medios sensores de señales de vídeo, medios sensores de la rotación, medios sensores del tiempo, medios sensores de la presencia de pasajeros, medios sensores de la señal de giro, medios sensores de la dirección, medios sensores de faros, medios sensores del embrague, medios sensores de la transmisión, medios sensores de los frenos, medios sensores de la velocidad del motor y medios sensores de la proximidad.

20. El aparato según la reivindicación 19, en donde dicho

registrador de datos de eventos operativos memoriza, además, un perfil de calibración de dicho medio de transporte.

21. El aparato según la reivindicación 20, en donde dicho registrador de datos de eventos operativos incluye, además, un medio de encriptación para encriptar datos en dicho medio de comunicación.

22. El aparato según la reivindicación 1 que incluye, además, un medio de puesta en cola de espera que comprende:

a. un medio de comunicación inalámbrica en comunicación con dicho primer medio de procesamiento, en donde dicho medio de comunicación inalámbrica transmite su presencia y se mantiene a la escucha de transmisiones procedentes de aparatos adicionales en una zona predeterminada y

b. un algoritmo de ordenamiento que se ejecuta en dicho primer medio de procesamiento para actualizar, en tiempo real, el número de prioridad de dicho aparato dentro de una población de dichos aparatos adicionales y

c. un medio de notificación para notificar a dicho operador, en tiempo real, dicho número de prioridad.

23. El aparato según la reivindicación 22, en donde dicho medio de notificación es una pantalla alfanumérica en dicho medio de presentación visual y dicho algoritmo de ordenamiento es un algoritmo de clasificación simple basado en el tiempo de llegada de dicho aparato y cada uno de dichos aparatos adicionales en dicha zona predeterminada.

24. Un sistema para calcular la tarifa para servicios de alquiler, siendo dichos servicios de alquiler seleccionados de entre el grupo constituido por transporte de pasajeros, transporte sin pasajeros y un servicio por encargo, comprendiendo dicho sistema:

a. un medio de seguimiento de distancia para generar

eventos operativos basados en la distancia recorrida,

b. un medio de evaluación que comprende:

1. un medio de almacenamiento para memorizar información de tarifas, incluyendo dicha información de tarifas las cargas
5 en una pluralidad de monedas

2. un medio de convertidor para convertir dichos eventos operativos de distancia en cargas en una pluralidad de monedas utilizando dicha información de tarifa

3. un medio de cálculo para el registro de cargas totales
10 simultáneas en una pluralidad de monedas, en donde dichas monedas se seleccionan a partir de un grupo constituido por las monedas locales, monedas ISO, cupones de descuento y cupones de racionamiento

c. un medio de presentación visual para visualizar cargas
15 totales simultáneas en una pluralidad de monedas, en donde dicha tarifa es el total agregado de todas las cargas visualizadas en la pluralidad de monedas.

25. El sistema según la reivindicación 24 que comprende, además, uno o más medios sensores para generar eventos de
20 evaluación, siendo dichos medios sensores seleccionados de entre los de duración del viaje, hora del día, día de la semana, día del año, intervalo de operación por debajo de una velocidad especificada, recargos de servicio, localización geográfica, tiempo atmosférico, terreno, tipo de transporte y
25 eventos operativos definidos por el operador.

26. El sistema según la reivindicación 24, en el que dicho medio de evaluación comprende, además, uno o más medios de convertidor para convertir dichos eventos sensores en cargas, para añadir dichas cargas a las cargas totales.

30 27. El sistema según la reivindicación 24, en donde dichas cargas, en una pluralidad de monedas, pueden ser

positivas o negativas.

28. Un método para proporcionar servicios de transporte de alquiler que comprende:

- a. proporcionar un medio de transporte que esté controlado por un operador y pueda transportar uno o más pasajeros
- b. proporcionar un dispositivo de cálculo de tarifa portátil que pueda instalarse temporalmente en dicho medio de transporte
- 10 c. proporcionar un medio de visualización portátil en comunicación con dicho dispositivo de cálculo de tarifa portátil
- d. proporcionar anuncios a los pasajeros durante un viaje en donde dicho operador puede ofrecer servicios de transporte de alquiler a pasajeros en cualquier medio de transporte, incluyendo medios de transporte que no se utilicen primariamente para el transporte de pasajeros alquilado, aplicando cargas en función de un algoritmo predeterminado sensible a la distancia y al tiempo y subvencionar el coste
- 15
- 20 mediante publicidad sin requerir una instalación de contador del importe del servicio permanente en el medio de transporte.

