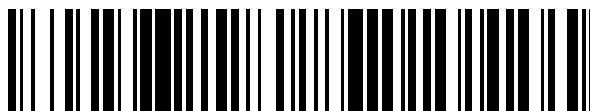


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 099**

51 Int. Cl.:

**H04M 11/00** (2006.01)

**H04M 11/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.05.2003 E 18170443 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2020 EP 3373570**

54 Título: **Sistema y método de supervisión y control de módulos inalámbricos vinculados a activos**

30 Prioridad:

**21.05.2002 GB 0211644**

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

**16.07.2020**

73 Titular/es:

**IOT IP GMBH (100.0%)  
Südliche Münchner Str. 6B  
82031 Grünwald, DE**

72 Inventor/es:

**WESBY, PHILIP**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 774 099 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Sistema y método de supervisión y control de módulos inalámbricos vinculados a activos

5 Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

La presente es una solicitud divisional de la solicitud de patente internacional WO 03/098908 y reivindica la prioridad para el documento PCT/GB03/02171, presentado el 21 de mayo de 2003, que reivindica adicionalmente la prioridad de la Solicitud de Reino Unido G80211644.0, presentada el 21 de mayo de 2002.

10

Antecedentes de la invención

La invención se refiere a un método realizado por un servidor remoto para controlar de forma remota el uso de activos en un sistema de gestión de activos remota y un servidor remoto. Además, esta se refiere a un módulo inalámbrico para su uso en un sistema de gestión de activos remota y a un método realizado por el módulo inalámbrico. Más en concreto, esta se refiere a un servidor remoto que se comunica con un módulo inalámbrico para gestionar de forma remota una pluralidad de activos, que pueden ser fijos o móviles, en donde cada uno comprende un módulo inalámbrico interconectado con el sistema operativo o los medios de control de dicho activo y es capaz de intercambiar datos de control de activos con datos operativos almacenados de forma remota en una plataforma de servidor dedicada. El servidor remoto, el módulo inalámbrico y los métodos correspondientes para la gestión de activos remota pueden proporcionar unos medios mejorados para ubicar, supervisar y controlar de forma remota el uso de activos fijos y / o móviles así como proporcionar la base para una plataforma de servicio basada en red para proporcionar una gama de diversos servicios corporativos y de consumidor.

15

20

25

El documento WO 02/29745 A1 se dirige a un módulo de comunicación para un activo que se va a supervisar. El activo recibe de forma periódica una señal desde una utilidad de supervisión a través de un primer sistema de comunicaciones inalámbricas y, en respuesta a la ausencia de la señal en un instante esperado, se comunica con el módulo a través de un segundo sistema inalámbrico. El primer sistema puede ser un sistema de corto alcance que opera dentro de una utilidad limitada, y el segundo sistema puede ser un sistema de telefonía celular. El módulo puede incluir un receptor de determinación de posición global, de tal modo que el módulo puede notificar su ubicación a través del segundo sistema al sistema de cuando esta se toma del alcance de transmisión del primer sistema.

30

El documento US 2002/0016672 A1 describe una unidad de seguimiento de vehículos y una estación de supervisión que se comunica con la misma. La unidad de seguimiento de vehículos puede incluir un indicador de recordatorio de registro de usuario, un dispositivo de determinación de posición de vehículo, un dispositivo de comunicaciones inalámbricas y un controlador. Preferiblemente, el controlador se puede conmutar de un modo no registrado a un modo registrado. En el modo registrado, el controlador puede cooperar con el dispositivo de comunicaciones inalámbricas y el dispositivo de determinación de posición de vehículo para determinar y enviar una información de posición de vehículo a la estación de supervisión. En el modo no registrado, el controlador puede activar el indicador de recordatorio de registro de usuario para fomentar el registro por el usuario.

35

40

El documento WO 01/84274 A2 muestra un dispositivo de seguimiento portado que se conecta y que opera con un transmisor inalámbrico y un transceptor inalámbrico que transmite señales o bien digitales o bien analógicas que notifica telemetría de ubicación en tiempo real a al menos una ubicación remota equipada con visualizador, realizando el dispositivo de seguimiento portado las funciones de visualizar el dispositivo de seguimiento en un programa de mapas calibrados y de visualizar un marcador de identidad único para la identificación del dispositivo transmisor, determinando en tiempo real unos datos de al menos una persona, animal u objeto arbitrario al que está fijado el dispositivo de seguimiento, determinando en tiempo real al menos uno de datos de audio, datos de vídeo y digitales, determinado por criterios específicos de la aplicación con respecto al dispositivo de seguimiento.

45

50

El documento US 6.295.449 B1 muestra una unidad de mensajería equipada con un transceptor celular que está acoplado a un remolque de camión o una estación de supervisión ubicada dentro de una red de comunicaciones. La unidad de mensajería genera un mensaje de datos en respuesta a la aparición de un evento de notificación. Tras la generación de un mensaje de datos, la unidad de mensajería transmite el mensaje de datos a través de la red a través de canales de voz o de datos. Los mensajes de datos se pueden enviar a través de un canal de datos de la red usando una solicitud de características.

55

La invención se refiere a, y mejora, una solicitud de patente previamente presentada que reivindica la prioridad finlandesa de 23 de mayo de 2000, titulada *Programmable Communicator*, publicada como la solicitud de patente internacional WO01/91428 A2.

60

En esta solicitud previamente presentada, se enseña la invención de una plataforma de telecomunicaciones inalámbricas mejorada para fines de supervisión remota que puede ser programada de forma remota por un teléfono móvil o cualquier tipo de Asistente Personal de Datos, o bien a corto alcance usando Bluetooth, o luz infrarroja, o bien a través de una conexión de red de telecomunicaciones móviles.

65

La presente invención se basa en la enseñanza de esta aplicación anterior y amplía de forma significativa el concepto, de tal modo que la misma tiene una aplicación más general y adecuada para la gestión de activos remota y el control del activo al hacer uso de un módulo inalámbrico programable, que se vincula a un módulo de interfaz de activos asociado con el activo a través de un módulo de puerto programable.

5 Hoy en día, la industria de las telecomunicaciones móviles está realizando una transición hacia las redes inalámbricas de 3ª Generación de alto ancho de banda y de alta capacidad.

10 Los costes asociados de la infraestructura de red inalámbrica de 3ª Generación y la carencia de motores del mercado están dificultando el crecimiento de la industria móvil. Es obvio que se requiere una gama diversa de servicios móviles que pueda ofrecer un crecimiento elevado de contratos de abono y que también se pueda ejecutar de forma eficiente y eficaz en la infraestructura de telecomunicaciones de 2ª Generación de hoy en día. El sistema y método de acuerdo con la presente invención se dirige hacia esta área de requisitos.

15 En general, están disponibles pocos sistemas interactivos que hagan el uso más eficiente del ancho de banda limitado de la infraestructura de telecomunicaciones de 2ª Generación. En particular, la supervisión remota de activos e instalaciones no se optimiza para hacer uso de la infraestructura de red de telecomunicaciones móvil de la forma más eficiente y rentable. Hoy en día, está disponible una gama diversa de etiquetas electrónicas para determinar la ubicación de vehículos y similares, mientras están disponibles otros sistemas para proporcionar datos de estado operativo de dispositivos remotos. En el caso de la seguridad de instalaciones, los individuos particulares optan o bien por invertir en unas cerraduras de puertas y ventanas mejoradas o bien por pagar unas tasas de abono elevadas para una seguridad subcontratada.

20 En el contexto de las telecomunicaciones móviles, existe la necesidad de una solución más eficiente en el área de la gestión de activos remota. Para mejorar los sistemas de la técnica anterior, sería beneficioso que cada activo comprendiera la capacidad de posibilitar que un servidor remoto determine el estado operativo de dicho activo y cambie su estado operativo de acuerdo con condiciones preestablecidas, permitiendo de ese modo la provisión de una gama de diversos servicios para una gama amplia de aplicaciones de gestión de activos.

25 En el área de la gestión de instalaciones remota, sería beneficioso que los sistemas de alarma de incendios y de intrusos estuvieran plenamente integrados y se pudieran comunicar de forma automática a través de un servidor de sistema remoto para alertar a los servicios de emergencias apropiados. Además, en lugares en los que hay una infraestructura de telecomunicaciones fija limitada, un sistema de este tipo se beneficiaría de una capacidad inalámbrica.

30 En el área de los ordenadores portátiles, que contienen datos valiosos o estratégicos, sería beneficioso que existiera una solución de gestión de activos remota que pudiera determinar la ubicación del ordenador, y / o cambiar el estado operativo del ordenador y su fuente de alimentación relacionada y / o volver el ordenador inutilizable desde una ubicación remota al hacer uso de mensajes de datos transmitidos al ordenador desde un servidor remoto. Una solución de este tipo ayudaría tanto a localizar el ordenador de forma remota como a evitar un acceso no autorizado de datos almacenados. Asimismo, y en general, una solución de este tipo permitiría a una compañía rastrear el paradero de su inventario de estaciones de trabajo informáticas de forma automática mediante el envío de solicitudes para que cada una devuelva sus coordenadas de GPS actuales.

35 En la misma área de aplicación, a veces los usuarios de portátiles experimentan dificultades al acceder a su ordenador cuando este se bloquea debido al olvido de una contraseña de acceso, o cuando el proceso de cambiar la contraseña se interrumpe después de que haya expirado la contraseña antigua. Una situación de este tipo puede ser bastante estresante si un usuario profesional se está desplazando en nombre de su empleador y ha de hacer una presentación con un portátil a un cliente. Hoy en día, se pone remedio a esta situación de denegación de acceso, por lo general, al contactar con el servicio de asistencia de la empresa, autenticarse a uno mismo y solicitar la contraseña de unidad de disco duro por defecto.

40 A menudo, el personal del servicio de asistencia no está disponible o este requiere que se envíen detalles por correo electrónico, lo que es imposible cuando se deniega el acceso. Además, una autenticación remota y una transferencia de contraseñas de unidad por defecto complicadas suponen un gran desafío. Sería muy beneficioso un sistema y método que posibilite la autenticación remota del usuario del portátil y la transferencia subsiguiente de la contraseña por defecto al portátil mediante el envío de mensajes de datos a través de un servidor remoto.

45 En el área de los dispositivos de consumidor tales como grabadoras de vídeo y otro equipo doméstico, incluyendo sistemas de calentamiento y similares, sería beneficioso que el equipo se pudiera programar de forma remota. Un sistema de este tipo posibilitaría que un consumidor enviara órdenes simples a través de un servidor remoto a una grabadora de vídeo de estado sólido para registrar un programa favorito o para encender un calentador de sauna o un sistema de calentamiento central de forma remota.

50 En un área de aplicación adicional, existe la necesidad de un sistema y método para posibilitar que personal autorizado interactúe con sistemas y cambie su estado operativo mediante el uso de, por ejemplo, un teléfono móvil o dispositivo de PDA similar. La seguridad vial, por ejemplo, se mejoraría si fuera posible que un agente de policía de carretera

activara y / o cambiara indicadores de velocidad de tráfico en carretera desde su vehículo o desde su comunicador inalámbrico de mano en el caso de un cambio en las condiciones de conducción tales como debido a un accidente o un cambio en las condiciones meteorológicas.

5 En un área de aplicación adicional, existe la necesidad de supervisar el estado operativo de un activo para fines de mantenimiento. Un vehículo, por ejemplo, se beneficiaría de un sistema, que podría vincular el vehículo a un centro de mantenimiento de vehículos para posibilitar un análisis remoto del desempeño de motor y ayudar de ese modo a la programación de mantenimiento de vehículos. Además, el mismo sistema posibilitaría una gestión remota del motor de tal modo que los cambios en los parámetros de funcionamiento de motor se podrían subir, así como proporcionar  
10 los medios para deshabilitar algunas características del vehículo para ayudar a evitar un robo. Es obvio que una característica de bloqueo remoto combinada con una capacidad de determinación de posición reduciría en gran medida el robo de vehículos y mejoraría la recuperación de un vehículo robado.

15 En un área de aplicación de vehículos asociada, existe la necesidad de un sistema y método para actualizar los datos almacenados en los sistemas de guiado de vehículos de navegación por satélite. Tales sistemas, cuando se implantan, no tienen la utilidad de que los datos de carreteras se actualicen a medida que cambian los sistemas de carreteras. Un sistema y método, que posibilitaría la actualización de los datos de una forma eficiente, mejoraría en gran medida la facilidad de uso de tales sistemas.

20 En el área de los teléfonos móviles y otro equipo operado por batería, tal como portátiles o etiquetas de identificación de traspondedor de radio, sería beneficioso que los dispositivos se pudieran programar de forma remota para apagarse durante determinados periodos de tiempo y para encenderse durante determinados intervalos preprogramados. Un ciclo de trabajo de potencia programable de este tipo ampliaría en gran medida el tiempo entre cargas del suministro de batería asociado y, cuando se combinara con una capacidad de Sistema de Determinación de Posición Global de Navegación por Satélite de determinación de posición propia integrada, posibilitaría un seguimiento de traspondedor  
25 en función de la necesidad de conocimiento. Cuando un inventario etiquetado está en instalaciones de almacén, no hay necesidad alguna de supervisar regularmente la ubicación de los activos. Si se extraviara el inventario, una capacidad de este tipo ayudaría en gran medida a ubicar el activo de una forma que haga el uso más eficiente del suministro de batería asociado.

30 Sería adicionalmente beneficioso que el dispositivo tuviera la capacidad adicional de notificar de vuelta el nivel de carga de batería del suministro de batería a un servidor remoto para indicar cuándo necesitaría una recarga el dispositivo. El mismo sistema también permitiría la capacidad de autoactivarse y transmitir otros datos de acuerdo con una gama de condiciones de alarma preestablecidas.

