

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 716**

51 Int. Cl.:

H04L 67/12 (2012.01)

H04L 67/025 (2012.01)

H04B 7/185 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.07.2007 PCT/AU2007/000958**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.01.2008 WO08006155**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2007 E 07719182 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2024 EP 2047617**

54 Título: **Aparato y sistema de monitorización**

30 Prioridad:

12.07.2006 AU 2006903740
04.05.2007 AU 2007902358

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.10.2024

73 Titular/es:

IMPRENDITORE PTY LIMITED (100.0%)
215 Mann Street
Armidale, NSW 2350, AU

72 Inventor/es:

RICE, PATRICK

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 984 716 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

Aparato y sistema de monitorización

5 [0001] La presente invención se refiere a aparatos y sistemas de informe de errores e incidentes y, más particularmente, a un sistema adaptado para monitorizar y actuar sobre señales de estado que emanan de instalaciones muy diversas y separadas geográficamente.

ANTECEDENTES

10 [0002] El funcionamiento eficiente de las sociedades modernas se basa en innumerables elementos discretos de infraestructura. En muchos casos, particularmente cuando tales artículos están ubicados en ubicaciones remotas o difíciles de alcanzar o monitorizar, un mal funcionamiento o incidente adverso puede permanecer sin detectar durante periodos de tiempo considerables provocando inconvenientes, pérdidas económicas o incluso situaciones potencialmente peligrosas.

15 [0003] La inspección regular de muchos de tales elementos de infraestructura en áreas remotas, por ejemplo, esclusas de riego, compuertas, abrevaderos, etc., suele ser poco práctica. Una impracticabilidad similar o un gasto prohibitivo se asocia con la monitorización, por ejemplo, de elementos tales como cobertizos para herramientas en las obras de construcción, cajas de herramientas en camiones, y equipos y plantas que permanecen en las obras de construcción, etc.

20 [0004] Por supuesto, la necesidad de monitorizar no se limita a áreas remotas. La seguridad y el estado de los equipos, edificios, vehículos y similares es importante en todas partes. Sin embargo, la configuración de un sistema de monitorización suele ser un procedimiento complicado, que a menudo implica un cableado complejo de instalaciones de hardware y visitas al sitio por parte personal profesional.

[0005] Es un objeto de la presente invención abordar o al menos mejorar algunas de las desventajas anteriores.

30 [0006] El documento US 2005/235058 A1 describe un sistema de monitorización para la recogida de datos de rendimiento de varias redes informáticas.

Nota

35 [0007]

1. El término "que comprende" (y variaciones gramaticales del mismo) se usa en el presente documento en el sentido inclusivo de "que tiene" o "que incluye", y no en el sentido exclusivo de "que consiste solo en".

40 2. Los términos "propietario", "usuario", "usuario registrado" se usan indistintamente en el presente documento para cualquier persona autorizada para predefinir los pasos que van a ejecutarse en respuesta a una señal de una unidad de señal individual (ISU).

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

45 [0008] La invención proporciona un sistema de monitorización según la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se definen formas de realización adicionales.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

50 [0009] A continuación se describen formas de realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos donde:

La Figura 1 es una representación de una disposición preferida de comunicación entre el aparato y los usuarios de un sistema de monitorización según la invención,

55 La Figura 2 es un esquema de una forma de realización preferida de una unidad de señal individual (ISU) de la disposición de la Figura 1,

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un recinto preferido para una unidad de señal individual según la invención,

60 La Figura 4 es una vista en perspectiva despiezada del recinto de la Figura 3 que muestra los componentes internos principales de una forma de realización de una unidad de señal individual,

La Figura 5 es un diagrama de circuito de una forma de realización de una unidad de señal individual,

Las figuras 6 a 12 son páginas de un posible sitio web para registrar una unidad de señal individual con una instalación de control central,

65 Las figuras 13 a 16 son páginas adicionales del sitio web de las figuras 6 a 12, para configurar una unidad de señal individual,

Las figuras 17 a 19 son páginas adicionales del sitio web adaptadas para permitir que un propietario o persona autorizada acceda a datos recogidos por una unidad de señal individual,

La Figura 20 es un diagrama que indica ejemplos de la interconectividad de una unidad de señal individual (ISU) con una variedad de sistemas de comunicación, dispositivos de entrada, el sitio web de una instalación de control central y de las salidas de esa instalación,

Las figuras 21 a 23 muestran una variedad de aplicaciones y funciones de una ISU instalada en un vehículo, incluyendo la interconexión de la ISU con el ordenador de a bordo del vehículo,

Las figuras 24 y 25 muestran dos páginas de un posible sitio web para registrar aspectos de las disposiciones de monitorización y mantenimiento del rendimiento de un vehículo,

La Figura 26 muestra las interacciones facilitadas por medio de una ISU en el vehículo para gestionar el mantenimiento del vehículo,

La Figura 27 muestra una página web proporcionada por una instalación de control central para el registro de proveedores de servicios de vehículos que están dispuestos a proporcionar servicios a vehículos equipados con una ISU,

La Figura 28 muestra un ejemplo de corrientes de ingresos que pueden derivarse de proveedores de servicios de vehículos que se registran con la instalación de control central.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

Primera forma de realización preferida

[0010] La Figura 1 es una representación esquemática del aparato y conexiones incluidos en un sistema de monitorización 10 de acuerdo con una forma de realización preferida de la invención. Una instalación de control central 12 incluye un servidor de procesamiento de datos 14 y un almacenamiento de datos 16, conectados a un transceptor 18. La instalación de control central 12 está en comunicación por radio con una red de comunicación tal como una red de telefonía móvil o, por ejemplo, como se muestra en la Figura 1, con al menos un satélite de comunicación 20, por medio del transceptor 18.

[0011] En el ejemplo de un satélite de comunicación 20, a su vez, está en contacto de telecomunicación con varias unidades de señal individuales 22, por ejemplo, a través del Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM), el Servicio General de Paquetes vía Radio (GPRS) o una red de comunicación similar 21. Las unidades de señal individuales 22 pertenecen a usuarios registrados del sistema y pueden estar ubicadas en cualquier lugar dentro de la huella de señal de un satélite de comunicación (o satélites) 20, o de alguna otra red de comunicación.