Resumen

Un aparato de gestión de vehículo universal que puede instalarse en cualquier medio de transporte, incluyendo un medio de transporte en donde la instalación daría lugar a una
5 exposición considerable a riesgos medioambientales e incluyendo un sistema de evaluación que puede gestionar cálculos complejos de tarifas a partir de una pluralidad de sensores.

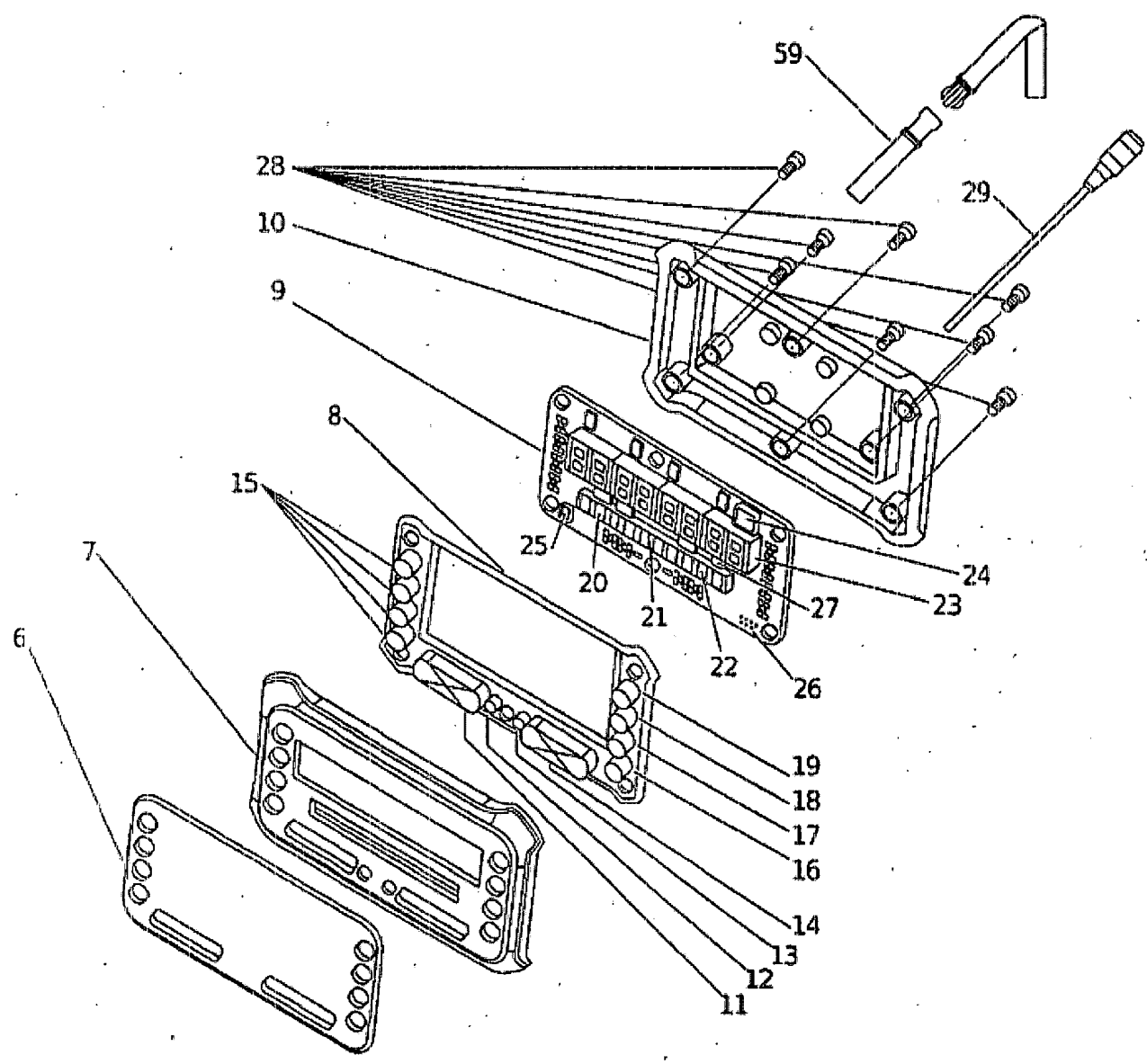


Figura 1

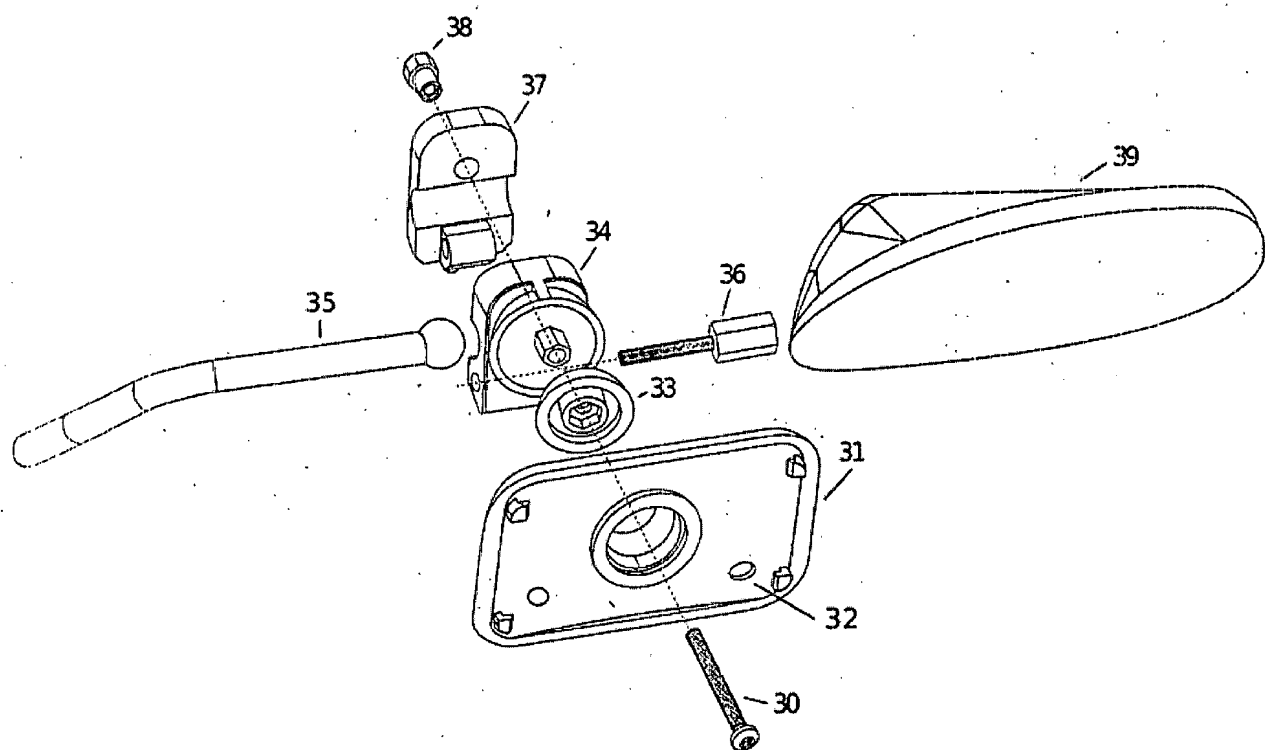


Figura 2

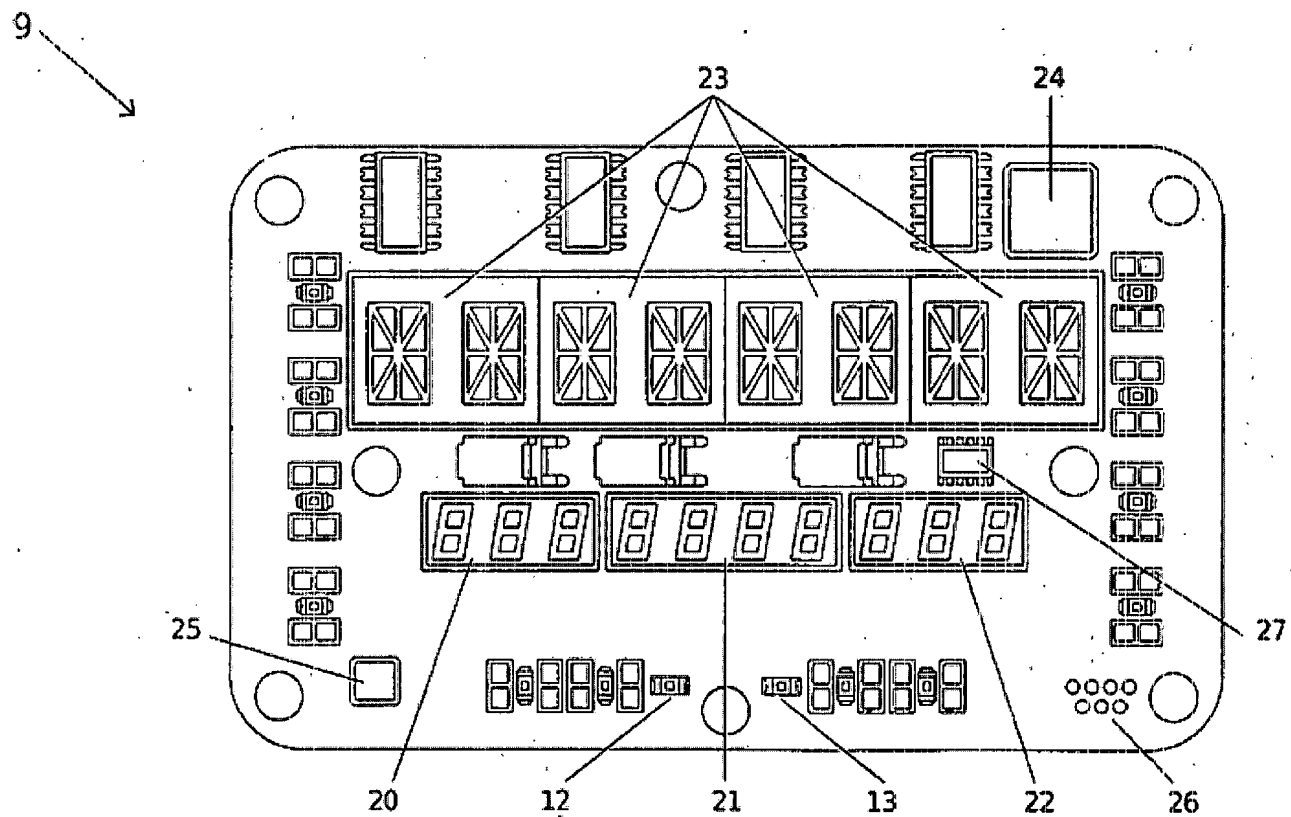


Figura 3

70

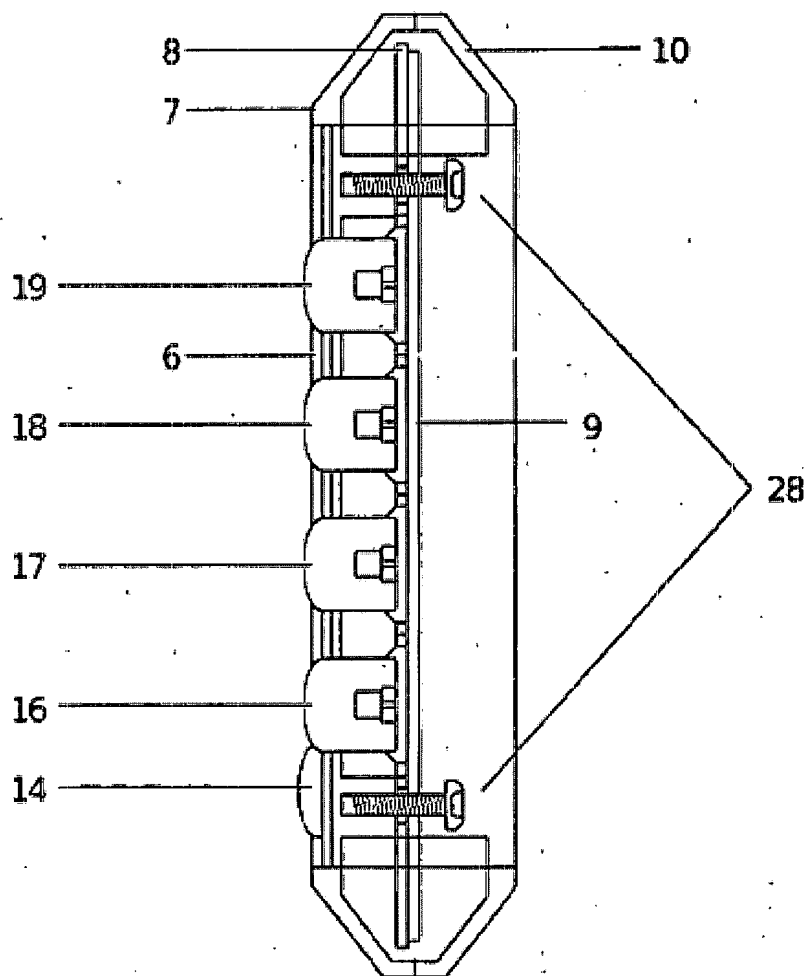


Figura 4

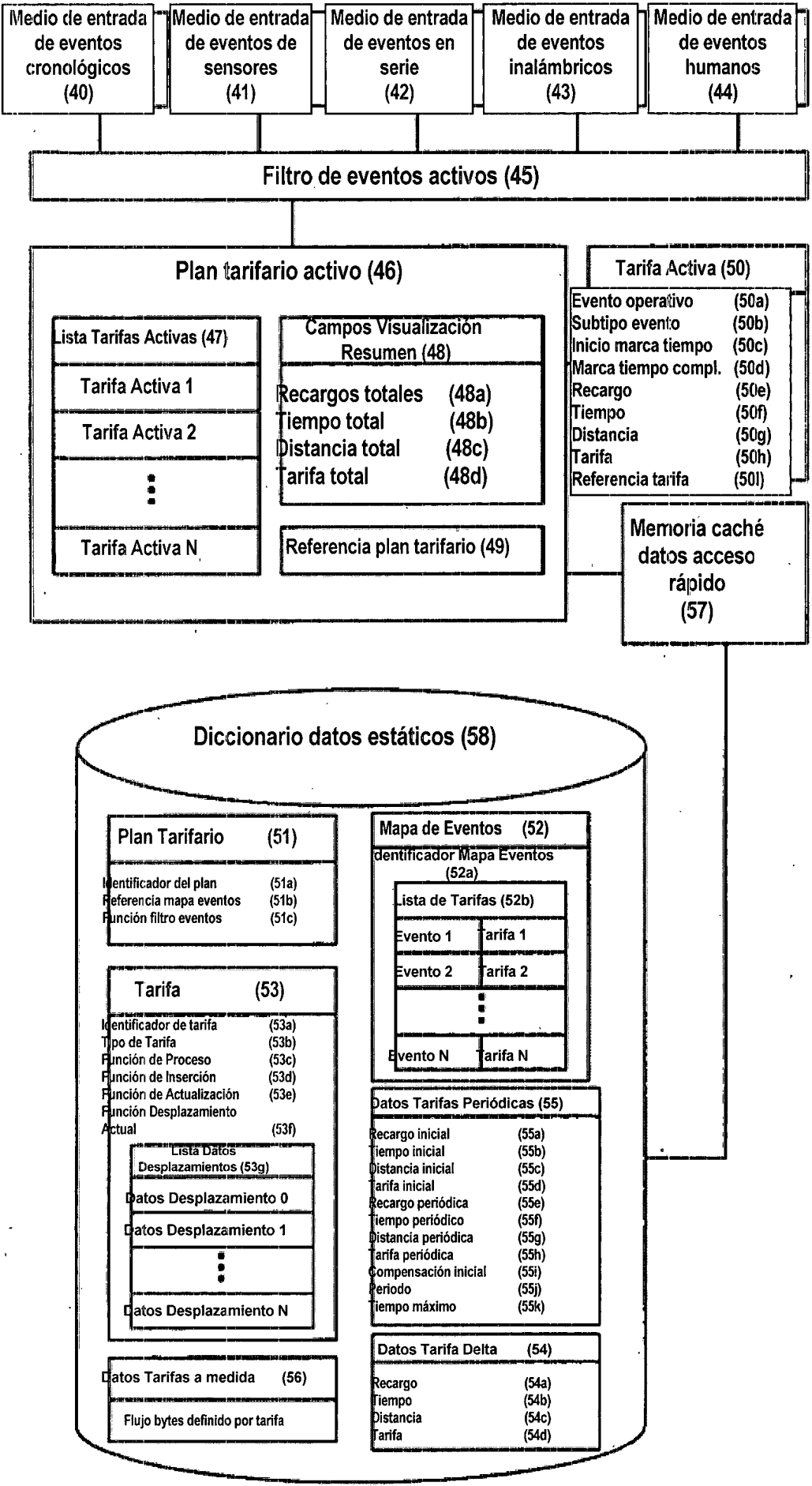


Figura 5

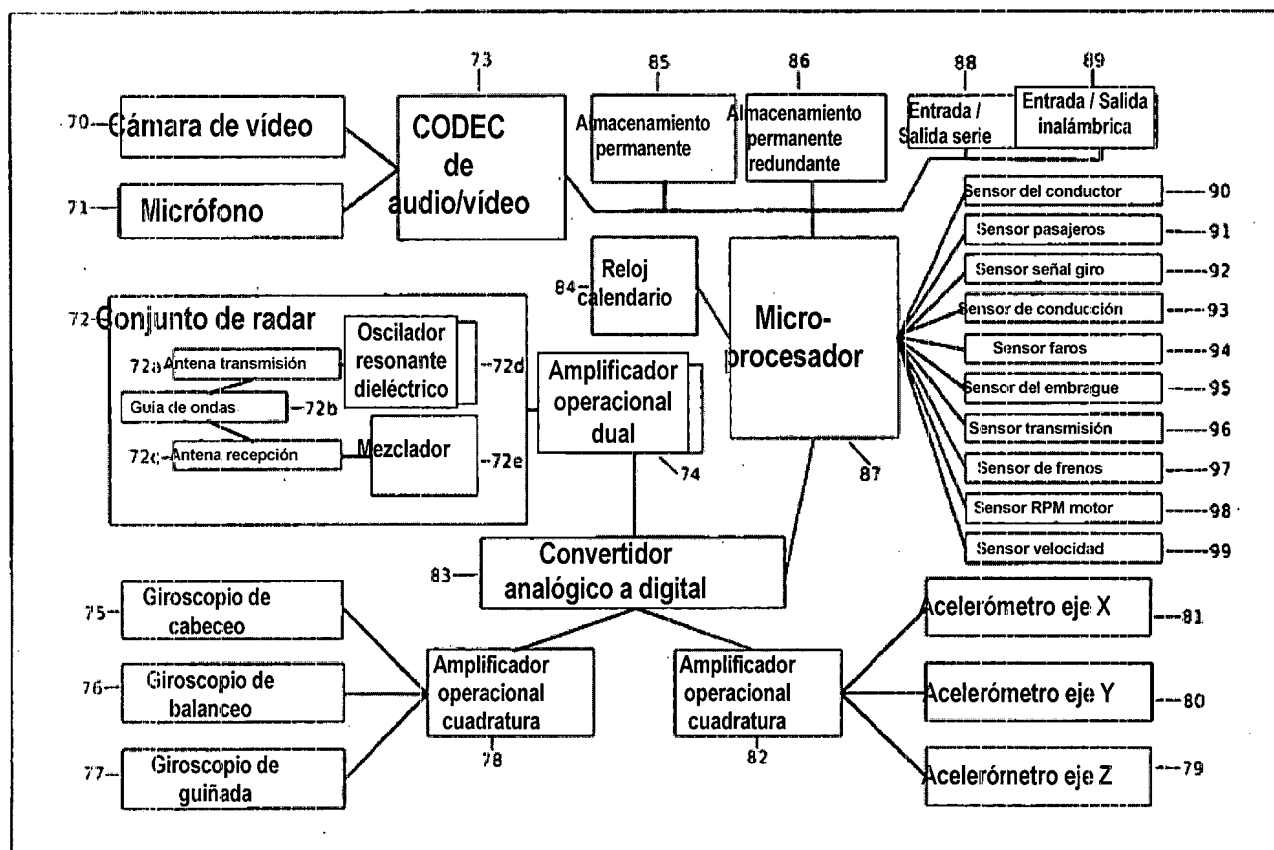


Figura 6

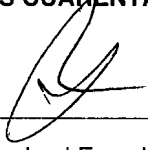
73

- / -

[Handwritten signature]

74

Christopher L. 5454

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 -/-					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 13 - 0013617	
				Bogotá D.C., Febrero 11 de 2013 - 15:25:03	
RECIBIDO DE : GOMEZ PINZON ASEMARCAS S.A.				NI 830.121.797	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	559020361	11/02/2013	2.500.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO	
18 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	540.000.00	
				=====	
				\$540.000.00	
SON: **QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**					
Responsable: 					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-046975-00000-0000 Fecha: 2013-03-08 15:44:45 Dep. 2020 DIR. NUEVASCR Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 73 74					
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					
Febrero 11 de 2013 - 15:25:06					

77



No. 13-046975- -00000-0000

Fecha: 2013-03-08 15:44:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 73

PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE L

☐	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 ☐