35 En un área adicional de aplicación, los consumidores se beneficiarían de un sistema, que recopilara datos de acuerdo con el uso de un activo particular y reenviara estos datos a un servidor remoto para el fin de optimizar el activo y para diseñar una gama apropiada de servicios para soportar dicho uso del activo. Por ejemplo, cualquier dispositivo de comunicación que comprendiera una gama de opciones tales como menús desplegables para un acceso a Internet o a un servicio dedicado se podría mejorar si la gama de opciones se priorizara de forma automática de acuerdo con la  
40 forma en la que el usuario prefiriera usar el dispositivo o en el orden de acceso de las características más utilizadas.

45 En un área adicional de aplicación, los consumidores se beneficiarían de un parquímetro automático que tiene una identificación designada, que podría recibir mensajes a través de un servidor remoto desde el teléfono móvil de un propietario de vehículo y programar el parquímetro durante un periodo de tiempo. De tal forma, los parquímetros se podrían cargar contra el abono del propietario del teléfono móvil y el propietario de vehículo no necesitaría salir del vehículo y poner dinero en el medidor.

50 En un área adicional de aplicación, los consumidores se beneficiarían de un sistema, lo que posibilitaría que se leyeran de forma remota contadores de servicio público tales como los contadores de gas, de agua y de electricidad. Si en un dispositivo se integrara la lectura del medidor de tal modo que los datos de uso se pudieran comunicar de forma inalámbrica, un sistema de este tipo ahorraría el tiempo y el esfuerzo involucrados en la lectura del medidor manualmente.

55 En un área de aplicación adicional, en un caso en el que un guardia de seguridad es alertado y desea asegurar un área supervisada, sería beneficioso que un mensaje de teléfono móvil pudiera ser recibido por un servidor remoto y dar lugar a que se comunicaran instrucciones de datos a uno o más módulos de control inalámbricos que pudieran bloquear las puertas de forma remota o deshabilitar la funcionalidad de ciertos dispositivos.

60 En un área de aplicación adicional, los excursionistas y montañeros o esquiadores en apuros se beneficiarían de una etiqueta de comunicaciones programable por el usuario de prenda inteligente que comprendiera los medios para acoplarse a sí misma a su ropa, que se preprograma para vincularse con un teléfono fijo o móvil y solo necesita que se presione su botón saliente para establecer comunicación con un punto de alarma central. Además, en un caso en el que un individuo está perdido o herido y es menos capaz de comunicarse de forma eficaz, se necesita una solución de sistema que traduzca de forma automática unas coordenadas de posición de GPS a un mensaje de texto o mensaje  
65 de voz significativo, dando detalles claros de quién es la persona y desde dónde está llamando la persona.

5 En las áreas de aplicación esbozadas anteriormente, tal como para acoplar un módulo de comunicaciones inalámbricas a una prenda de vestir, o a un dispositivo que se va a supervisar, se requiere un diseño robusto y mejorado que tanto protege el motor y la batería del teléfono celular como que parece elegante. Por ejemplo, en el área de aplicación de la seguridad juvenil, a menudo los niños son reticentes a ponerse el dispositivo a menos que su forma y su conformación tengan una asociación positiva con un icono de moda o un deporte extremo tal como montañismo. La forma y la conformación del módulo inalámbrico se diseñan para abordar este aspecto de imagen directamente.

10 En un área de aplicación adicional, tal como para el seguimiento de carga y la ubicación de activos, se requiere un diseño mejorado para una etiqueta electrónica que está plenamente integrado con el material de embalaje que rodea al activo. En la aplicación particular del equipaje de pasajeros, las maletas y maletines deberían comprender los medios para posibilitar un seguimiento de activos y una determinación de ubicación remotos así como un control remoto del acceso al equipaje en donde los medios están plenamente integrados con la estructura y los medios de bloqueo del equipaje.

15 En un área adicional de aplicación, los consumidores se beneficiarían de un sistema, que mejoraría la seguridad involucrada con la retirada de efectivo de un cajero automático de banco usando una tarjeta bancaria. Un sistema y método auxiliar, que posibilitara que cajeros específicos permitieran que un cliente bancario usara su tarjeta bancaria para acceder a y retirar fondos durante un intervalo de tiempo predeterminado, reduciría el crimen. Si el sistema requiriese un mensaje de este tipo antes de que se pudiera retirar efectivo, la sustracción de tarjetas bancarias para cajeros sería menos atractiva.

20 Hoy en día, la infraestructura de telecomunicaciones móvil se diseña y se utiliza casi completamente como un canal de comunicaciones inalámbricas para una comunicación de voz y para enviar mensajes de datos en donde el teléfono móvil se considera como un punto de extremo de la comunicación. El sistema y método para la gestión de activos remota de la presente invención amplía de forma significativa la capacidad de la infraestructura inalámbrica a través de la gestión de módulos inalámbricos asociados con activos ubicados remotamente de tal modo que dichos módulos inalámbricos ya no son puntos de extremo de comunicación en sí mismos sino que sirven como pasarelas funcionales para controlar los activos asociados. De forma correspondiente, el sistema y método de acuerdo con la presente invención proporciona unos medios versátiles para construir y operar un conjunto diverso y completo de servicios de consumidor y de empresa.

25 Además de estas limitaciones de las tecnologías existentes, y hasta donde se sabe, no se dispone actualmente de ningún sistema y método de gestión de activos inalámbrica que se dirija a las necesidades específicas de esta área problemática como se ha esbozado.

Objetos de la invención

35 La invención se expone en el conjunto de reivindicaciones adjunto. Se considera que las realizaciones y / o ejemplos de la siguiente descripción que no están cubiertos por las reivindicaciones adjuntas no son parte de la presente invención.

40 Por consiguiente, un objeto de la presente invención es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende los medios para comunicar datos de un dispositivo de comunicaciones fijo o móvil o bien directamente o bien a través de un servidor remoto a uno de una pluralidad de módulos inalámbricos, asociado cada uno con al menos un activo ubicado remotamente que se va a gestionar, de tal modo que los datos comunicados posibilitan las características operativas de dicho activo se supervisen y / o se modifiquen de acuerdo con condiciones preprogramadas.

45 Un objeto adicional de la presente invención es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende un servidor de red dedicado o un servidor basado en Internet, que se programa con los detalles operativos de una pluralidad de activos que se van a gestionar de forma remota y que gestiona los mensajes de comunicación enviados a y recibidos de los módulos inalámbricos, asociado cada uno con al menos uno de dichos activos.

50 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende una pluralidad de módulos inalámbricos de tal modo que cada módulo inalámbrico se interconecta con una característica operativa de un activo que se va a supervisar tal como el sistema operativo de software de dicho activo de tal modo que los mensajes de datos enviados al módulo inalámbrico pueden efectuar, por lo tanto, un cierto cambio en el uso o el desempeño de dicho activo.

55 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende una pluralidad de módulos inalámbricos de tal modo que cada módulo inalámbrico se interconecta con una característica operativa de un activo que se va a supervisar tal como los medios de control electrónico de dicho activo de tal modo que los mensajes de datos enviados al módulo inalámbrico pueden efectuar, por lo tanto, un cierto cambio mecánico en el uso o el desempeño de dicho activo.

5 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende una pluralidad de módulos inalámbricos de tal modo que cada módulo inalámbrico se interconecta con una característica operativa de un activo que se va a supervisar de tal modo que dicho módulo puede comprender o interconectarse con unos medios de servomotor electromecánico que se pueden controlar directamente a través de mensajes de datos enviados al módulo inalámbrico y, por lo tanto, efectuar un cierto cambio mecánico en el uso o el desempeño de dicho activo.

10 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende una pluralidad de módulos inalámbricos de tal modo que cada módulo inalámbrico se interconecta con una característica operativa de un activo que se va a supervisar de tal modo que dicho módulo puede comprender o interconectarse con unos medios de motor paso a paso que se pueden controlar directamente a través de mensajes de datos enviados al módulo inalámbrico y, por lo tanto, efectuar un cierto cambio mecánico en el uso o el desempeño de dicho activo.

15 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende una pluralidad de módulos inalámbricos de tal modo que cada módulo inalámbrico se interconecta con una característica operativa de un activo que se va a supervisar de tal modo que dicho módulo puede comprender, o interconectarse con, unos medios de termopar que pueden pasar valores de tensión al módulo inalámbrico que se corresponden con temperaturas medidas por dicho termopar.

20 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado que tiene aplicación directa a la lectura remota de contadores de servicio público de gas, de agua y de electricidad, que comprende una pluralidad de módulos inalámbricos en donde cada módulo está asociado con al menos un contador de servicio público de tal modo que cada módulo inalámbrico puede comprender, o interconectarse con, un sistema de lectura de bobina inductiva para posibilitar que los contadores de servicio público de salida codificada y los contadores de servicio público de salida de pulsos sean leídos de forma remota por la empresa de servicio público.

30 Como alternativa, el módulo se puede interconectar directamente con el propio caudalímetro de tal modo que en donde un chorro cambiante de flujo de agua da lugar a que se genere una fuerza electromotriz en un dispositivo de flujo de tal modo que esta fuerza perturba un potente campo magnético que es supervisado de forma pasiva por un número de electrodos que envían una señal a un circuito de procesamiento, el caudal generado por la frecuencia de oscilación se totaliza y se envía directamente al módulo inalámbrico como una medición de flujo totalizada o bien de forma periódica o bien en respuesta a recibir una solicitud desde el módulo inalámbrico.

35 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado que tiene aplicación directa a los sistemas de detección ambiental remota, que comprende una pluralidad de módulos inalámbricos en donde cada módulo comprende o está asociado con los medios para detectar uno o más de los siguientes tipos de datos ambientales tales como el nivel de acidez, el nivel de alcalinidad, la concentración de oxígeno disuelto, el nivel de monóxido de carbono, la concentración de contaminantes, el nivel de radioactividad, el nivel de ultrasonidos, el nivel de humedad, el nivel de presión de aire, los niveles de ríos y la velocidad del viento, y en donde cada módulo puede comprender adicionalmente una célula solar para recargar su propia fuente de alimentación.

45 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende un servidor remoto que se diseña para recibir y procesar mensajes de datos entrantes desde uno o más dispositivos de comunicaciones fijos o móviles en donde dichos mensajes se refieren a aplicaciones específicas de gestión de activos remota o aplicaciones de seguridad personal de tal modo que dicho servidor se programa para comunicar datos específicos de la aplicación y / o mensajes de correo de voz a uno o más módulos inalámbricos y / o números de abonado fijo o móvil y / o direcciones de IP o direcciones de correo electrónico en respuesta a recibir cada uno de dichos mensajes de datos.

50 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende un servidor remoto que se preprograma para recibir y procesar información de número de abonado e información de coordenadas de GPS de tal modo que este puede dar lugar a que un mensaje de datos y / o un mensaje de correo de voz se envíe a un número de abonado fijo o móvil, y / o dirección de IP, o dirección de correo electrónico, específico en respuesta a la recepción de dicha información de coordenadas de GPS.

60 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende un servidor remoto que se preprograma para recibir y procesar información de número de abonado y / o identificación de dirección de IP e información de coordenadas de GPS desde cada uno de una pluralidad de módulos inalámbricos en donde a continuación del procesamiento de los datos recibidos de un módulo inalámbrico específico, el servidor puede determinar que un mensaje de datos se va a enviar al módulo específico que da lugar a un cambio en el estado operativo del módulo inalámbrico y / o activo asociado.