[0012] A las unidades de señal individuales 22 se les asigna un código de identificación único, y pueden tomar varias configuraciones físicas dependiendo del entorno en el que vayan a ubicarse. La Figura 3 muestra una forma preferida de una unidad de señal individual, que comprende el recinto 50 con diversos dispositivos de entrada y salida. En algunas formas preferidas al menos, comprenderán una carcasa exterior robusta, resistente a la humedad y a prueba de manipulaciones con una fuente de alimentación interna y una selección de soportes y otros medios de unión para fijar los dispositivos a una variedad de estructuras y superficies. En otras formas preferidas, el dispositivo puede incorporarse en un elemento de equipo en el momento de la fabricación, por ejemplo, en la estructura de linterna de las farolas.

[0013] Con referencia a la Figura 4 que muestra una vista despiezada de una forma preferida de una unidad de señal individual 22, el recinto 50 incluye una porción de base 52 y una porción de cubierta 54. Dentro del recinto 50 se aloja un módulo de comunicación 56, por ejemplo, usando el estándar del Servicio General de Paquetes vía Radio (GPRS) para la comunicación con una red de comunicación, y una toma de antena 58. También contenido dentro del recinto 50 hay un módulo de batería recargable 60, y varias conexiones de entrada y salida, incluyendo entrada/salidas de potencia 62, entradas de sensor 64, conexiones de relé del dispositivo 66 y un bus serie universal (puerto USB) 68. La unidad de señal individual 22 también puede estar provista de diodos emisores de luz (LED) indicativos de estado 70. El recinto 50 está provisto de un espacio, por ejemplo, el espacio 72 en la cubierta 54, para la visualización de un código usado en el registro de la unidad con la instalación de control central.

[0014] Cada unidad de señal individual 22 está adaptada para monitorizar el estado de algún aspecto de un elemento de infraestructura como, por ejemplo, se ilustra en la Figura 1, una compuerta 22, una esclusa de control de riego 24 o un cobertizo para herramientas 26.

[0015] Como se muestra en el esquema de la Figura 2, las unidades de señal individuales 22 incluyen al menos un módulo transceptor 40, un módulo de suministro de energía recargable y de control de energía 42, al menos un sensor de eventos externo 44 y un circuito lógico 46. Para algunas aplicaciones, una unidad de señal individual puede estar provista de, o conectada a, un lector de tarjetas magnéticas, lo que permite al personal de inspección simplemente deslizar una tarjeta de autorización como confirmación de que la unidad de señal individual está en su posición y funcionamiento adecuados, o que se ha realizado alguna tarea predefinida.

[0016] Preferiblemente, el suministro de energía 42 es recargable por medio de un panel solar 48, pero también puede comprender baterías recargables de una fuente de alimentación de red eléctrica, o paquetes de baterías reemplazables. Cuando una unidad de señal individual se ha incorporado en algún elemento de infraestructura ya provisto de una fuente de alimentación, tal como en el ejemplo de farola, la energía de la unidad puede proporcionarse desde esa fuente externa.

[0017] Una unidad de señal individual 22 puede estar provista de al menos un sensor de eventos externo 44 incorporado dentro del propio dispositivo, pero las unidades de señal individuales 22 están provistas más preferiblemente de una interfaz de sensor que permite que la unidad acepte señales de varios sensores de eventos externos conectados a la interfaz. Así, por ejemplo, una unidad de señal individual 22 puede monitorizar varios aspectos de una instalación situada a distancia, tales como las puertas y ventanas de un edificio o varios elementos de equipo situados en un vehículo de servicio.

[0018] Con referencia a la Figura 5, la ISU puede incluir los siguientes componentes.

- Motor GSM 74.

[0019] Este es el núcleo central del dispositivo. Incluye un transceptor GSM que permite que el módulo se conecte y se comunique a través de la red GSM. El transceptor también hace uso de la capacidad GPRS de la red GSM para conectarse a un servidor de la instalación de control central usando tomas IP. El motor GSM también incluye un intérprete básico de scripts Python para ejecutar scripts de aplicación (software) y un cargador de batería 75 para permitir la carga de un paquete de baterías Lilon (conectado a través de J5 en el diagrama de circuito de la Figura 5).

[0020] Los scripts de aplicación (software) cargados en el motor GSM 74 permiten que el módulo monitorice los sensores y dispositivos externos conectados al dispositivo ISU y genere mensajes a través de la red GPRS al servidor de la instalación de control central siempre que haya un cambio en el estado de estos sensores o dispositivos externos. La operación típica consistirá en que el motor GSM se conecte a una toma IP conocida en un servidor en una dirección IP conocida. El mensaje pasado al servidor a través de esta conexión incluirá la identificación del dispositivo ISU (normalmente el número de teléfono asociado con la tarjeta SIM) y los detalles del cambio de estado de entrada.

[0021] El motor GSM tiene un conmutador de botón pulsador (S1 en el diagrama de circuito de la Figura 5) que permite que el motor GSM se encienda y se apague.

- Indicador del estado de red (D1 en el diagrama de circuito)

[0022] Se proporciona un LED (diodo emisor de luz) para dar una indicación del estado del dispositivo ISU. Cuando el LED está permanentemente apagado, el dispositivo se apaga. Cuando el LED parpadea rápidamente (aproximadamente un período de 1 segundo), el motor GSM está buscando la red GSM e intentando registrarse en la red. Cuando el LED parpadea lentamente (aproximadamente un período de 3 segundos), el motor GSM se ha registrado con la red GSM y está en un estado que le permitirá hacer una conexión con un servidor si una de las entradas cambia de estado. Cuando el LED está permanentemente encendido, el dispositivo está realizando una llamada activa.

- Indicador del estado de batería (D6 en el diagrama de circuito)

[0023] Se proporciona una indicación visible del estado de carga de la batería usando un LED (diodo emisor de luz).

- Conexión USB (J3 en el diagrama de circuito)

[0024] El dispositivo ISU tiene una conexión USB para permitir que el módulo se conecte a un ordenador personal. Esta conexión permite actualizar los scripts de aplicación (software) en el motor GSM. El ordenador personal también suministra energía para recargar la batería Lilon. La alimentación para el dispositivo de interfaz USB (U6 en el diagrama de circuito) se toma del conector USB. Esto minimiza la corriente consumida desde la batería de Lilon para extender el tiempo operativo entre cargas. Los componentes de interfaz (U4 y U5 en el diagrama de circuito) aíslan las conexiones entre el dispositivo USB y el motor GSM cuando o bien el puerto USB está desconectado (dispositivo USB apagado) o bien el motor GSM ha sido apagado.

[0025] Se ha incluido un dispositivo de protección (U7 en el diagrama de circuito) en el puerto USB para proteger el dispositivo USB de la descarga electrostática en las clavijas del conector USB.