65 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende un servidor remoto que se preprograma para almacenar datos operativos para uno o más tipos de activo, incluyendo uno o más tipos de datos tales como tipo de activo, número de modelo de activo, tipo de sistema

- operativo de activos, tipo de fuente de alimentación de activo, suministro de batería de respaldo, parámetros de ciclo de trabajo de fuente de alimentación, parámetros críticos para deshabilitar una funcionalidad específica del activo, datos de ubicación del activo como una función del tiempo y almacenados a intervalos especificados durante un tiempo especificado, parámetros de supervisión de desempeño de activos, historia de servicio del activo, historia de ubicación del activo, parámetros de optimización de desempeño y características de bloqueo de seguridad. Dicho servidor también puede recibir datos de forma periódica, y / o este puede solicitar datos de acuerdo con condiciones predeterminadas, y / o se le pueden enviar datos por el módulo inalámbrico en respuesta a un cambio en el estado del activo asociado tal como una condición de alarma o en respuesta a una solicitud de consulta de estado enviada al módulo inalámbrico desde cualquier dispositivo fijo o móvil.
- Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que posibilite la creación de una gama diversa de nuevos servicios móviles que puedan ofrecer un crecimiento elevado de contratos de abono y que se pueden ejecutar de forma eficiente y eficaz en una infraestructura de telecomunicaciones existente sin requerir cambio alguno en dicha infraestructura.
- Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que es capaz de determinar la ubicación de vehículos así como de ofrecer los medios para supervisar y / o cambiar el estado operativo de uno o más sistemas que operan en el vehículo.
- Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende una pluralidad de módulos inalámbricos en donde cada uno puede comprender un módulo de GPS y en donde cada uno es capaz de determinar de forma periódica una posición de GPS y de almacenar estos datos de acuerdo con un periodo programable de tal modo que un servidor remoto puede solicitar uno o más de los datos almacenados y los instantes en los que se almacenaron los datos.
- Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado para las aplicaciones de mantenimiento de vehículos, que es capaz de supervisar de forma remota el desempeño del motor de vehículo y de transmitir datos de potenciación de desempeño al vehículo para modificar el desempeño del motor.
- Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado para las aplicaciones de mantenimiento de vehículos, que comprende una capacidad de programación de mantenimiento de vehículos y diagnóstico de fallos remoto, de tal modo que en respuesta a un análisis remoto de datos de desempeño de motor, el centro de mantenimiento de vehículos se puede comunicar directamente con el panel de visualización de vehículo y comunicar cuándo el vehículo debería volver a ir para un mantenimiento.
- Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado para la aplicación de sistemas de guiado de vehículos de navegación por satélite, en donde el sistema y método proporciona los medios para complementar los sistemas de GPS de vehículo al hacer posible la recepción y el almacenamiento de datos de ruta actualizados por dicho sistema de vehículo. Con el tiempo, los datos de GPS almacenados quedan anticuados conforme se hacen cambios en la red de carreteras. El sistema de gestión de activos remota de acuerdo con la invención puede organizar y transmitir datos de mapas de navegación para complementar y / o modificar los datos de GPS almacenados en el sistema de vehículo. Tales actualizaciones se pueden hacer usando mensajes codificados, tales como SMS, y transmitirse a través de la infraestructura de teléfonos móviles al módulo inalámbrico asociado con el sistema de navegación a bordo de vehículo cuando la red está menos congestionada, tal como durante la noche.
- Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado para la gestión de instalaciones, que comprende los medios para comunicar datos a un servidor ubicado remotamente de forma automática, y / o de forma periódica, y / o en respuesta a un cambio en las condiciones ambientales supervisadas por unos medios de detección dedicados asociados con el activo tal como un cambio en la temperatura y / o el movimiento del aire y / o un cambio en el nivel de sonido y / o un cambio en la composición química supervisada del entorno y / o un cambio en la intensidad de la luz y / o un cambio en la humedad.
- Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado para la gestión de instalaciones, lo que permite la capacidad de una alarma de incendios inalámbrica nueva y mejorada.
- Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado para la gestión de instalaciones, que comprende los medios para supervisar y controlar de forma remota la funcionalidad de un sistema de acondicionamiento de aire.
- Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado para la gestión de instalaciones, que comprende los medios para controlar de forma remota la alimentación a un dispositivo alimentado con la red eléctrica pública de tal modo que los mensajes de datos recibidos por el módulo inalámbrico pueden dar lugar a que se active o se desactive la alimentación de la red eléctrica pública a dicho

dispositivo.

5 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado para la gestión de instalaciones, que comprende los medios para supervisar de forma remota el acceso a un edificio o a un área cerrada y para comunicar la presencia y / o el movimiento de cualquier persona dentro de las instalaciones supervisadas a un servidor ubicado remotamente o bien independientemente o bien en respuesta a solicitudes de supervisión de estado. Además, de acuerdo con los cambios en los valores de datos generados por dicho sistema de gestión de instalaciones, el servidor puede generar, en consecuencia, una o más condiciones de alarma y comunicar mensajes de datos a personal de seguridad y / o sistemas y / o centros de control de seguridad que controlan puertas y barreras que permiten el acceso a dichas instalaciones.

10 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado para la gestión de instalaciones, que comprende los medios para supervisar de forma remota el estado y/o los cambios en las posiciones de puertas y ventanas y comunicar dichos cambios a un servidor ubicado remotamente o bien independientemente o bien en respuesta a solicitudes de supervisión de estado.

15 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende los medios para comunicarse con un módulo inalámbrico asociado con un ordenador para el fin de supervisar de forma remota el uso del ordenador y / o para enviar datos al ordenador para el fin de cambiar el desempeño del ordenador.

20 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende los medios para comunicarse de forma remota con un ordenador portátil en donde dicho ordenador comprende un módulo inalámbrico que comprende un conjunto de chips de GPS de tal modo que dicho módulo se puede consultar de forma remota para determinar su ubicación geográfica actual y / o una o más coordenadas geográficas previamente almacenadas.

25 Un objeto adicional de la presente invención es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende los medios para comunicarse de forma remota con un módulo inalámbrico asociado con un ordenador, o bien independientemente y / o bien periódicamente, o en respuesta directa a un cambio en el estado de uno o más parámetros operativos de dicho ordenador de tal modo que el módulo inalámbrico comprende adicionalmente los medios para volver inoperable cierta o toda la funcionalidad de dicho ordenador, evitando de ese modo el acceso a cualquier dato almacenado.

30 Un objeto adicional de la presente descripción es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende los medios para comunicarse de forma remota con un módulo inalámbrico asociado con un ordenador fijo o portátil de tal modo que una contraseña de acceso por defecto se puede transferir a dicho ordenador, o bien directamente o bien a través de un servidor remoto, para posibilitar que un usuario autorizado y autenticado obtenga acceso a los datos en el ordenador cuando el usuario ha olvidado la contraseña de acceso o cuando la contraseña no funciona.

35 Además, la transferencia de una primera contraseña de acceso a dicho módulo inalámbrico puede activar un módulo de software que tanto establece un canal de comunicación seguro entre el portátil y el servidor de servicio de asistencia de la empresa como proporciona un acceso suficiente al ordenador para posibilitar que el usuario se autentique a sí mismo al devolver datos de identificación confidenciales al servidor de autenticación en las instalaciones de la empresa de tal modo que el servidor puede autenticar al usuario y un acceso completo al ordenador mediante el envío de una segunda contraseña de acceso al módulo inalámbrico.

40 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende los medios para comunicarse de forma remota con un módulo inalámbrico asociado con un ordenador, o bien independientemente y / o bien periódicamente, o en respuesta directa a un cambio en el estado de uno o más parámetros operativos de dicho ordenador de tal modo que el módulo inalámbrico comprende adicionalmente los medios integrados con la placa madre del ordenador para posibilitar un acceso remoto a los parámetros de control críticos del sistema operativo del ordenador tal como, por ejemplo, para posibilitar que los parámetros de BIOS se cambien de forma remota.

45 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende los medios para comunicarse de forma remota con un módulo inalámbrico asociado con un ordenador, de tal modo que el canal de comunicación entre un servidor remoto y dicho módulo inalámbrico se codifica usando un par de claves en donde cada una se genera a partir de datos almacenados en cualquier extremo del vínculo de comunicación.

50 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado, que comprende los medios para comunicarse de forma remota con un módulo inalámbrico en donde dicho módulo comprende una fuente de alimentación recargable y / o una célula solar asociada para recargar la potencia y / o este puede comprender una célula de Ni - Ca adicional o una batería equivalente de potencia limitada, de tal modo que la



fuelle de alimentaci3n recargable comprende unos medios de temporizaci3n y unos medios de control para posibilitar una gesti3n remota del ciclo de trabajo de potencia de dicho m3dulo. En particular, el m3dulo inal3mbrico puede recibir mensajes de datos, que dan instrucciones al m3dulo de apagarse a un nivel muy bajo, conservando de ese modo energ3a, de tal modo que el nivel de potencia es suficiente para mantener una funcionalidad de control y de temporizaci3n que posibilitan que el m3dulo se encienda a intervalos predeterminados para posibilitar un intercambio de datos con el servidor remoto.

De esta forma, el intervalo entre recargas se ampl3a en gran medida y los m3dulos inal3mbricos solo se activan de acuerdo con un ciclo de trabajo predeterminado.

Un objeto adicional de la presente divulgaci3n es la provisi3n de un sistema y m3todo mejorado para la gesti3n de activos remota, que es adecuado para cualquier tipo de dispositivo inal3mbrico en general, tal como un tel3fono m3vil, en donde cada uno de dichos dispositivos comprende una bater3a recargable y una capacidad de gesti3n de alimentaci3n de ciclo de trabajo de tal modo que el dispositivo inal3mbrico se puede programar de forma remota a trav3s de un servidor o a trav3s de un ordenador conectado a Internet o directamente desde otro terminal inal3mbrico o programado manualmente directamente para dar lugar a que dicho dispositivo se apague durante intervalos predeterminados y, por lo tanto, ampliar el intervalo entre recargas de bater3a. Se puede emplear toda forma de m3todos de programaci3n remota, tales como SMS, GPRS, llamada de datos y EDGE de GSM as3 como WLAN, IP de TCP, comunicaci3n por luz infrarroja y por radio de Bluetooth. En particular, cada dispositivo inal3mbrico se puede programar para apagarse de forma autom3tica cuando la comunicaci3n no es adecuada, tal como durante las horas regulares de sue1o y para encenderse cuando hay personas disponibles para la comunicaci3n tal como durante las horas de trabajo, en medio de conferencias y / o durante intervalos para el almuerzo.

Un objeto adicional de la presente divulgaci3n es la provisi3n de un sistema de gesti3n de activos remota mejorado, que es adecuado para la programaci3n remota de dispositivos de consumidor tales como grabadoras de v3deo de estado s3lido y otro equipo dom3stico, incluyendo sistemas de calentamiento y similares en donde el servidor remoto puede supervisar la programaci3n de difusiones de televisi3n preferidas de acuerdo con las preferencias de usuario almacenadas y reenviar mensajes de programas futuros al usuario y organizar la programaci3n de una grabadora de v3deo dom3stica en respuesta a recibir de vuelta mensajes procedentes del usuario. De forma similar, otro equipo dom3stico tal como un calentador de sauna o sistema de calentamiento se puede controlar de forma remota.

Un objeto adicional de la presente divulgaci3n es la provisi3n de un sistema de gesti3n de activos remota mejorado, que es adecuado para posibilitar que personal autorizado interact3e con sistemas y cambie su estado operativo mediante el uso de, por ejemplo, un tel3fono m3vil o dispositivo de PDA similar tal como para la activaci3n o el cambio de indicadores de velocidad de tr3fico en carretera, en donde el m3dulo inal3mbrico recibe datos de personal autorizado o sistemas para cambiar la visualizaci3n del indicador de velocidad para adecuarse a unas condiciones de conducci3n cambiantes debido a un accidente o un cambio en las condiciones meteorol3gicas.

Un objeto adicional de la presente divulgaci3n es la provisi3n de un sistema de gesti3n de activos remota mejorado, que es adecuado para etiquetas de identificaci3n de traspondedor de radio en donde las etiquetas se programan de forma remota para apagarse durante determinados periodos de tiempo y para encenderse durante determinados intervalos preprogramados. El ciclo de trabajo de potencia programable ampl3a el tiempo entre cargas del suministro de bater3a asociado y, cuando se combina con una capacidad de Sistema de Determinaci3n de Posici3n Global de Navegaci3n por Sat3lite de determinaci3n de posici3n propia integrada, posibilita el seguimiento de traspondedor en funci3n de la necesidad de conocimiento. La etiqueta de traspondedor tambi3n tiene la capacidad de notificar de vuelta el nivel de carga de bater3a del suministro de bater3a a un servidor remoto para indicar cu3ndo necesitar3a una recarga el dispositivo. El mismo sistema tambi3n permite la capacidad de autoactivarse y transmitir otros datos de acuerdo con una gama de condiciones de alarma preestablecidas seg3n sea determinado por sensores asociados con el m3dulo inal3mbrico.

Un objeto adicional de la presente divulgaci3n es la provisi3n de un sistema de gesti3n de activos remota mejorado, que tiene aplicaci3n al seguimiento de carga y la ubicaci3n de activos y la seguridad de equipaje personal en donde el m3dulo inal3mbrico est3 plenamente integrado con el material de embalaje que rodea al activo y / o la estructura de dicho equipaje y / o los medios de bloqueo asociados de una maleta o malet3n o similares.

Un objeto adicional de la presente divulgaci3n es la provisi3n de un sistema de gesti3n de activos remota mejorado, que recopila datos de acuerdo con el uso de un activo particular y reenv3a estos datos a un servidor remoto para el fin de optimizar el activo y para dise1ar una gama apropiada de servicios para soportar dicho uso del activo en donde el m3dulo inal3mbrico puede comprender un visualizador que tiene una gama de opciones tales como men3s desplegables para un acceso a Internet o a un servicio dedicado y en donde estos se podr3an mejorar si la gama de opciones se priorizara de forma autom3tica de acuerdo con la forma en la que el usuario prefiriese usar el dispositivo o en el orden de acceso de las caracter3sticas m3s utilizadas.

Un objeto adicional de la presente divulgaci3n es la provisi3n de un sistema de gesti3n de activos remota mejorado que tiene aplicaci3n directa a los parqu3metros autom3ticos que tienen una identificaci3n designada, en donde cada parqu3metro comprende un m3dulo inal3mbrico de acuerdo con la presente invenci3n de tal modo que este es capaz

de recibir mensajes a través de un servidor remoto desde el teléfono móvil de un propietario de vehículo y de programar el parquímetro para indicar un aparcamiento pagado durante un periodo especificado de tiempo.

5 Un objeto adicional de la presente divulgación es la provisión de un sistema de gestión de activos remota mejorado que tiene aplicación directa a los excursionistas y montañeros o esquiadores en apuros en donde cada una de tales personas tiene una etiqueta de comunicaciones programable por el usuario de prenda inteligente que comprende los medios para acoplarse a sí misma a su ropa, que se preprograma para vincularse con un teléfono fijo o móvil en donde este comprende un único botón de llamada para la comunicación con un punto de alarma central y tiene la capacidad de establecer una comunicación de voz y / o de transferir mensajes de datos que comprenden unas coordenadas de 10 GPS actuales y / o un mensaje de correo de voz a un número de abonado de destino de un teléfono fijo o móvil o a una dirección de IP.

#### Breve resumen de la invención

15 Algunos de los objetos anteriores, y otros relacionados, se alcanzan fácilmente de acuerdo con la presente invención mediante la provisión de un sistema y método de gestión de activos remota novedoso, que sirve para abordar los diversos requisitos de la gestión de activos industriales y de activos de consumidores y para los fines de control de desempeño remoto y para la generación de mensajes de alarma cuando los rangos operativos de uno o más parámetros operativos de los uno o más activos asociados superan unos umbrales predeterminados.

20 El sistema de gestión de activos remota comprende preferiblemente un módulo inalámbrico en donde cada uno está asociado con al menos un activo ubicado remotamente y en donde cada módulo comprende unos medios de telecomunicaciones para posibilitar que este se comunique usando cualquier red de telecomunicaciones inalámbricas tal como GSM, GPRS, CDMA, WCDMA, CDMA2000, WLAN, Bluetooth y otras tecnologías tales como Infrarrojos y 25 RF Doméstica y similares.

En donde sea apropiado, en realizaciones alternativas, el módulo inalámbrico puede comprender adicionalmente unos medios de GPS para habilitar un seguimiento remoto del módulo. El módulo inalámbrico comprende adicionalmente un módulo de puerto a través del cual el dispositivo es capaz de comunicarse con un activo asociado. Además, el 30 módulo inalámbrico comprende unos medios de memoria para soportar una aplicación de procesamiento de datos para comunicarse con el activo asociado a través del módulo de puerto. El módulo o bien extrae su alimentación de una fuente de alimentación asociada tal como una célula solar o la fuente de alimentación del activo asociado, o bien comprende su propia batería recargable y ciclo de trabajo de potencia programable.

35 El módulo inalámbrico, o bien directamente desde otro dispositivo inalámbrico o bien desde un servidor de sistema remoto, recibe mensajes a través de la infraestructura de red de telecomunicaciones para los fines de consultar el estado del módulo inalámbrico y / o el estado de uno o más de los activos asociados. Los mensajes se autentican de acuerdo con derechos de acceso y cada uno puede comprender datos que se van a enviar a través del módulo de puerto para cambiar los parámetros operativos del activo asociado.

40 El sistema y método de gestión de activos remota tiene una aplicación directa y eficaz en diversos escenarios de gestión de activos de gestión de inventario de almacén a aplicaciones de programación remota, tal como para programar una grabadora de vídeo de estado sólido de forma remota. Los activos móviles tales como vehículos, bicicletas y carga, así como portátiles, son seguidos de forma conveniente y eficaz a través de la asociación de un 45 módulo inalámbrico con cada activo y de la provisión de una plataforma de servicio de servidor de sistema basada en red, que se vincula a la infraestructura de red de telecomunicaciones y que tiene los medios para almacenar y ejecutar un número de aplicaciones de software de gestión de activos remota para proporcionar soluciones de seguimiento de activos y de control remoto diversas. Adicionalmente, la solución de gestión de activos remota tiene una aplicación directa y eficaz para la lectura remota de contadores de servicio público de gas y de agua.

50 La plataforma de servicio basada en red asociada se programa con módulos de aplicación de software dedicados, capaz cada uno de gestionar una o más aplicaciones de seguimiento de activos remoto separadas. Los mensajes se pueden enviar a y desde la plataforma de servicio entre los módulos inalámbricos de acuerdo con la presente invención y / o entre otros dispositivos inalámbricos tales como teléfonos móviles y dispositivos de PDA inalámbricos.

55 Cada módulo de aplicación de software basado en servidor está adaptado para correlacionar un conjunto de parámetros operativos de activos con rangos de funcionamiento aceptable y el módulo de aplicación es capaz adicionalmente de generar mensajes de alarma cuando unos datos recibidos desde un activo particular indican que este está operando fuera de unos intervalos operativos aceptables.

60 La plataforma de servicio tiene la capacidad de generar mensajes de datos que se van a enviar al módulo inalámbrico asociado con un activo particular para los fines de dar lugar a un cierto cambio deseado en dicho activo.

#### Breve descripción de los dibujos

65 La figura 1 ilustra un esquema que muestra la disposición del módulo inalámbrico de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 ilustra un esquema que muestra un ejemplo de un número de las aplicaciones controladas por los módulos inalámbricos de acuerdo con la presente invención.

5 La figura 3 ilustra un esquema que muestra el sistema de gestión de activos remota de acuerdo con una realización de la invención.

10 La figura 4 ilustra un esquema que muestra un diagrama de flujo de cómo un mensaje puede ser enviado y procesado de forma sistemática por el módulo inalámbrico de acuerdo con el sistema y método de la presente invención.

#### Descripción detallada de realizaciones específicas

15 Haciendo referencia a continuación con detalle a los dibujos y, en particular, a la figura 1 de los mismos, se ilustra en la misma un módulo inalámbrico, que forma parte del sistema de gestión de activos remota de acuerdo con una realización de la presente invención.

20 La siguiente descripción hace referencia a las características y aplicaciones detalladas como se ha esbozado en los objetos de la divulgación.

25 En la figura 1 se muestra un módulo inalámbrico (10), que comprende un conjunto de chips de telecomunicaciones (20) y una antena (30), un conjunto de chips de GPS (40) y una antena (50), unos medios de procesamiento de datos (60), un módulo de memoria (70), una batería recargable (80), y un módulo de puerto (90). El conjunto de chips de telecomunicaciones (20) también comprende un generador de tonos de llamada. Un micrófono y un altavoz se pueden incorporar en el módulo inalámbrico o un casco con micrófono y audio se puede conectar a un puerto dedicado en el módulo de puerto (90). Unos medios de visualización de emisión de luz (100) tales como uno o más diodos de emisión de luz (LED), que indican el estado del módulo inalámbrico tal como su modo de funcionamiento actual. Diferentes secuencias de LED y diferentes LED de colores se pueden programar para indicar que el módulo inalámbrico está funcionando correctamente, o está recibiendo datos, o está recuperando datos de un activo asociado, con el que este está conectado o integrado a través del módulo de puerto (90).

30 Los medios de procesamiento de datos (60) comprenden un microcontrolador y un módulo de software, que se programa con una aplicación de gestión de activos de procesamiento de datos para gestionar el activo a través del módulo de puerto (90).

35 La aplicación de procesamiento de datos procesa mensajes de SMS recibidos por el conjunto de chips de telecomunicaciones (20) a través de la antena (30) y autentica el mensaje entrante contra datos de abonado almacenados en el módulo de memoria (70). Los mensajes autenticados se analizan adicionalmente en busca de datos y / o en busca de las instrucciones de gestión de activos.

40 Los medios de procesamiento de datos (60) proporciona la capacidad de transformar el módulo inalámbrico (10) de ser un punto de extremo de comunicación de datos o de voz a ser una pasarela programable, que es capaz de comunicarse con una gama de elementos funcionales o dispositivos externos conectados a través del módulo de puerto (90).

45 La figura 1 también muestra un módulo de interfaz de activos (110), que está asociado con un activo (120) que el módulo inalámbrico está gestionando y que posibilita una comunicación directa entre el sistema de control operativo del activo y / o el sistema de recopilación de datos del activo (130) y el módulo inalámbrico (10).

50 Los medios de procesamiento de datos (60) envían datos e instrucciones al módulo de puerto (90) para la comunicación al módulo de interfaz de activos (110). El módulo de puerto (90) comprende un número de puertos analógicos y digitales (92), un puerto de fuente de alimentación (94), un puerto de telecomunicaciones de línea fija (96), una interfaz serie (97), una conexión de USB (98) y un puerto de conexión a portátil (99). Un casco con micrófono y audio de telecomunicaciones se puede conectar al módulo de puerto a través de una conexión dedicada (95).

55 Los puertos analógicos y digitales (92) comprenden líneas de entrada y de salida de tensión, que pueden recibir datos de y enviar datos al módulo de interfaz de activos (110) para comunicarse con el activo. El puerto de fuente de alimentación (94) puede recibir alimentación directamente del propio activo a través del módulo de interfaz de activos (110) o a través de una fuente de alimentación de red eléctrica pública (82) separada o una fuente de alimentación (84) separada tal como una célula solar. El puerto de telecomunicaciones de línea fija (96) se usa para conectar el módulo inalámbrico a una red de área local (86) o directamente con Internet (88) y este puede comprender una capacidad de cortafuegos para evitar un acceso no autorizado. Se proporcionan unas interfaces serie y de USB adicionales para conectar diferentes dispositivos para diferentes aplicaciones.

60 El módulo inalámbrico puede extraer su alimentación de una de un número de fuentes de alimentación (80, 82, 84, 110). Para conservar energía, el módulo inalámbrico (10) comprende adicionalmente un módulo de ciclo de trabajo de fuente de alimentación programable (200). El módulo (200) se puede programar para controlar de forma separada la fuente de alimentación al conjunto de chips de telecomunicaciones (20) y el conjunto de chips de GPS (40). El conjunto

- de chips de GPS (40) usa unas cantidades grandes de potencia para procesar coordenadas de GPS y el conjunto de chips de telecomunicaciones (20) usa unas cantidades grandes de potencia para mantener la comunicación con la red de telecomunicaciones. Por lo tanto, es ventajoso proporcionar los medios (200) para apagar o bien el conjunto de chips de GPS (40) o bien el conjunto de chips de telecomunicaciones (20), o ambos, siempre que uno cualquiera de
- 5 estos elementos del módulo no sea necesario para la determinación de posición o para una comunicación inalámbrica, respectivamente. El módulo de ciclo de trabajo de fuente de alimentación programable (200) está asociado con un circuito de temporización y este (200) comprende los medios para mantener el módulo inalámbrico a una potencia baja.
- De esta forma, el módulo inalámbrico puede recibir y autenticar mensajes entrantes cuando está en un modo activo
- 10 que puede dar lugar a que el módulo inalámbrico se apague durante un intervalo predeterminado a un estado de modo de reposo. Durante dicho intervalo, no es posible que el dispositivo (10) envíe o reciba comunicaciones inalámbricas a través de la antena (30) y el conjunto de chips (20). Durante dicho intervalo, no es posible que el dispositivo (10) procese datos de GPS y determine sus coordenadas geográficas.
- 15 Para las aplicaciones de determinación de ubicación, el dispositivo (10) tiene la capacidad de programarse para almacenar datos de GPS de forma periódica de acuerdo con un determinado periodo. Los datos se almacenan en el módulo de memoria (70) para el fin de crear un registro de seguimiento del movimiento del dispositivo. Incluso cuando no hay visibilidad de satélite alguna, a menudo es posible comunicarse a través de un teléfono móvil. En un caso de este tipo, se puede solicitar al dispositivo que envíe el registro de seguimiento a otro dispositivo inalámbrico o a un
- 20 servidor de sistema en una ubicación remota. El registro de seguimiento comprende un número de datos de coordenadas de GPS y el tiempo en el que se almacenó cada dato. De esta forma, el seguimiento de posiciones de GPS previamente almacenadas se puede usar para predecir la ubicación actual del dispositivo.
- El módulo de ciclo de trabajo de fuente de alimentación programable (200) es capaz de controlar de forma selectiva
- 25 la fuente de alimentación a todas las partes del módulo inalámbrico de acuerdo con el ciclo de trabajo preprogramado y también de acuerdo con datos recibidos desde el módulo de puerto (90). El activo asociado puede generar una condición de alarma y solicitar que se envíen datos inmediatamente al servidor de sistema remoto o a algún otro dispositivo remoto tal como un dispositivo inalámbrico o un dispositivo remoto conectado a través de Internet. Si el módulo está en modo de reposo cuando se recibe el mensaje de alarma, los medios de procesamiento de datos (60)
- 30 se pueden comunicar con el módulo de ciclo de trabajo de fuente de alimentación (200) y dar lugar a que el dispositivo encienda el conjunto de chips de telecomunicaciones de tal modo que un mensaje de alarma se puede enviar a través de la red de telecomunicaciones móviles a un dispositivo inalámbrico remoto. Si el dispositivo remoto está conectado a Internet a través del puerto de conexión a Internet (96), entonces el módulo inalámbrico puede enviar un mensaje de alarma a una dirección de IP de destino sin dar energía al conjunto de chips de telecomunicaciones (20).
- 35 El módulo inalámbrico tiene por objeto comprender diferentes variantes en donde cada variante se optimiza para coincidir con los requisitos de gestión de activos de cada activo asociado. Una plataforma de servicio de servidor de sistema remoto se usa para procesar una gama de respuestas enviadas por el módulo inalámbrico.
- 40 En una primera realización, la plataforma de servicio se comunica usando mensajes de SMS en donde cada uno comprende una cadena de hasta 160 caracteres. Será evidente que la plataforma de servidor puede comprender, asimismo y como alternativa, otro módulo inalámbrico, que es capaz de servir como un módulo inalámbrico maestro para supervisar las operaciones de gestión de activos de uno o más módulos inalámbricos esclavos.
- 45 Los medios de procesamiento de datos (60) proporciona la capacidad de transformar el módulo inalámbrico (10) de ser un punto de extremo de comunicación de datos o de voz a ser una pasarela programable, que es capaz de comunicarse con una gama de elementos funcionales o dispositivos externos conectados a través del módulo de puerto.
- 50 La figura 2 ilustra las diferentes aplicaciones controladas por el módulo inalámbrico en el ejemplo particular en el que la red de telecomunicaciones móviles opera de acuerdo con la norma de GSM. Será obvio a los expertos en la materia qué cambios se han de hacer al dispositivo inalámbrico y a los protocolos de mensajería con el fin de que el sistema y método de la presente divulgación opere de acuerdo con otros sistemas y normas de telecomunicaciones tales como, por ejemplo, GPRS de GSM, CDMA 2000 y WCDMA.
- 55 Con más detalle, la figura 2 ilustra el uso del sistema de gestión de activos de acuerdo con la presente divulgación. Cada módulo inalámbrico (10) comprende la capacidad de comunicarse a través de la infraestructura de telecomunicaciones móvil (400). Un teléfono móvil o terminal inalámbrico habilitado para mensajes (170) se puede comunicar con un módulo inalámbrico (10) específico o con una plataforma de servicio de servidor de sistema (150) a través de un punto de interconexión (160) con la infraestructura de telecomunicaciones móvil (400). Para las aplicaciones de gestión de activos, que comprenden un número pequeño de módulos inalámbricos (10), es posible gestionar los mismos usando un PC portátil (140).
- 60 El módulo inalámbrico (10) es capaz de controlar muchas variables de funcionamiento de sistema del activo asociado tal como un sistema operativo de activos, un sistema de control electrónico, un servomotor electromecánico, un motor paso a paso, un conmutador de red eléctrica pública, un termopar y unos medios para acceder a o actualizar datos
- 65

(310).