- Entradas de sensor externo (Señales IN1-4 en el diagrama de circuito)

[0026] El dispositivo ISU prototipo implementa 4 entradas de sensor externo. Estas conexiones están disponibles en un conector de entrada dedicado (J2 en el diagrama de circuito) y en el conector de fijación especial (J4 en el diagrama de circuito). Estas entradas se han configurado para permitir que sensores externos simplemente conecten estas señales de entrada a una señal de retorno de 0 voltios (disponible en ambos conectores) usando un cierre de contacto de relé. Esta es la salida típica de una amplia gama de sensores.

[0027] Se proporciona un componente de interfaz (U3 en el diagrama de circuito) para aislar las señales de entrada del motor GSM cuando el motor GSM se ha apagado. También hay algunos dispositivos de protección (D2-5 en el diagrama de circuito) para proteger las entradas del componente de interfaz de la descarga electrostática en las clavijas de los conectores.

- Salidas controladas (Señales OUT1 y OUT2 en el diagrama de circuito)

[0028] El dispositivo ISU prototipo implementa 2 salidas controladas. Estas salidas permiten que los dispositivos externos sean conmutados por el dispositivo ISU. Estas salidas se implementan usando los transistores Q1 y Q2. Las conexiones a dispositivos externos pueden hacerse o bien mediante el conector de salida dedicado (J1 en el diagrama de circuito) o bien mediante el conector de fijación especial (J4 en el diagrama de circuito).

- Conector de fijación especial (J4 en el diagrama de circuito)

[0029] Se ha proporcionado un conector de fijación especial en el dispositivo ISU para permitir que se conecte a sensores específicamente diseñados. Estos sensores están diseñados para alojar el dispositivo ISU, y todas las conexiones requeridas entre los dos dispositivos se realizan a través del conector de unión único. Este conector admite accesorios que se autoalimentan y son capaces de proporcionar corriente para recargar la batería en la ISU, así como accesorios que no tienen su propia fuente de alimentación y requieren corriente de la batería del dispositivo ISU para funcionar.

[0030] El aparato de un sistema de monitorización puede incluir un número de dispositivos sensores estándar disponibles para su compra junto con, o además de la unidad de señal individual 22. Cada dispositivo sensor está adaptado para responder a un estímulo predefinido, y puede incluir sensores para el estado de alimentación, detección de humo, detección de movimiento, apertura de puerta o ventana, pulsación de botones, nivel de fluido, manipulación, ubicación a través del sistema GPS y cámara de vídeo, por ejemplo. Estos dispositivos sensores estándar se proporcionan como un enchufe sencillo a la unidad de señal individual 22, a través de una de las conexiones de entrada 64 o puerto USB mostrado en la Figura 4, u otros puertos de interfaz estándar proporcionados en el dispositivo.

[0031] Una unidad de señal individual 22 puede estar provista además de instalaciones de monitorización de errores internos, tales como un fallo de suministro de energía. Preferiblemente también, las unidades de señal individuales 22 están equipadas con sensores de interferencia para alertar a la instalación de control central 12 de la manipulación por parte de personas no autorizadas, o de la perturbación por parte de animales, por ejemplo.

[0032] Las unidades de señal individuales 22 en al menos una forma de realización preferida, están provistas de relés de salida para activar uno o más dispositivos externos de acuerdo con respuestas preprogramadas a eventos monitorizados por sensor. Los ejemplos pueden incluir la activación de alarmas de audio y/o visuales, el encendido de iluminación de seguridad, el cierre de puertas cortafuegos, etcétera.

[0033] El módulo de suministro de energía y control 42 está adaptado para mantener la unidad de señal individual 22 en un estado de espera pasivo hasta recibir una señal desde un sensor de eventos externo. Tal señal inicia un encendido del dispositivo, permitiendo que transmita su código de identificación cifrado único a la instalación de control central. Después de la transmisión de esta señal, la unidad de señal individual se apaga y vuelve a su estado de espera pasivo.

[0034] Una unidad de señal individual 20 también puede activarse bajo un comando desde la instalación de control central 12. Esta activación puede ser con el propósito de reprogramar la unidad de señal individual 22 para instalar un nuevo procedimiento de respuesta, por ejemplo, después de la instalación de un sensor de eventos externo nuevo o adicional, la reubicación de la unidad o para modificar un procedimiento existente.

[0035] Cuando una unidad de señal individual 22 está provista de medios de entrada y visualización de datos, tal programación o reprogramación de la unidad puede realizarse en el propio dispositivo. Al finalizar dicha entrada local de datos, los datos nuevos o modificados se transmiten a la instalación de control central para actualizar sus respuestas a cualquier señal recibida desde la unidad de señal individual, según sea necesario.

[0036] Con referencia de nuevo a la Figura 1, durante un estado encendido, así como después de cualquier procedimiento preprogramado para la activación de cualquier dispositivo local conectado, la unidad de señal

individual 22 transmitirá una señal a través de la red 21 y un satélite 20, notificando el evento a la instalación de control central 12.

5 [0037] En una primera forma preferida más sencilla de la invención, una señal enviada por una unidad de señal individual 22 consiste únicamente en su código de identificación cifrado único. No se envían datos con este código. La información sobre el significado de la recepción de este código por la instalación de control central se almacena en los ordenadores centrales de procesamiento de la instalación. Esta información, que es suministrada por y bajo el control del propietario registrado de la unidad de señal individual, puede incluir instrucciones en cuanto a qué acciones han de ser tomadas en respuesta a la señal.

10 [0038] Aunque en esta forma preferida de la invención, la unidad de señal individual 22 solamente está habilitada para transmitir un único código de identificación cifrado, puede hacerlo de varias maneras para indicar varios eventos. Cada sensor de eventos externo está asociado con una secuencia única de transmisiones repetidas de dicho código de identificación único. Por ejemplo, si se activa un dispositivo sensor externo, el código puede transmitirse un número predeterminado de veces para ese sensor particular a intervalos cortos. Sin embargo, si se desarrolla una condición de error en el propio dispositivo, tal como por ejemplo, una situación de batería baja, el código puede transmitirse individualmente. La manera de transmisión de este código encriptado único es entonces la determinante del estado del dispositivo y de qué acción debería ser tomada por la instalación de control central.

15 [0039] De acuerdo con sus instrucciones preprogramadas, una unidad de señal individual 22 puede continuar transmitiendo su señal a intervalos durante un período predefinido como una ayuda en la ubicación del dispositivo por personal de servicio alertado por la instalación de control central 12 como se describe a continuación.

20 [0040] De nuevo con referencia a la Figura 1, la instalación de control central 12 actúa sobre una señal recibida, notificando a cualquiera de los destinatarios designados 30 de acuerdo con un protocolo preestablecido negociado entre el usuario registrado de la unidad de señal individual 22 y la instalación de control. La notificación de detalles de un evento monitorizado podría hacerse en forma de un correo electrónico a través de Internet 29, como se muestra en la Figura 1, por transmisión facsímil o a través de la red distribuida 21 en cualquier dispositivo de comunicación personal.

25 [0041] Normalmente, un destinatario designado 30 será el usuario o propietario registrado de la unidad de señal individual desde la cual se recibió la señal de alerta. Sin embargo, los destinatarios designados también pueden incluir proveedores de servicios, a los que se les notifica automáticamente la ocurrencia y la naturaleza del evento, la ubicación de la unidad de señal individual y cualquier otro detalle predefinido. Los proveedores de servicios pueden incluir policía, servicios de bomberos y ambulancia, o personal de mantenimiento de equipos, por ejemplo. En el registro de una unidad de señal individual, el propietario de la unidad puede elegir que solo se contacte con terceros cuando la instalación de control central reciba la autorización del propietario.

30 [0042] Se requerirá que un usuario o propietario solicitante suministre todos los detalles relevantes de la unidad de señal individual, sus facultades de detección de eventos externos, ubicación prevista y los procedimientos que van a implementarse tras la recepción de una señal desde el dispositivo. A continuación, la instalación de control central emite el código de identificación único para la unidad de señal individual. Alternativamente, una unidad de señal individual puede preprogramarse en la fabricación con su código de identificación único. Asimismo, el usuario o propietario solicitante designa a un proveedor de servicios del sistema de comunicación GSM, GPRS u otro, con fines de facturación, o alternativamente, la instalación de control central realiza esta disposición, con facturación para tal servicio incluida en el cargo global por el uso del sistema.

35 [0043] La información así recibida es utilizada por la instalación de control central para programar el procedimiento a seguir por la instalación en respuesta a señales recibidas desde la unidad de señal individual. La instalación también puede transmitir datos a la unidad de señal individual antes de su puesta en servicio pero después de su instalación en el elemento de infraestructura, para establecer los parámetros de transmisión de señal, tales como frecuencia e intervalo de transmisiones repetidas, por ejemplo.

50 **Segunda forma de realización preferida**

55 [0044] En una segunda forma de realización preferida, la unidad de señal individual de la presente invención incluye de nuevo al menos un módulo transceptor 40, un módulo de suministro de energía recargable y control de energía 42, y al menos un sensor de eventos externo 44 y un circuito lógico 46 tal como se muestra en la Figura 1. En esta forma de realización, sin embargo, la unidad puede estar provista además de un dispositivo de almacenamiento de datos capaz de registrar entradas analógicas o digitales de un dispositivo conectado a la unidad de señal individual.

60 [0045] En esta forma de realización también, la unidad no está restringida en su transmisión a la instalación de control central de su código de identificación único sino que está habilitada para transmitir los datos analógicos o

digitales de entrada, ya sea en tiempo real, o recuperados de su dispositivo de almacenamiento de datos en momentos predeterminados o por orden de la instalación de control central.

[0046] Así, en esta forma, la unidad de señalización individual puede haber acoplado como un dispositivo de entrada tal equipo como una cámara de vídeo, un equipo de grabación de sonido o un módulo de Sistema de Posicionamiento Global (GPS), por ejemplo. La conexión de un módulo GPS permite que la unidad de señal individual informe de su ubicación, ya sea continuamente, a intervalos predeterminados o bajo comando desde la instalación de control central. De manera similar, una cámara de vídeo puede enviar imágenes de manera continua, a intervalos predeterminados o según se le ordene. Alternativamente, los datos de una cámara, módulo GPS, etc., pueden almacenarse en el dispositivo de almacenamiento de datos (si se proporciona) de la unidad de señal individual para su posterior interrogación y descarga a la instalación de control central.

[0047] En cualquiera de las formas de realización preferidas descritas anteriormente, una unidad de señal individual puede estar provista de una instalación de encendido/apagado adaptada para la activación local. Es una instalación por la que un usuario registrado u otra persona autorizada puede conmutar la unidad entre modo de apagado y modo de espera para su monitorización. Esta instalación puede ser una unidad que responde a la Radiofrecuencia (RF), incorporada en la propia unidad de señal individual, o como un dispositivo de entrada conectado.

Conectividad

[0048] En las figuras 20A a 20D se ilustra la flexibilidad de la unidad de señal individual (ISU) en las muchas maneras que puede estar interconectada con otros dispositivos. En su forma más sencilla, como se ilustra en la Figura 20A, algún dispositivo de detección, por ejemplo, un detector de movimiento 140, está conectado a una ISU 142 a través de un conector estándar de entrada/salida (E/S) 144 proporcionado en la ISU. En este caso, la ISU 142 se ha configurado para enviar una señal, cuando se activa mediante la entrada desde el sensor de movimiento, a través de una red GSM 146 a la instalación de control central (representada en estas figuras por su sitio web 148). El sitio web 148 de la instalación de control central actúa sobre la señal recibida de acuerdo con instrucciones preconfiguradas recibidas desde el usuario de la ISU 142. En este ejemplo, se envía un mensaje SMS 150 al teléfono móvil del usuario 152.

[0049] Como se muestra en la secuencia ilustrada por las Figuras 20B, el sitio web 148 de la instalación de control central puede comunicarse con el usuario 154 de la ISU 142 a través de cualquiera de los sistemas de comunicación actuales o futuros 156, o una combinación de los mismos.

[0050] Asimismo, como se muestra en la Figura 20C, la ISU 142 y la instalación de control central pueden configurarse para enviar y recibir una señal de un evento detectado a través de cualquier forma de transmisión de señal, y como se ilustra además en la Figura 20E, los mensajes a un usuario o propietario registrado de una ISU 142 pueden transmitirse a cualquier tipo de dispositivo de comunicación.