El módulo inalámbrico tiene la capacidad de integrarse con un contador de servicio público tal como un caudalímetro de agua (300) en donde se puede acceder de forma remota a los datos de uso de agua desde el módulo inalámbrico integrado con el contador de servicio público y estos se pueden reenviar a la junta de suministro de agua.

En el ejemplo de GSM, la figura 2 ilustra que las comunicaciones se pueden enviar al módulo inalámbrico, o bien directamente desde cualquier dispositivo inalámbrico compatible que tenga capacidad de SMS o bien a través de una plataforma de servicio de servidor de sistema de procesamiento de mensajes. Para cada aplicación de software de gestión de activos específica, un servicio de gestión de activos separado es operado por la plataforma de servicio. Todos los parámetros que definen y que controlan las características operativas de cada activo gestionado se almacenan y son controlados por una aplicación de software de gestión de activos especificada. Además, los rangos de condiciones operativas aceptables también se almacenan y son controlados por dicha aplicación de software de tal modo que se establecen condiciones de alarma cuando cualquier condición operativa se mueve fuera de cualquiera de los rangos de operación aceptables correspondientes.

La plataforma de servicio de servidor de sistema ubicada remotamente recibe datos en relación con cualquier activo ubicado remotamente específico o bien directamente desde el módulo inalámbrico en respuesta a un mensaje de consulta de solicitud de estado enviado al módulo inalámbrico asociado con dicho activo o bien de forma periódica y automática de acuerdo con un periodo de generación de datos predeterminado y preprogramado. Además, la plataforma de servicio también recibe datos que describen una condición de alarma en el caso en el que el activo asociado se mueve fuera del rango aceptable de condiciones operativas y genera una alarma que se va a enviar al módulo inalámbrico, o el propio módulo inalámbrico determina que existe una condición de alarma. Dependiendo de la complejidad de la aplicación de supervisión de activos, o bien el módulo inalámbrico establece la condición de alarma, o bien el activo asociado informa al módulo acerca de la condición de alarma.

En consecuencia, las comunicaciones entre el activo asociado y el módulo inalámbrico son periódicas, o en respuesta a un mensaje de datos inalámbrico recibido tal como un mensaje de SMS, una llamada de datos, o un mensaje de datos por paquetes tal como GPRS, o en respuesta a un mensaje de datos de línea fija tal como una secuencia de paquetes de IP en el caso en el que el módulo inalámbrico se puede conectar adicionalmente a Internet a través de una de las interfaces de módulo de puerto, o cuando un elemento funcional genera una condición de alarma.

Para entender adicionalmente las acciones realizadas por los medios de procesamiento de datos (60) de la figura 1, en una realización preferida, que hace uso de mensajería de SMS, la aplicación de procesamiento de datos contenida dentro de los medios de procesamiento de datos (60) comprende la siguiente capacidad funcional.

1. Una Lista de Llamantes Permitidos Reprogramable en donde mensajes de SMS entrantes que comprenden un código de seguridad y un número de abonado permitido y un número de preferencia de abonado posibilitan que el módulo acumule y almacene una lista de números permitidos en orden de número de preferencia descendente.

2. Una característica de rechazo de llamada reprogramable en donde las llamadas entrantes han de estar en modo de "envío de número propio" y se comprueban contra una tabla de consulta y se rechazan si estas no están almacenadas en la lista de "llamantes permitidos".

3. Una característica de "volver a seleccionar si no está disponible" de abonado en donde, si la llamada no se establece dentro de un periodo por defecto o si el número marcado está ocupado, el módulo vuelve a seleccionar el número siguiente en la lista de "llamantes permitidos".

4. Una característica de traducción de mensajes de datos inalámbricos en donde mensajes de SMS o de llamadas de datos entrantes se validan como procedentes de llamantes en la lista de "llamantes permitidos" y entonces se procesan adicionalmente para verificar que el abonado que llama, también conocido como abonado A, está autorizado a acceder a cada uno de cualesquiera datos especificados a los que dicho mensaje de SMS está solicitando acceso, o está autorizado para comunicarse directamente con, uno o más de los sistemas de control de activos externamente conectados designados, o está autorizado para acceder a los datos de coordenadas de GPS actuales o a cualquier dato almacenado tal como los datos de GPS almacenados.

5. Una característica de almacén de ID de llamantes no permitidos en donde las llamadas y mensajes que tienen su origen en un abonado A que no está en la lista de llamantes permitidos se almacenarán en una lista de "llamantes no permitidos". Además, todas las llamadas y mensajes de un "abonado A" con "envío de número propio" desconectado se rechazan de forma automática. Para evitar el almacenamiento de mensajes publicitarios de tipo correo basura, puede no almacenarse el contenido del mensaje rechazado.

6. Una función de procesamiento de módulo de puerto reprogramable en donde cada una de las líneas de entrada analógicas y digitales que conectan el módulo inalámbrico a uno o más de los activos a través del módulo de interfaz (110) de cada activo puede ser direccionado por la aplicación de procesamiento de datos de tal modo que los datos pueden ser leídos y procesados por la aplicación. Para cada uno de los activos conectados de forma

externa, existe una subaplicación programable que correlaciona directamente el rango de valores de datos generados por el sistema operativo de activos con una gama de condiciones de estado tales como "funcionamiento normal", "condición de alarma", "cambio en el funcionamiento" y similares.

5 7. Un número de subaplicaciones programables en donde cada subaplicación comprende un conjunto de atributos de datos que posibilita que el módulo inalámbrico lea datos de y escriba datos en el módulo de interfaz de activos (110) o que lea datos del conjunto de chips de GPS o desde los datos almacenados de GPS. La subaplicación especifica adicionalmente derechos de acceso reprogramables a uno o más de los atributos de datos asociados con el activo externo o a los datos almacenados de GPS.

10 8. Una condición de alarma en la subaplicación programable en donde, para cada una de las subaplicaciones, existe una característica de alarma programable, que genera un mensaje si los valores de datos generados por los activos asociados están fuera de las condiciones operativas.

15 Para cada condición de alarma, existe un "abonado B" asociado al que se dirige el mensaje, o una dirección de correo electrónico asociada así como un mensaje de alarma preprogramado. Los mensajes de alarma y mensajes de estado definibles por el usuario se almacenan en un bloque de memoria específico y se correlacionan con unos rangos de datos específicos leídos del módulo de puerto. Para diferentes condiciones de alarma, existe un vínculo a la característica de "volver a seleccionar si no está disponible".

20 9. Una característica de acceso a datos en la subaplicación programable en donde, para cada subaplicación, existe una característica de acceso a datos, que posibilita que un "abonado A" permitido acceda en tiempo real y / o datos almacenados para una o más subaplicaciones.

25 10. Una característica de perfil de datos almacenados en donde, para aplicaciones particulares, tales como las que supervisan un rango de valores de datos que cambian con el tiempo, el módulo inalámbrico comprende una memoria suficiente para la aplicación particular para posibilitar que este almacene un conjunto definible por el usuario de los valores de datos. Un "abonado A" permitido puede acceder al conjunto de valores de datos y estos pueden ser enviados por SMS si es de menos de 160 caracteres o por llamada de datos si el conjunto de datos es grande. El mensaje de "abonado A" entrante indica el número de valores de datos almacenados solicitados, y / o el intervalo de tiempo durante el cual se almacenaron los valores de datos, así como el formato de respuesta de datos preferido.

30 11. Característica de supervisión de aplicaciones en donde la aplicación de procesamiento de datos (DPA) genera un conjunto en tiempo real de valores de datos que indican el estado de todos los activos externos controlados por la DPA de tal modo que un PC portátil o similar se puede conectar directamente a una interfaz del módulo inalámbrico de tal modo que su funcionalidad y su funcionamiento en tiempo real se pueden visualizar.

35 Obsérvese que está perfectamente dentro de la funcionalidad del dispositivo inalámbrico que sea programado para marcar una conexión dedicada en el caso en el que se deba hacer una llamada de datos o para establecer una conexión de voz. Además, se puede almacenar un software de reconocimiento de voz en el dispositivo inalámbrico y usarse para controlar cierta funcionalidad del proceso de gestión de activos. Se puede hacer un vínculo de voz dedicado a un servidor remoto para posibilitar que una persona en una ubicación remota hable por el canal de voz, lo que subsiguientemente es recibido y procesado por el software de reconocimiento de voz en el módulo inalámbrico y se vincula a una tarea de gestión de activos específica de tal modo que unas órdenes de voz pueden dar lugar a que ocurran tareas de gestión de activos remota.

40 Cuando el módulo inalámbrico (10) está recibiendo mensajes o generando alarmas, el módulo inalámbrico proporciona una visualización en tiempo real de su funcionamiento. Una serie de diodos LED de diferentes colores y / o de diferentes secuencias de iluminación, posibilitan que un usuario verifique que el módulo está funcionando correctamente sin necesitar conectar un PC a la interfaz de PC en el módulo de puerto. Los diodos LED muestran condiciones de funcionalidad simples tales como:

1. Rechazo de llamada en donde un diodo de color rojo se ilumina durante 1 segundo;
2. Abonado A reconocido y mensaje aceptado, en donde un diodo de color verde se ilumina durante 1 segundo.

55 Las siguientes condiciones pueden tener diferentes respuestas de LED:

3. Acceso a datos permitido;
4. Acceso a datos no permitido para el abonado A reconocido;
5. Reprogramación de número de abonado vinculado;
6. Autocomprobación de unidad;
7. Confirmación de Acceso a elementos funcionales externos programados;
8. Condición de alarma;
9. Coordenadas de GPS generadas;
- 65 10. Coordenadas de GPS leídas de la entrada almacenada en último lugar debido a que no hay ninguna posición de GPS disponible;

11. Módulo dentro de cobertura de estación base;
12. Módulo fuera de cobertura de estación base.

En una realización alternativa, el dispositivo inalámbrico puede comprender un visualizador de fibra óptica de tal modo que el visualizador de LED se puede sustituir o complementar con uno o más anillos de fibra de emisión de luz para generar anillos de luz de diferentes diámetros y patrones y colores para diferenciar la lista anterior de condiciones de funcionalidad. Como alternativa, el dispositivo inalámbrico se puede complementar con recubrimientos de polímeros de emisión de luz, que son capaces de generar efectos de piel inteligente diversos y de múltiples colores, en donde los patrones para cada uno pueden ser controlados por los medios de procesamiento de datos.

El módulo inalámbrico comprende la capacidad de que un ordenador personal tal como un PC portátil se conecte directamente al mismo a través de un puerto dedicado para una visualización detallada de su capacidad de procesamiento en tiempo real y para fines de reprogramación. Existe una seguridad de aplicaciones suficiente tal como un intercambio de claves de codificación entre la DPA y el portátil acoplado en la interfaz de portátil para evitar un acceso no autorizado de los datos.

Para un acceso remoto y cableado, la aplicación de procesamiento de datos tiene la capacidad de ejecutar un programa de red privada virtual (VPN) de extremo a extremo entre el cortafuegos de módulo inalámbrico y un dispositivo ubicado remotamente conectado a Internet.

El software de PC portátil comprenderá menús desplegables para acceder a los datos en tiempo real disponibles para la aplicación de procesamiento de datos tales como valores de datos devueltos por cada interfaz en el módulo de puerto y valores de datos almacenados basándose en un periodo de almacenamiento de datos específico y mantenidos durante una ventana de tiempo específica por ejemplo, los últimos 60 valores de datos, almacenados por minuto, en donde unos datos nuevos sustituyen a la entrada almacenada en primer lugar.

Para diferentes aplicaciones del módulo inalámbrico, el PC portátil conectado a través del módulo de puerto (90) comprende un software basado en secuencias de comandos específico para posibilitar que un usuario programe una funcionalidad causa - efecto específica en dicho módulo. De esta forma, un usuario puede construir una aplicación en el PC portátil y subir esta al módulo.

Para ayudar con el desarrollo de aplicaciones y para visualizar la funcionalidad en tiempo real del módulo inalámbrico, el PC portátil conectado a través del módulo de puerto (90) muestra una captura de pantalla que ilustra las funciones de procesamiento y de almacenamiento de datos siendo realizadas por el módulo inalámbrico.