[0051] Estos pueden incluir mensajes SMS, Internet, voz, transmisiones de fax, uso del sistema GPRS, teléfono, buscapersonas y satélite. Por lo tanto, la instalación de control central puede comunicar la ocurrencia de un incidente al teléfono móvil, ordenador, teléfono fijo y fax del usuario. Además, la instalación de control puede comunicarse, en caso apropiado, con otra ISU, un controlador lógico programable (PLC) o transferir datos a una base de datos designada. Por lo tanto, conectando un dispositivo de salida, por ejemplo, un PLC, actuador, o motor y similares, a una ISU, los pasos o acciones predefinidos a ejecutar podrían incluir el inicio de procesos en la ubicación remota en la que está situada la ISU.

[0052] También, como se muestra en las Figuras 20D y 20E, la ISU puede configurarse con varios conectores de entrada/salida estándar 160, que incluyen, pero no se limitan a, puertos USB y RF, receptores infrarrojos, Wi/Fi, Bluetooth y Fire Wire, por ejemplo. Los sensores 162 que se comunican con uno o más de estos conectores pueden incluir, detectores de movimiento, conmutadores, teléfono, dispositivos de medición, fuentes de datos, controladores lógicos programables y otros accesorios.

[0053] Dependiendo de sus configuraciones, la ISU 142 puede comunicarse con el sitio web 148 de la instalación de control central mediante cualquiera de varios sistemas de comunicación distribuidos 158. Estos pueden incluir, como se muestra en la Figura 20E, el GSM u otras redes de telefonía móvil, sistemas basados en satélite, Internet, banda ancha inalámbrica, la red telefónica de cobre y voz.

[0054] Además de estos sistemas de comunicación que se usan para enviar mensajes u otras formas de comunicación al usuario o propietario registrado de la ISU, la instalación de control central puede usar los mismos sistemas para comunicación con otros proveedores de servicios 162 como se muestra en la Figura 20F. Usando sistemas de seguimiento disponibles a través de la red GSM, se puede usar una señal de la ISU para determinar su ubicación como se indica esquemáticamente en la Figura 20G.

[0055] La Figura 20H muestra otro ejemplo más de cómo se puede utilizar la conectividad de la ISU con el equipo de detección. Los sensores 162 asociados con un panel publicitario pueden monitorizar la temperatura, los tamaños de multitudes u otros parámetros asociados con la efectividad de la publicidad. Basándose en estas mediciones y de acuerdo con las instrucciones configuradas del usuario de la ISU, la ISU puede proporcionar la información publicitaria más apropiada, permitiendo de ese modo cargos premium.

[0056] Otras características del sistema de monitorización según la invención incluyen:

- la ISU y el servidor son programables y admiten una amplia gama de entradas.
- la ISU no está restringida a las entradas y salidas descritas anteriormente. Entradas y salidas adicionales o alternativas pueden añadirse fácilmente al diseño.
- la ISU puede soportar una variedad de mecanismos de transporte incluyendo CDMA, 3G y satélite dependiendo de qué sistema de comunicación distribuida esté disponible.
- el servidor de mensajes de la instalación de control central se basa en una arquitectura escalable que permite duplicarlo o actualizarlo para soportar un tráfico aumentado en el futuro.
- la ISU puede soportar una LCD simple u otra unidad de visualización gráfica, para proporcionar a un usuario información sobre el estado.
- la ISU puede integrarse en productos como un módulo OEM (Original Equipment Manufacturer). Esta puede ser una opción actualizable por el usuario o instalada en fábrica.

[0057] El sistema de monitorización de la presente invención se presta a la explotación comercial de varias maneras. Algunas de estas pueden resumirse como:

- Concesión de licencias de sistemas completos desarrollados por otros como certificados ISU
- Venta al por menor de ISU para usuarios ad hoc
- Invitar a los productos y servicios existentes a unirse a sistemas basados en la web configurables por el usuario
- Cargos por servicios de programación y sistemas adicionales
- Creación de aplicaciones de medición y control personalizadas
- Monitorización de activos, por ejemplo,
 - Cuidado de vehículos
 - Seguridad
 - Opciones innovadoras de alquiler de equipos
 - Triangulación
 - Seguimiento de la fauna y ganado
 - Programación
 - Monitorización ambiental
- Control de activos, por ejemplo,
 - Control ambiental - gobierno local, parques nacionales, defensa
 - Control de plantas - fábricas, granjas, gobierno local
 - Control de acceso - apertura remota de puertas

[0058] Los ingresos pueden derivarse de varias actividades asociadas con el sistema de monitorización basado en ISU, por ejemplo:

- Ventas de unidades - ISU y adjuntos
- Alquileres de unidades
- Tasas de registro mensuales - red ISU, servicios opcionales
- Cargos por los servicios de red (por ejemplo, SMS, GPRS, etc.)
- Desarrollo - programación, diseño
- Tasas de licencia anuales para aplicaciones personalizadas o retroadaptadas
- Tasas de acceso a la red ISU para otros proveedores de servicios
- Comisiones de cooperación industrial (por ejemplo, descuentos en seguros)
- Tasas de licencia de agentes de monitorización (por ejemplo, proveedores de *Callout*)

[0059] Con referencia ahora a la Figura 24, con una ISU instalada en un vehículo e interconectada con el ordenador de a bordo del mismo, el vehículo se convierte en otro dispositivo para el que el propietario registrado de la ISU puede configurar diversas acciones asociadas con aspectos del vehículo. Una categoría de configuración como se muestra en la Figura 24 es un listado de instalaciones de mantenimiento preferidas o potenciales para el vehículo del que se puede solicitar presupuesto para el mantenimiento o la reparación. Las calificaciones de rendimiento y satisfacción pueden ser asignadas a estas instalaciones a partir de datos recogidos por los asesores de terceros y suministrados a la instalación de control central.

[0060] Una opción configurable adicional mostrada en la Figura 25, es que el propietario o administrador del vehículo reciba datos de parámetros de rendimiento del vehículo.

5 [0061] La Figura 26 muestra un posible resultado de una configuración de gestión de vehículo que usa la ISU en un vehículo para organizar el mantenimiento del vehículo en un intervalo de mantenimiento predefinido. La ISU, que monitoriza el ordenador de a bordo del vehículo, indica a la instalación de control central que el vehículo ha alcanzado la lectura dada del odómetro. Esto activa la instalación de control central para obtener presupuestos para el servicio y posibles fechas en las que el servicio puede ser acomodado de los tres servicios designados por el propietario del vehículo en el registro.

10 [0062] Para proporcionar el servicio anterior a compradores de una ISU para una aplicación en el vehículo, la instalación de control central puede establecer una base de datos de proveedores de servicios que desean ofrecer servicios y proporcionar presupuestos a usuarios registrados del sistema de monitorización de ISU. La Figura 27 muestra una página web que los proveedores de servicios pueden usar para registrarse, incluyendo los detalles de cualquier servicio especializado que puedan desear designar.

15 [0063] Este aspecto de la aplicación del sistema de monitorización de la invención proporciona un flujo de ingresos adicional para la instalación de control central. Un ejemplo de una estructura de precios para proveedores de servicios de vehículos que desean promover sus servicios a propietarios de ISU basadas en vehículos se muestra en la Figura 28.

Componentes

25 [0064] Como se ha expuesto con más detalle anteriormente, los componentes principales de la ISU son:

- Módulo de red
 - Procesador
 - memoria
- Conectores
- Fuente de alimentación

30 [0065] Dentro de estos amplios módulos de componentes, la ISU puede configurarse en diversos modelos con atributos variables:

- Red - intercambiable
- Conectores - versatilidad y adaptabilidad enfocadas
- 40 • Capacidad - almacenamiento, cantidad de transmisión de datos
- Durabilidad - resistente a la intemperie, al agua y a los golpes
- Alimentación - red, batería, solar. Alcanzando largos periodos de espera de 5 años
- Tamaño compacto

45 [0066] Como ejemplo de una posible configuración, una ISU podría comprender, un módulo GPRS GM862; un conector de E/S (J4) 2214R-16SG-85; tubo de luz C435815; LED (alarma y red) 0805KRCT; un conmutador (encendido/apagado) ELTSA-63; un conector USB 5075BMR05SM; 4 conectores de borde de pines S4B-PH-K-S (salida); 8 conectores de borde de pines S8B-PH-K-S (entrada); batería Sanyo UF55344F; Ariel Coax 22-SMA-50-0-53.

Accesorios

50 [0067] La ISU puede adaptarse para aceptar la entrada desde prácticamente cualquier dispositivo de producción de señal. Algunos ejemplos actualmente conocidos incluyen: detectores de movimiento, accesorios Bluetooth, alarmas, detectores y respondedores.

55 [0068] Otros dispositivos acoplables incluyen controladores lógicos programables (que pueden programarse, por ejemplo, para actuar sobre máquinas expendedoras, dispensadores y robots), tableros de anuncios, dispositivos de monitorización remota, redes de RF y unidades de control remoto.

En uso

60 [0069] Las unidades de señal individuales 22 se añaden al sistema de monitorización 10 mediante su registro en la instalación de control central 12. Dicho registro puede ser realizado por un usuario o propietario solicitante en un sitio web de Internet mantenido por la instalación de control central. A los datos monitorizados por una unidad

de señal individual solamente puede acceder el propietario registrado o terceras partes autorizadas por el propietario, mediante el uso de un nombre de usuario y contraseña establecidos cuando se registra una unidad por primera vez.

5 **El usuario público**

[0070] Un nuevo usuario privado del sistema puede comprar una unidad de señal individual 22 en cualquier salida autorizada, tal como por ejemplo, un minorista de teléfonos móviles. Asimismo, puede elegir entre una gama de unidades de sensor estándar compatibles con la unidad de señal individual también disponibles en la salida autorizada u obtenibles de un proveedor acreditado. Preferiblemente, la unidad de señal individual está adaptada para aceptar como entrada hasta cuatro dispositivos sensores individuales a través del conector de entrada 64. Así, por ejemplo, una unidad de señal individual puede tener conectado un sensor de movimiento, una cámara de vídeo, un micrófono así como una alarma de humo (no mostrada).

[0071] Preferiblemente también, la unidad de señal individual 22 está provista de al menos dos relés de salida a través de conectores de salida 66, a los que pueden conectarse dispositivos externos tales como luces de seguridad o alarma acústica, por ejemplo.

[0072] Para hacer uso del equipo, un nuevo propietario debe registrarse con la instalación de control central, preferiblemente a través de un sitio web de Internet mantenido por la instalación, o por teléfono. Con referencia a las Figuras 6 a 12, el proceso de registro sobre el sitio web de la instalación incluye los siguientes pasos;

1. Después de acceder al sitio web y seleccionar la opción de registrarse 100 como se muestra en la Figura 6, el propietario introduce sus datos personales 102 y selecciona un nombre de usuario 104 y una contraseña 106 para una interacción futura con la instalación, como se muestra en la Figura 7.

2. En este punto, también se requiere que el propietario establezca una cuenta con la instalación con fines de facturación.

3. A continuación, como se muestra en la Figura 8, se invita al propietario a introducir el número de código de identificación 110 de la unidad de señal individual adquirida. Esto puede proporcionarse en el envase donde se adquirió el dispositivo o, preferiblemente impreso en un adhesivo extraíble adherido al propio dispositivo, (por ejemplo, en el espacio 72 en la parte de cubierta 54, como se muestra en la Figura 4).

4. Si el dispositivo está provisto de un módulo de visualización, se visualiza un Código de Confirmación cuando se suministra corriente a la unidad, es decir, cuando se enciende por primera vez. Este número 112 se introduce también entonces como se muestra en la Figura 9.

5. Para facilitar la identificación, el propietario puede designar una breve descripción 114, normalmente asociada con la función o ubicación de la unidad de señalización y su/s sensor/es conectado/s, como se muestra en la Figura 10. Para un dispositivo fijo, que sea uno que no se espera que se mueva, o que no debe moverse de su ubicación de instalación, la ubicación geográfica puede especificarse en el registro, por medio del registro de las coordenadas de una unidad GPS.

6. El propietario es invitado entonces a designar qué unidad o unidades de sensor han de ser conectadas a la unidad de señal individual, haciendo clic en un icono 116 como se representa en la Figura 11, o desde un menú desplegable 120 como se representa en la Figura 12.

7. Cuando se han completado formalidades de registro, al propietario se le da la oportunidad de configurar la unidad de señal individual; es decir, establecer los protocolos que debe seguir la instalación de control central en respuesta a una señal transmitida por el dispositivo.

8. Como se muestra en la Figura 13, la monitorización de la unidad puede efectuarse dentro de tiempos especificados 122 o ser continua. Claramente, cuando, por ejemplo, se instala un dispositivo en instalaciones comerciales, la monitorización con fines de seguridad solo puede ser deseable fuera de las horas de trabajo.

9. Las entradas de la página del sitio web mostrada en la Figura 14 permiten al propietario especificar algunos parámetros en cuanto a las condiciones 124 que deben obtenerse para que se informe de una situación de alerta.