Los detalles de supervisión de aplicaciones siguientes están presentes en la captura de pantalla del módulo inalámbrico:

1. Un estado de autocomprobación de módulo inalámbrico que incluye una lista de las características del módulo inalámbrico y el tamaño de memoria disponible para diferentes activos asociados para un almacenamiento de datos periódico;
2. Un estado de autocomprobación de módulo de puerto, que comprende una lista de las interfaces convencionales actuales en el módulo de puerto y los valores de datos actuales de las tensiones en cada uno;
3. Un valor de datos almacenados, que comprende una tabla que se puede convertir a una gráfica simple de valores de datos almacenados para los activos asociados y una tabla de las coordenadas de GPS previamente determinadas, que indican periodicidad y el tiempo a lo largo del cual se almacenaron valores de datos;
4. Una lista de llamantes permitidos, que comprende una lista reprogramable y jerárquica que indica el número de abonado B y / o la dirección de IP a la que llamará el módulo inalámbrico o a la que enviará mensajes de datos. Esta lista también especifica el estado de los llamantes permitidos y los derechos de acceso a activos asociados particulares y a los datos almacenados;
5. Una lista de códigos de acceso, que comprende una lista de diferentes códigos de acceso de SMS definibles por el usuario, que se han de incluir dentro de cada mensaje de SMS para el acceso/control de diferentes características del módulo o para el acceso/control de cualquier activo asociado;
6. Una descripción funcional de activos asociados que describe la funcionalidad del dispositivo acoplado;
7. Una lista de mensajes de estado que comprende una lista de mensajes definibles por el usuario que se refieren a las gamas de parámetros supervisados por la DPA del activo asociado externamente acoplado, que incluyen mensajes de condición de alarma así como mensajes operativos actuales y los intervalos de tiempo que un activo asociado supervisado especificado ha estado trabajando dentro de un intervalo operativo aceptable;
8. Un estado de fuente de alimentación, que muestra si el módulo está siendo alimentado actualmente por el

dispositivo externo o si este está extrayendo energía de su propia batería, así como el nivel de potencia de la batería recargable.

5 Otras características de los activos, que son específicas de una aplicación particular del módulo inalámbrico, se incluirán también en la captura de pantalla.

Descripción de una segunda realización

10 En una segunda realización, se describen con más detalle a continuación detalles particulares del sistema y método de acuerdo con la aplicación a los sistemas de guiado de vehículo. Como se menciona, el módulo inalámbrico tiene la capacidad de recibir y almacenar datos para el fin de actualizar los datos almacenados en la memoria de un activo asociado. En el ejemplo particular del sistema de guiado de vehículo de GPS, el sistema de GPS a bordo de vehículo calcula una posición a partir de las transmisiones recibidas desde un número de satélites en la constelación móvil de satélites de GPS. Esta posición se computa en forma de coordenadas geográficas y se compara con los datos de mapa codificados con coordenadas en el sistema de guiado de vehículo. Con el fin de que el sistema sea útil, los datos de mapa han de estar al día. A medida que carreteras nuevas van quedando abiertas y se facilita el conocimiento de obras de carreteras planificadas, es ventajoso que estos datos se transmitan usando la infraestructura de red móvil en forma de mensajes enviados al módulo inalámbrico. Además, se puede reenviar información estadística acerca del congestionamiento de tráfico en momentos específicos del día y durante el año al módulo inalámbrico asociado con el sistema de GPS a bordo de vehículo. Tales datos se pueden comunicar usando mensajes, tales como el protocolo de mensajes de SMS de GSM, o a través de GPRS, en momentos en los que la red está menos congestionada, tal como por la noche.

25 Las actualizaciones en tiempo real tales como ralentización de caudales de tráfico, atascos de tráfico y accidentes, y cambios en las condiciones de conducción debido a unas condiciones meteorológicas adversas también se pueden comunicar usando el mismo sistema y método. Los conductores podrían, por ejemplo, solicitar información de tráfico acerca de su ruta prevista actual de un servidor remoto conectado a la infraestructura de red móvil usando el módulo inalámbrico para solicitar información en tiempo real mediante el envío de los detalles de coordenadas de la ruta planificada tal como es calculada por el sistema a bordo de vehículo. Como alternativa, y con referencia particular a la presente solicitud, es ventajoso describir un sistema y método auxiliar.

30 Aunque este es eficaz y eficiente para comunicar datos de ruta que cambian lentamente para actualizar los datos de mapas de carretera en todos los sistemas de guiado de ruta, es menos eficiente para enviar datos en tiempo real, que describen eventos de congestionamiento de tráfico de una duración corta, a todos los conductores cuando tales datos solo afectan a conductores que están actualmente en o cerca de la ubicación de dicho evento en el instante en el que tiene lugar el mismo.

35 No es posible que un servidor de sistema remoto consulte los datos de GPS de módulo inalámbrico a bordo de vehículo y reaccione entonces al transmitir datos de congestionamiento en tiempo real de vuelta a los vehículos en las proximidades de cada evento. Sin embargo, es más apropiado el sistema y método auxiliar de acuerdo con la presente solicitud.

40 La infraestructura para comunicar noticias de tráfico a los conductores está bien establecida en muchos países. Además, esta se desarrolla hasta el punto en el que los conductores reciben generalmente información, que se refiere al área a través de la cual se están desplazando los mismos. Muchos conductores escuchan difusiones de radio pública de FM a partir de estaciones de radio locales mientras se desplazan. Además, algunos de estos sistemas de radio de coche comprenden una funcionalidad apropiada de tal modo que los anuncios de congestionamiento de tráfico pueden interrumpir de forma periódica estas difusiones locales para informar al conductor acerca de áreas de congestionamiento de tráfico o de condiciones de conducción adversas debido a un accidente o mal tiempo. De esta forma, los conductores que se están desplazando en las proximidades de dichos eventos de congestionamiento pueden recibir anuncios de congestionamiento de tráfico significativos.

45 Además de estos sistemas conocidos, muchas difusiones de radio pública de FM de Frecuencia Modulada comprenden información digital de tal modo que aparecen mensajes publicitarios simples en el visualizador de radio de coche. Esta capacidad no se usa en la actualidad como unos medios para transmitir información de congestionamiento de tráfico. El sistema y método auxiliar implica hacer uso de las difusiones de anuncios de tráfico, que suponen interrupciones, y la capacidad de codificar radiodifusiones con datos.

50 El sistema y método auxiliar hace uso de estos anuncios de tráfico de una forma tal que los anuncios de tráfico de estación de radio pública se modifican para comprender mensajes de datos codificados incorporados en la transmisión de radio, que describen detalles del evento de una forma en la que estos pueden ser utilizados por un sistema de guiado de vehículo. Dichos mensajes de datos codificados son recibidos y descodificados por un dispositivo de descodificación de FM separado, que está habilitado para recibir difusiones de anuncios de tráfico, en donde dicho dispositivo de FM está asociado con el módulo inalámbrico de acuerdo con la invención, o en donde el módulo inalámbrico comprende un medio de descodificación de FM de este tipo, o en donde dichos mensajes de datos codificados son descodificados y emitidos por la propia radio de coche y se envían al módulo inalámbrico o



directamente al sistema de navegación a bordo de vehículo asociado, de tal modo que se puede transmitir información de tráfico en tiempo real al sistema de navegación a bordo de vehículo.

5 De esta forma, el sistema y método auxiliar hace posible que el módulo inalámbrico actualice un sistema de navegación de coche de GPS a bordo de vehículo asociado con datos de mapa y datos en tiempo real localizados en relación con los eventos de congestión de tráfico. Por lo tanto, dicho sistema de navegación es capaz de hacer uso de esta información adicional y de guiar a los conductores lejos de las colas de tráfico debido a un accidente u otro evento de congestión. El sistema de a bordo podría procesar la información y, si esta afectara a la ruta de viaje planificada, el sistema podría emitir una alarma y solicitar al conductor que salga de la carretera actual de acuerdo con la práctica normal de uso de tales sistemas de guiado de vehículo.

15 Con referencia particular a la figura 3, la ilustración indica las rutas de comunicación de los diferentes tipos de datos. Un servidor de datos de GPS (190) supervisado por un sistema informático tal como un PC portátil (140) se conecta a la infraestructura de red móvil (400). El servidor de datos de GPS (190) tiene una lista de los números de abonado de cada uno de los módulos inalámbricos (10A) asociados con cada sistema de guiado de vehículo de GPS a bordo de vehículo (500). Se pueden enviar actualizaciones de datos de GPS desde el servidor de datos de GPS (190) a través de la infraestructura de red móvil usando mensajes de telecomunicaciones al módulo inalámbrico (10A) asociado con el sistema de guiado de vehículo de GPS (500).

20 Los datos de tráfico en tiempo real son enviados por difusiones de tráfico de estación de radio pública de FM local. En una realización, el módulo inalámbrico (10A) comprende una funcionalidad adicional de un conjunto de chips de FM habilitado para anuncios de tráfico. Como se ha mencionado anteriormente, esta funcionalidad puede ser externa al módulo inalámbrico o una radio de coche de FM separada se puede usar para descodificar las difusiones de FM.

25 A los expertos en la materia les resultará obvia la aplicación de este sistema a las aplicaciones de vehículos de servicios de emergencias en donde cada vehículo comprende el módulo inalámbrico y en donde los datos de eventos en tiempo real se pueden comunicar a través de SMS, o a todos los vehículos a través de un canal de difusión de radio común.

30 Descripción de realizaciones adicionales

35 Se ha de entender que no todas las interfaces estarán presentes en todos y cada uno de los módulos de acuerdo con la presente divulgación y las elecciones de los diferentes tipos de interfaz se hacen de acuerdo con el tipo de activo particular y la interfaz de activos (110). Además, la división funcional específica de la funcionalidad total del módulo inalámbrico entre los elementos particulares se da únicamente a modo de ejemplo y que son posibles diferentes variantes del diseño que integran diferentes capacidades de procesamiento del módulo con elementos de hardware diferentes. Por ejemplo, la propia interfaz de activos (110) puede comprender adicionalmente unos medios de procesamiento, que son capaces de procesar datos generados por el sistema operativo de activos o el esquema de recopilación de datos de activo. Por ejemplo, en la aplicación del módulo inalámbrico a los contadores de servicio público, el canal de comunicación desde el activo (120) al módulo inalámbrico (10) a través de la interfaz (92) puede comprender únicamente enviar datos.

45 En particular, los medios de procesamiento de datos (60) pueden existir como un único módulo separado o existir como un número de elementos de software funcionales, diseminados entre partes diferentes del módulo. El propio módulo inalámbrico puede comprender un módulo de radio de software programable en lugar de un conjunto de chips de telecomunicaciones dedicado específico.

50 Como se ha descrito anteriormente, en una realización, el módulo inalámbrico (10), que puede incorporar un conjunto de chips de telecomunicaciones de acuerdo con la norma de GSM, puede hacer uso de mensajes de SMS para efectuar la gestión de activos de un activo asociado. La siguiente descripción da un ejemplo de un formato de mensaje de SMS, que se puede usar para lograr los objetos de la invención. Se ha de entender, sin embargo, que este es solo un ejemplo de muchos que se pueden usar, en donde cada uno se puede adaptar para adecuarse a cada una de las diferentes aplicaciones.

55 El dispositivo inalámbrico se diseña para procesar mensajes de SMS de acuerdo con un formato predeterminado. Los medios de DPA (60) realizan el procesamiento del mensaje de SMS entrante. El formato puede comprender lo siguiente:

60 1. Un mensaje de 160 caracteres que comprende un identificador codificado tal como un código de identificación y / o que incluye datos que describen desde qué dispositivo de origen se envió el mensaje, tal como el enviado por un teléfono móvil en modo de "envío de número propio";

2. El mensaje comprende adicionalmente un código de autorización, que puede ser diferente para proporcionar diferentes niveles de acceso a datos almacenados por el dispositivo.

65 a. Un primer nivel de acceso puede representar una autorización para cambiar el número de abonado por

defecto con el que se comunica el dispositivo en caso de alarma;

b. Un segundo nivel de acceso puede representar una autorización para acceder a los datos de GPS almacenados por el módulo de memoria (70);

5 c. Un tercer nivel de acceso puede comprender dos o más códigos en donde el primero representa una autorización para acceder a una funcionalidad diferente de un activo asociado y el segundo código, y códigos adicionales, definen la funcionalidad específica a la que se puede acceder y que se puede cambiar.

10 3. El mensaje comprende adicionalmente un bloque de datos que especifica las tareas de gestión de activos particulares realizadas por el módulo inalámbrico sobre el activo asociado de tal modo que los datos se leen de o se envían a un elemento funcional específico dentro del activo asociado a través del módulo de puerto (90) para el fin de determinar el estado de ese elemento funcional o para efectuar un cambio en ese elemento funcional.

15 Los medios de procesamiento de datos están plenamente programados con la capacidad de comunicarse con todos y cada uno de los elementos funcionales dentro del activo asociado. Los datos específicos que describen el sistema operativo del activo asociado y los datos que se refieren al método mediante el que se accede a los datos de activo y que son leídos por el módulo inalámbrico (10), a continuación de la autenticación del emisor del mensaje y la validación de la autorización de acceso, se almacenan en el módulo de memoria y está disponible para los medios de procesamiento de datos (60).

20 En consecuencia, cada mensaje codificado comprende un formato predeterminado que es plenamente procesado por los medios de procesamiento de datos (60) con referencia a los datos almacenados en el módulo de memoria (70) y, en el caso en el que el mensaje se autentica y se autoriza, el componente de datos del mensaje se procesa para acceder a datos de una ubicación de memoria específica del módulo inalámbrico o activo asociado y / o para efectuar un cambio específico en dicho módulo inalámbrico o activo asociado. De esta forma, los medios de procesamiento de datos (60) y el acceso controlado de información a través del módulo de puerto (90) son clave para el sistema y método de la invención.