10. Como se muestra en la Figura 15, el propietario puede entonces designar un mensaje 126 que se va a enviar al propietario en el caso de que se produzca una situación de alerta.

11. La página de entrada del sitio web de la Figura 16 permite al propietario designar una o más maneras 128 en las que el centro debe enviar un mensaje de alerta. También permite al propietario designar a un proveedor de servicios, por ejemplo, una agencia de seguridad que pueda recibir instrucciones para inspeccionar el sitio de instalación de la unidad de señal individual. Además, se pueden especificar comandos para activar cualquier dispositivo o dispositivos externos que puedan conectarse a las salidas de la unidad de señal individual, tal como la activación de una luz de seguridad.

[0073] Esta secuencia de pasos completa el registro y configuración de la unidad de señal individual, el sensor adjunto y cualquier dispositivo o dispositivos de salida y los pasos de respuesta que debe tomar la instalación de control central si recibe una señal de la unidad de señal individual registrada.

[0074] Además del registro y configuración, el propietario (u otra persona autorizada) de una unidad de señal individual registrada puede acceder al sitio web de la instalación de control central en cualquier momento,

introduciendo el nombre y la contraseña de seguridad del usuario, por ejemplo. Se presentan entonces varias opciones 130 al propietario de la unidad de señal individual como se muestra en la Figura 17.

5 [0075] Una de las opciones disponibles es la posibilidad de localizar una unidad de señal individual. Cuando se selecciona esta opción, pero la unidad de señal individual no está equipada con un módulo GPS, la instalación de control central puede ordenar a la unidad de señal individual que transmita su código de identificación único durante un periodo de tiempo suficiente para permitir la triangulación de su ubicación desde tres o más estaciones de la red de comunicación distribuida. Esta posición se superpone entonces sobre un mapa 132 y el mapa y la posición detectada marcada se retransmiten al propietario de la unidad de señal individual como se muestra en la Figura 18.

10 [0076] Otra opción disponible para un propietario registrado es la capacidad de reconfigurar la unidad de señal individual registrada. Esto puede ser deseable si el dispositivo debe moverse a otra ubicación, utilizarse para una aplicación diferente, o si se añaden o retiran sensores del dispositivo, por ejemplo.

15 [0077] Una tercera opción disponible para el propietario registrado, es la de comprobar el estado actual del dispositivo y su historial de eventos. Como se muestra en la Figura 19, esta información puede mostrarse al propietario en forma tabular. En el ejemplo mostrado, este propietario tiene cuatro dispositivos 134 registrados con la instalación de control central, y puede ver de un vistazo el estado actual así como un registro de incidentes detectados notificados por cada dispositivo sensor.

20 [0078] Por ejemplo, "Caja de herramientas 1", puede ser una caja de herramientas equipada con una unidad de señal individual, situada en un elemento de la planta de movimiento de tierra que no está atendida en un sitio de trabajo. El historial tabulado muestra que ha sido interferida a la hora y en la fecha mostradas 136. Dependiendo del procedimiento preprogramado asociado con la unidad de señal individual, el propietario o personal responsable del equipo puede ser alertado en minutos. Los mensajes de alerta pueden transmitirse a través de cualquier medio preferido o múltiple, por ejemplo, mediante teléfono, mensajes de texto de teléfono móvil, fax o mediante correo electrónico.

25 [0079] "Abuela" puede ser una unidad de señal individual incorporada en un módulo de seguridad personal donde el sensor es un botón pulsador, que proporciona a una persona anciana (o incapacitada) un medio para alertar a alguien de una situación de peligro.

30 **El usuario comercial**

35 [0080] La unidad de señal individual de la presente invención puede incorporarse en la fabricación (o instalarse posteriormente) a un elemento de infraestructura o instrumentación. Las unidades de señal individuales así incorporadas se registran con la instalación de control central de una manera similar a la descrita para el usuario público anterior. En el ejemplo dado anteriormente de las farolas, las farolas bajo el control de una autoridad local están equipadas, preferiblemente en la fabricación, con un sensor y una unidad de señal individual. A la unidad de señal individual para cada farola se le asigna un código encriptado único que está asociado con datos mantenidos en los ordenadores de la instalación de control central. Estos datos pueden incluir el tipo de bombilla ajustada y la ubicación de la farola particular. Los datos pueden incluir además un conjunto de instrucciones en cuanto a qué acción tomar cuando la instalación de control recibe una señal de código cifrada. Esto podría incluir un mensaje al departamento de mantenimiento e incluso una solicitud al proveedor de la bombilla requerida de modo que se haga automáticamente una comprobación del stock de bombilla y un posible reabastecimiento.

40 [0081] De manera similar, las alarmas de humo pueden incorporar una unidad de señal individual, con el circuito detector de humo proporcionando una entrada a la unidad de señalización cuando se detecta humo. En este ejemplo, la alimentación de la unidad de señalización puede proporcionarse en común con la fuente de alimentación del detector de humo.

45 [0082] En otro ejemplo, las unidades de señal individuales pueden incorporarse en parquímetros, con detección, por ejemplo, al estar lleno de monedas, fuera de papel o condiciones de manipulación.

50 [0083] En otro ejemplo, como se ha aludido anteriormente, las unidades de señal individuales provistas de lectores de tarjeta magnética como accesorios de entrada pueden incorporarse o unirse en varias ubicaciones dentro o en el exterior de varios edificios. El personal de seguridad o de limpieza puede entonces pasar una tarjeta apropiada a través del lector para activar una señal a la instalación de control central, que entonces envía la notificación a un destinatario designado apropiado de que el edificio está seguro o ha sido limpiado.

55 [0084] Una unidad de señal individual puede instalarse en vehículos de planta y comerciales, monitorizando, por ejemplo, el encendido y el apagado de un motor para seguir los ciclos de trabajo, los intervalos de mantenimiento y el uso inadecuado, por ejemplo. En este ejemplo, el propietario de la planta o vehículo puede acceder a la instalación de control central y obtener un registro de las horas en que la planta estaba en funcionamiento y registrar las horas de servicio.

[0085] En otro ejemplo más, las unidades de señal individuales con sensores apropiados pueden ubicarse a lo largo de ríos y corrientes para dar una advertencia temprana de cambios en los niveles de agua.

5 [0086] Otras áreas de uso incluyen la monitorización de máquinas expendedoras en cuanto al estado de existencias y la manipulación, por ejemplo. Los elementos de infraestructura de servicio, tales como equipos de suministro de agua y gas también pueden monitorizarse convenientemente para determinar las condiciones de uso y error.