30 La figura 4 ilustra 7 etapas de cómo un mensaje de control de activos se puede autenticar y ser autorizado a controlar una cierta funcionalidad de un activo asociado con el módulo inalámbrico (10).

Con referencia a la descripción anterior, será obvio a los expertos en la materia que el nivel de autenticación y / o autorización estará relacionado directamente con la aplicación de gestión de activos particular.

35 En términos más generales, la divulgación proporciona una solución para apagar dispositivos de forma remota y volverlos inoperables, tales como ordenadores portátiles y evitar de ese modo el acceso no autorizado de datos almacenados. En otras situaciones, las características operativas del activo, tales como un desempeño de motor de coche, se pueden supervisar de forma remota, y proporcionarse a un centro de mantenimiento de vehículos para su análisis. Además, el mismo módulo a bordo de vehículo puede proporcionar información de posición, por medio de un conjunto de chips de Sistema de Determinación de Posición Global de Navegación por Satélite integrado, así como permitiendo la capacidad de bloquear el sistema de control de vehículo cuando el vehículo está estacionario.

45 En otras aplicaciones, tales como en donde un módulo inalámbrico se puede usar para comunicarse con un servidor, o en donde un servidor de sistema se conecta a la infraestructura de telecomunicaciones móvil, el mismo sistema de gestión de activos remota basado en servidor puede proporcionar servicios de consumidor tales como los medios para programar grabadoras de DVB-T de difusión de vídeo digital de estado sólido.

50 En un servicio de este tipo, por ejemplo, un consumidor puede registrar la marca y el modelo de su dispositivo de difusión de vídeo de estado sólido y su interés en un cierto tipo de programa de televisión con el servidor basado en red. En cualquier instante durante el día, el consumidor puede recibir un mensaje de datos en un teléfono móvil o a través de correo electrónico que indica que se difundirá un programa potencialmente interesante, y la solicitud de si el servidor basado en red debería comunicar instrucciones de datos al módulo inalámbrico asociado con la grabadora de vídeo digital para registrar la difusión. Por ejemplo, el consumidor solo necesita responder con un mensaje simple y el servidor basado en red puede proceder a compilar y comunicar el mensaje de datos complejo al módulo inalámbrico asociado con dicha grabadora.

55 En el área de la gestión de instalaciones remota, el sistema de gestión de activos remota proporciona una solución para una alarma de incendios y una red de seguridad doméstica mejorada para comunicarse directamente con propietarios de viviendas o directamente con los servicios de emergencias en el caso en el que puede haber un incendio en la ubicación o cuando se ha detectado un intruso no autorizado.

60 Además, la misma red de área local inalámbrica se puede ampliar para el control remoto de dispositivos de consumidor diversos. Una alarma de incendios basada en telecomunicaciones inalámbricas proporciona los medios para lograr una vigilancia de incendios inteligente en áreas en las que solo es posible una cobertura de red de radio tal como en áreas remotas en las que no está presente infraestructura de telecomunicaciones fija alguna.

65 Además de la provisión de sistemas de supervisión de activos remota basados en red, la divulgación también

proporciona una solución de telecomunicaciones para determinar la ubicación de activos buscados así como la autenticación de activos, vehículos y personas.

5 Algunas realizaciones pueden hacer uso de la infraestructura de telecomunicaciones inalámbrica existente tal como la que opera de acuerdo con la norma de telecomunicaciones de GSM o la norma de telecomunicaciones de WCDMA así como la red de radiobúsqueda.

10 La arquitectura de módulo - servidor opera sin problemas y de forma transparente con las redes inalámbricas existentes, facilitando de ese modo el servicio de gestión de activos remota siempre que haya una cobertura de red inalámbrica.

15 Además, una realización puede hacer uso del servicio de mensajes de texto proporcionado por las redes de telecomunicaciones inalámbricas tales como el Servicio de Mensajes Cortos en GSM. De esta forma, las órdenes de gestión de activos se pueden enviar de forma fácil y eficiente entre cada módulo inalámbrico asociado con el activo y el servidor basado en red. Además, la elección de SMS posibilita que cualquier persona que esté autorizada a comunicarse con el activo, se comunique con el servidor de red y / o el módulo inalámbrico de activo desde un teléfono móvil habilitado para SMS, un PDA inalámbrico habilitado para SMS, o a través de un sitio web de Internet de envío de mensajes de SMS.

20 El Servicio de Mensajes Cortos (SMS), como se define dentro de la norma de telecomunicaciones móviles digitales de GSM, tiene varias características únicas:

25 Un único mensaje corto puede comprender una longitud de hasta 160 caracteres de texto. Estos 160 caracteres pueden comprender palabras o números o una combinación alfanumérica. También se soportan mensajes cortos no basados en texto (por ejemplo, en formato binario) y estos se pueden usar para servicios de logotipos y tonos de llamada, por ejemplo.

30 El Servicio de Mensajes Cortos es un servicio de almacenamiento y reenvío en donde los mensajes cortos no se envían directamente de emisor a destinatario, sino que se envían siempre a través de un Centro de SMS en su lugar. Cada red de telefonía móvil, que soporta SMS, comprende uno o más centros de mensajería para manejar y gestionar los mensajes cortos.

35 La confirmación de características de Servicio de Mensajes Cortos de entrega de mensajes. A diferencia de la radiobúsqueda, los usuarios no envían un mensaje corto y esperan y confían en que este sea entregado. En su lugar, el emisor del mensaje corto puede recibir un mensaje de retorno que le notifica de vuelta si se ha entregado, o no, el mensaje corto.

40 Los mensajes cortos se pueden enviar y recibirse de forma simultánea con llamadas de voz, de datos y de fax de GSM. Esto es posible debido a que, mientras que las llamadas de voz, de datos y de fax ocupan un canal de radio dedicado durante el tiempo que dura la llamada, los mensajes cortos se transmiten usando el canal de señalización. En este sentido, los usuarios de SMS raramente reciben, si es que alguna vez lo hacen, una señal de ocupación o de ocupado, como les puede pasar durante las horas de uso máximo de la red.

45 Están disponibles algunas formas de enviar múltiples mensajes cortos. La concatenación de SMS (encadenamiento de varios mensajes cortos) y la compresión de SMS (obtener más de 160 caracteres de información dentro de un único mensaje corto) se han definido e incorporado en las normas de SMS de GSM.

Para usar el Servicio de Mensajes Cortos, los abonados requieren los abonos y hardware relevantes, en concreto:

50 Un abono a una red de telefonía móvil, que soporta SMS;

El uso de SMS se ha de habilitar para ese usuario (algunos operadores de redes móviles dan un acceso automático el servicio de SMS, otros cobran un abono mensual y requieren optar específicamente por usar el servicio);

- 55 • Un teléfono móvil, que soporta SMS;
- el conocimiento de cómo enviar o leer un mensaje corto usando el modelo específico de teléfono móvil de cada abonado;
- un número de abonado o dirección de IP de destino al que se envía un mensaje corto, o desde donde se recibe un mensaje corto. Este puede ser otro teléfono móvil, una máquina de fax, un PC o a través de una dirección de Internet de sitio web que emula SMS.

60 Muchos tipos diferentes de redes móviles soportan el uso de SMS.

65 Desde su inclusión en la norma de GSM, SMS también se ha incorporado en muchas otras normas de red de telefonía móvil, incluyendo el Sistema Nórdico de Telefonía Móvil (NMT), Acceso Múltiple por División de Código (CDMA) en América del Norte y el sistema Celular Personal Digital (PDC) en Japón. Cada una de estas normas implementa SMS de formas ligeramente diferentes y, de hecho, las longitudes de mensaje varían. La disponibilidad y las características

de SMS en diferentes normas de redes móviles están en la actualidad bastante generalizadas.

El SMS está plenamente disponible en GSM de 900 MHz, GSM de 1800 MHz y GSM de 1900 MHz, para unas longitudes de mensaje de hasta 160 caracteres. El SMS también está disponible en el sistema NAMPS analógico de América del Norte, y el sistema de CDMA de América del Norte pero con una longitud de mensaje aumentada de 256. Los sistemas US TDMA y D-AMPS de América del Norte también tienen SMS. En Japón, tanto el Sistema de Teléfonos Portátiles Personales (PHS) como la norma del sistema Celular Personal Digital PDC tienen capacidad de SMS.

El sistema y método de acuerdo con una realización se puede implementar de este modo en las redes de US TDMA (IS-136), redes de CDMA (IS-95) y todas las redes de GSM. Además, este se puede usar siempre que está en funcionamiento IDEN o una Red Potenciada Digital Integrada, que es una norma de redes digitales basada en TDMA, que soporta mensajes de SMS de hasta 140 caracteres.

Además de estas aplicaciones en las que la capacidad de SMS forma parte de la infraestructura de telefonía móvil de voz y de datos existente de acuerdo con las normas previamente especificadas, el sistema y método de acuerdo con la invención es igualmente adecuado para redes de radio por paquetes de GPRS y redes de 3ª generación. Además, se puede usar la tecnología de Protocolo de Aplicación inalámbrica, o WAP, para construir aplicaciones de mensajería basada en servidor.

También se pueden usar redes de mensajería de radiobúsqueda como la infraestructura portadora de mensajería en su lugar. En todos los casos, los expertos en la materia estarán familiarizados con los cambios necesarios, que se han de hacer al conjunto de chips de telecomunicaciones de módulo inalámbrico (20) y el software que opera sobre los medios de procesamiento de datos (60). En lugar de una fuente de alimentación reprogramable, un módulo inalámbrico puede comprender una batería de Ni - Ca para proporcionar una potencia suficiente para ser capaz de enviar un mensaje o establecer un canal de voz dedicado con otro dispositivo inalámbrico.

Las presentes realizaciones se pueden usar en una diversidad de aplicaciones y entornos. En particular, la aplicación de avances en la mensajería tales como EMS (Servicio de Mensajería Potenciada) y MMS (Mensajería Multimedia) están plenamente dentro del alcance de la presente invención. Por ejemplo, un mensaje multimedia que comprende una imagen gráfica puede ser generado por un módulo inalámbrico habilitado para MMS para transmitir datos almacenados en forma gráfica.

**REIVINDICACIONES**

1. Método realizado por un servidor remoto (150) para controlar de forma remota el uso de activos (120) en un sistema de gestión de activos remota, incluyendo el sistema de gestión de activos remota un servidor remoto (150), una pluralidad de activos (120) y una pluralidad de módulos inalámbricos (10), asociado cada uno con un activo (120) de dicha pluralidad de activos (120), de tal modo que los datos comunicados posibilitan que se modifiquen las características operativas de dicho activo, incluyendo el método las etapas de:
- recibir, dicho servidor remoto (150), datos de forma periódica, y / o solicitar datos de acuerdo con condiciones predeterminadas, y / o recibir datos por dicho módulo inalámbrico (10) en respuesta a un cambio en el estado del activo asociado (120), comunicarse, dicho servidor remoto (150), con dicho módulo inalámbrico (10) para cambiar el estado operativo de dicho activo asociado, caracterizado por recibir, dicho módulo inalámbrico (10), o bien directamente desde otro dispositivo inalámbrico o bien desde el servidor remoto (150), mensajes a través de una infraestructura de red de telecomunicaciones, en donde dichos mensajes se autentican de acuerdo con derechos de acceso y comprenden datos que se van a enviar a través de un módulo de puerto (90) para cambiar los parámetros operativos de dicho activo asociado (120).
2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cambiar el estado operativo de dicho activo asociado (120) se forma al volver inoperable cierta o toda la funcionalidad de dicho activo asociado.
3. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cambiar el estado operativo de dicho activo asociado (120) da lugar a que se evite un acceso no autorizado de datos almacenados.
4. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cambiar el estado operativo de dicho activo asociado (120) es causado por dichos datos recibidos por dicho servidor remoto (150).
5. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el servidor remoto (150) se preprograma para almacenar datos operativos para uno o más tipos de activo, incluyendo uno o más tipos de datos tales como tipo de activo, número de modelo de activo, tipo de sistema operativo de activos, tipo de fuente de alimentación de activo, suministro de batería de respaldo, parámetros de ciclo de trabajo de fuente de alimentación, parámetros críticos para deshabilitar una funcionalidad específica del activo, datos de ubicación del activo como una función del tiempo y almacenados a intervalos especificados durante un tiempo especificado, parámetros de supervisión de desempeño de activos, historia de servicio del activo, historia de ubicación del activo, parámetros de optimización de desempeño y características de bloqueo de seguridad.
6. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho servidor remoto (150) supervisa el uso de dicha pluralidad de activos.
7. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho activo (120) está formado por un ordenador.
8. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos datos recibidos por dicho servidor remoto (150) incluyen características operativas de dicho activo.
9. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho servidor remoto (150) autentica los mensajes usados para comunicarse con dicho módulo inalámbrico.
10. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente la etapa de programar un dispositivo de consumidor.
11. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho servidor remoto (150) recibe, de un teléfono móvil o dispositivo de PDA similar, un mensaje para un cambio del estado operativo de uno de dicha pluralidad de activos.
12. Servidor remoto (150) para controlar de forma remota el uso de activos (120) en un sistema de gestión de activos remota, incluyendo el sistema de gestión de activos remota el servidor remoto (150), una pluralidad de activos y una pluralidad de módulos inalámbricos (10), asociado cada uno con un activo (120) de dicha pluralidad de activos (120), de tal modo que los datos comunicados posibilitan que se modifiquen las características operativas de dicho activo (120), en donde el servidor remoto (150) está configurado para recibir datos de forma periódica, y / o solicitar datos de acuerdo con condiciones predeterminadas, y / o recibir datos por dicho módulo inalámbrico (10) en respuesta a un cambio en el estado del activo asociado, y configurado para comunicarse con dicho módulo inalámbrico (10) para cambiar el estado operativo de dicho activo asociado caracterizado por que el servidor remoto está configurado para enviar un mensaje a dicho módulo inalámbrico (10) a través de una infraestructura de red de telecomunicaciones, en donde dichos mensajes se autentican de acuerdo con

derechos de acceso y comprenden datos que se van a enviar a través de un módulo de puerto (90) para cambiar los parámetros operativos de dicho activo asociado (120).

- 5 13. Método realizado por un módulo inalámbrico (10) para su uso en un sistema de gestión de activos remota, incluyendo el sistema de gestión de activos remota un servidor remoto (150), una pluralidad de activos y una pluralidad de módulos inalámbricos (10), asociado cada uno con un activo (120) de dicha pluralidad de activos (120), de tal modo que los datos comunicados posibilitan que se modifiquen las características operativas de dicho activo (120), incluyendo el método las etapas de:
- 10 enviar, dicho módulo inalámbrico (10), datos de forma periódica, y / o enviar datos bajo solicitud por dicho servidor remoto (150), y / o enviar datos en respuesta a un cambio en el estado de dicho activo asociado, comunicarse, dicho módulo inalámbrico (10), con dicho servidor remoto (150) para cambiar el estado operativo de dicho activo asociado,
- 15 caracterizado por recibir, dicho módulo inalámbrico (10), o bien directamente desde otro dispositivo inalámbrico o bien desde el servidor remoto (150), mensajes a través de una infraestructura de red de telecomunicaciones, en donde dichos mensajes se autentican de acuerdo con derechos de acceso y comprenden datos que se van a enviar a través de un módulo de puerto (90) para cambiar los parámetros operativos de dicho activo asociado (120).
- 20 14. Módulo inalámbrico (10) para su uso en un sistema de gestión de activos remota, incluyendo el sistema de gestión de activos remota un servidor remoto (150), una pluralidad de activos y una pluralidad de módulos inalámbricos (10), asociado cada uno con un activo (120) de dicha pluralidad de activos (120), de tal modo que los datos comunicados posibilitan que se modifiquen las características operativas de dicho activo (120),
- 25 en donde el módulo inalámbrico (10) está configurado para enviar datos de forma periódica, y / o enviar datos bajo solicitud por dicho servidor remoto (150), y / o enviar datos en respuesta a un cambio en el estado de dicho activo asociado, y configurado para comunicarse con dicho servidor remoto (150) para cambiar el estado operativo de dicho activo asociado,
- 30 caracterizado por estar configurado, dicho módulo inalámbrico (10), para recibir, del servidor remoto (150), mensajes a través de una infraestructura de red de telecomunicaciones, en donde dichos mensajes se autentican de acuerdo con derechos de acceso y comprenden datos que se van a enviar a través de un módulo de puerto (90) para cambiar los parámetros operativos de dicho activo asociado (120).

FIG. 1

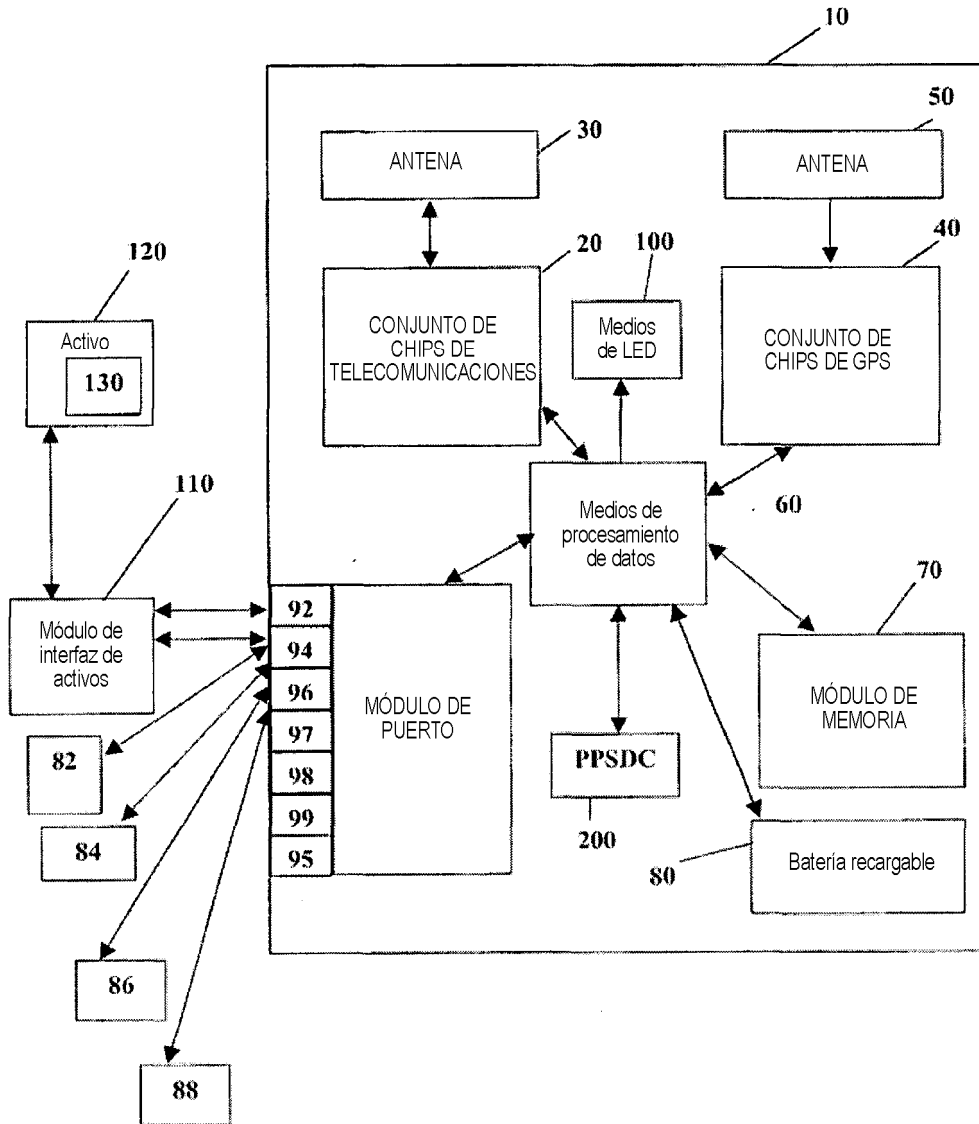


FIG. 2

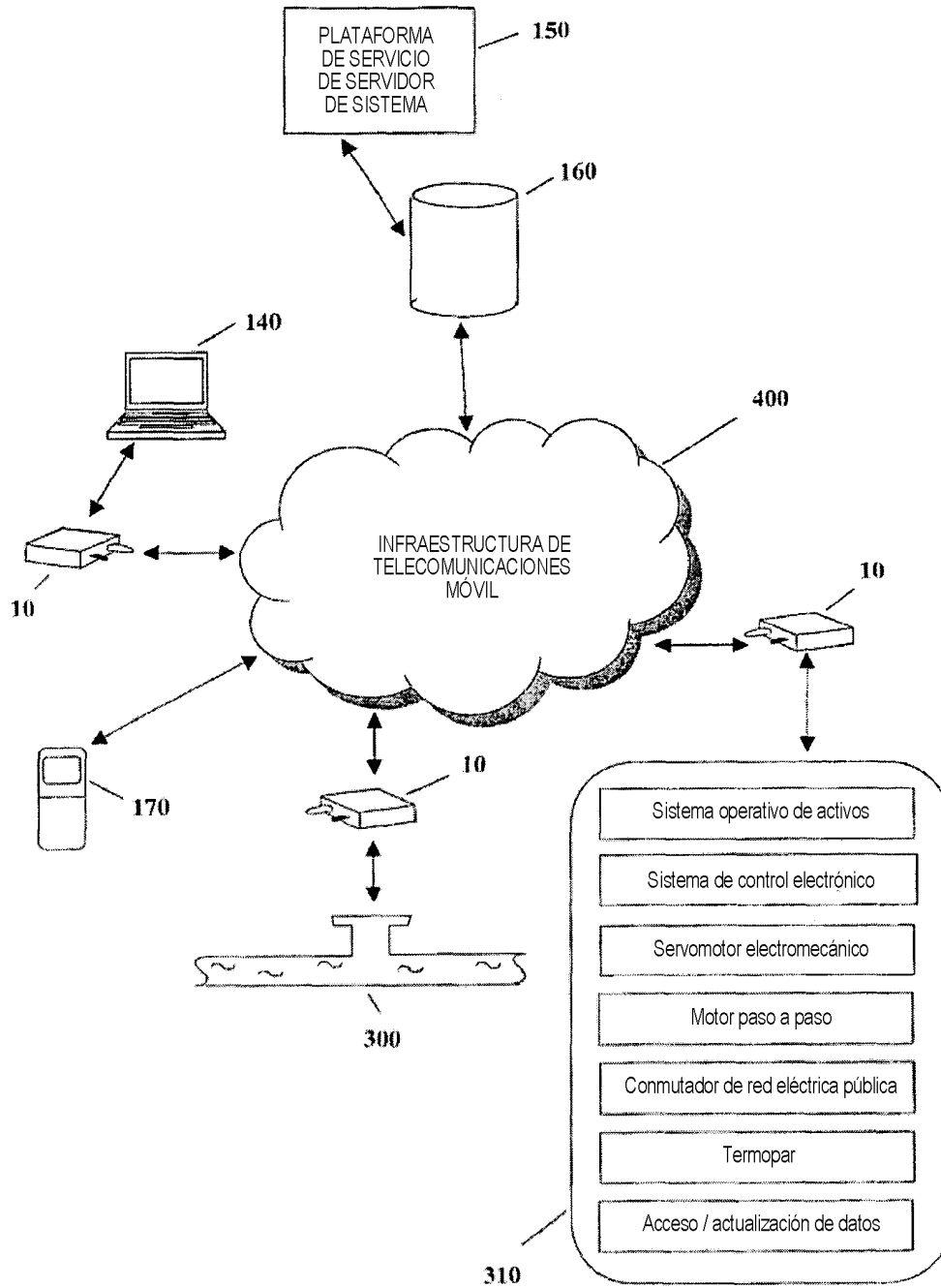
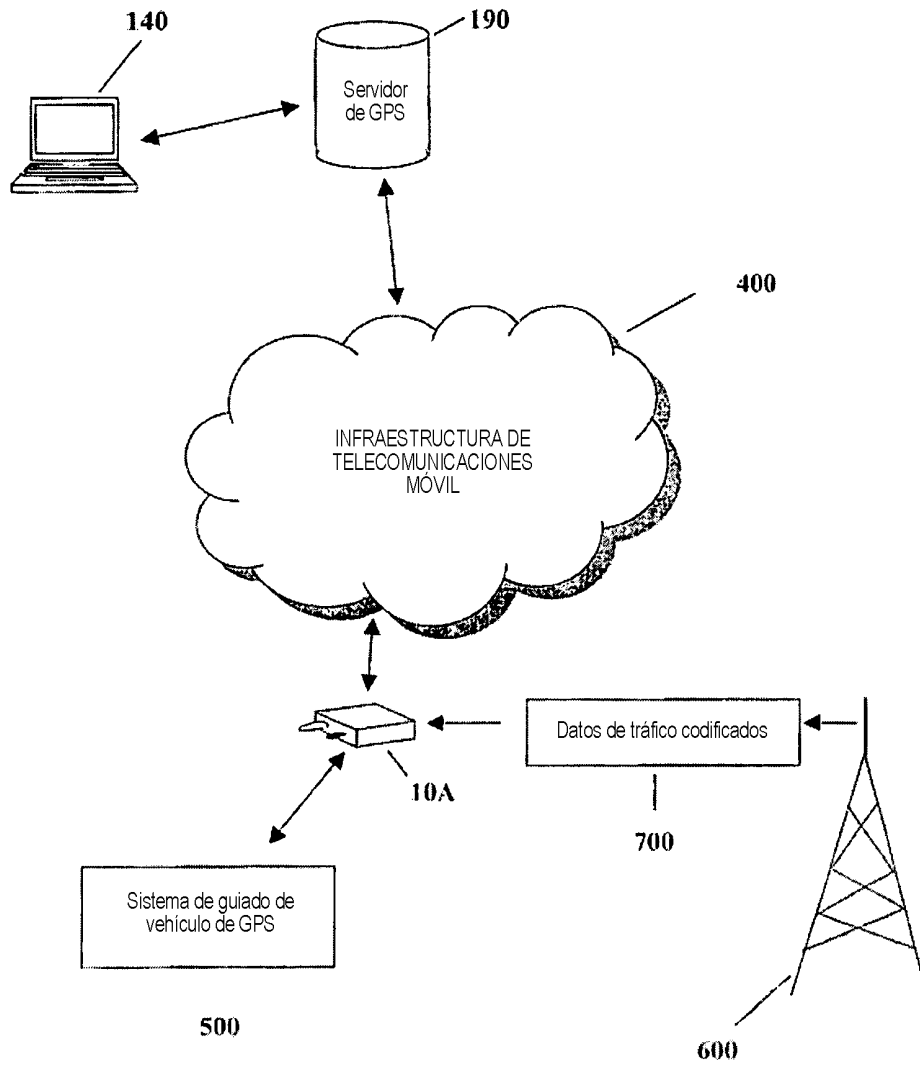




FIG. 3



**FIG. 4**