10 [0087] En al menos una forma de realización de la invención, la acción tomada por la instalación de control puede basarse en una capa secundaria de instrucciones recibidas del propietario de la unidad de señal individual y el sensor o sensores unidos a ella. Por ejemplo, el registro de la unidad puede incluir varias acciones opcionales para que la instalación de control implemente después de una primera notificación al propietario (o un destinatario autorizado designado por el propietario registrado) de un evento.

15 [0088] Por ejemplo, cuando la unidad de señal individual está monitorizando la seguridad de una oficina o contenedor de obra en un sitio de construcción, las posibles acciones a tomar por la instalación de control central pueden incluir:

- 20
1. ignorar
 2. llamar a una firma de seguridad contratada
 3. llamar al capataz de la obra
 4. llamar a un vecino
 5. llamar a la policía

25 [0089] Las instrucciones primarias registradas en la instalación de control a seguir al recibir una señal de la unidad de señal individual instalada en el sitio de construcción, son enviar un mensaje SMS al propietario o destinatario autorizado. Puede responder, por ejemplo, con "34". La instalación de control llevará a cabo entonces las acciones 3 y 4 de las posibles acciones de la capa secundaria de instrucciones notificando al capataz de la obra (3) y al vecino (4) del evento.

30 [0090] En un ejemplo adicional de uso, como se resume en las Figuras 21 a 23, la ISU puede estar interconectada con el ordenador de gestión de un vehículo privado o comercial. Esto permite la gestión de muchos aspectos del vehículo, sus costes de funcionamiento, rendimiento así como la programación del servicio e incluso la adquisición de disponibilidad de servicio y presupuestos para el servicio.

35 [0091] Esta aplicación de la ISU es de particular uso para operadores de vehículos de alquiler, por ejemplo, con una ISU como se ha descrito anteriormente para proporcionar cualquiera de los datos transferibles desde un ordenador de a bordo de un vehículo. Estos pueden incluir el estado de las cerraduras de puerta del vehículo en cualquier momento dado, por ejemplo, para indicar si se ha dejado desbloqueada mientras no estaba en uso.

[0092] En el caso de pérdida de llaves de cualquier vehículo, se podría ordenar a la ISU que bloquee y mantenga bloqueadas las puertas del vehículo hasta que se invierta esta orden.

45 [0093] Una ISU en el vehículo podría usarse para aumentar el sistema de entretenimiento del vehículo accediendo a Internet a través de banda ancha inalámbrica para descargar música y vídeos, accediendo a un ordenador remoto y usando Internet para navegar.

[0094] Todavía con referencia a la Figura 22, la adición de dispositivos adecuados a la ISU podría permitir la inmovilización remota de un vehículo robado, y activar varias alarmas e indicadores de que se está interfiriendo con un vehículo.

50 [0095] La información extraída del ordenador de a bordo del vehículo, si se transmite a un centro de reparación designado cuando el vehículo sufre un mal funcionamiento en alguna ubicación remota, podría usarse por el centro de reparación para emitir instrucciones para las reparaciones.

55 [0096] La Figura 23 proporciona una visión general de los usos potenciales de una ISU instalada en un vehículo y las acciones que pueden derivarse de la monitorización del estado, o la medición de diversos parámetros asociados con el uso del vehículo y su equipo.

60 [0097] Se apreciará que la unidad de señal individual y el sistema de monitorización descritos anteriormente proporcionan una manera extremadamente flexible y eficaz de diseminar una alerta de una alarma generada por cualquiera de una serie de eventos en ubicaciones ampliamente dispersadas a los propietarios del dispositivo y/o a aquellos proveedores de servicios mejor capacitados para ocuparse eficazmente de la causa de la alarma, y permite que un propietario de la unidad especifique las circunstancias en las que se debe contactar al propietario con las acciones tomadas.

65

[0098] El sistema proporciona:

- Comunicación global de máquina a máquina
 - Independencia de la distancia
 - 5 • Independencia de la ubicación
 - Independencia de la movilidad
 - Instalación en 5 minutos por cuenta propia
 - Un número extraordinario de productos comercializables.
- 10 [0099] El sistema de unidad de señal individual (ISU) de la presente invención proporciona el eslabón faltante entre personas, productos y servicios.
- Con alcance y versatilidad ilimitados, la plataforma de ISU puede recibir información a través de cualquier red e iniciar una cadena de eventos configurada por el usuario, en cualquier lugar del mundo a cualquiera.
 - 15 • Es capaz de llevar productos y servicios a nivel mundial a un sistema centralizado para múltiples usos y aplicaciones.
 - La ISU compacta pequeña (similar en tamaño y apariencia a un reproductor MP3 pequeño) puede adaptarse para acceder a programación avanzada y recursos con poca o ninguna configuración.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de monitorización (10) que incluye una unidad de señal individual (22) y una instalación de control central (12);
- 10 dicha unidad de señal individual adaptada para la conexión a uno o más sensores de eventos externos (44) y uno o más dispositivos de salida externos, dicho uno o más sensores de eventos externos (44) y dicho uno o más dispositivos de salida externos seleccionados de una pluralidad de sensores de eventos externos estándar y dispositivos de salida externos;
- 15 dicha instalación de control central (12) configurada para registrar dicha unidad de señal individual (22) y dicho uno o más sensores de eventos externos (44) y dicho uno o más dispositivos de salida externos; dicha unidad de señal individual (22) configurada para ser activada por dicho uno o más sensores de eventos externos; dicha unidad de señal individual (22) configurada para la comunicación con dicha instalación de control central (12) cuando un sensor de eventos activa dicha unidad de señal individual;
- 20 dicha instalación de control central (12) configurada para mantener una interfaz de Internet basada en la web (29); dicha interfaz de Internet basada en la web (29) configurada para interactuar con un usuario solicitante para predefinir una serie de pasos; dichos pasos predefinidos incluyendo la activación de dicho uno o más dispositivos de salida;
- 25 dicha interfaz de Internet basada en la web configurada para recibir la entrada de datos por dicho usuario solicitante para efectuar el registro y establecimiento de protocolos; dicha instalación de control central (12) configurada para ejecutar según dichos protocolos establecidos dicho número de pasos predefinidos al recibir una comunicación de dicha unidad de señal individual (22); donde el sistema de monitorización está configurado de manera que los eventos detectados por uno cualquiera de dicho uno o más sensores de eventos externos (44) se comunican a dicha instalación de control central (12), siendo suministrada la información sobre lo que significa la recepción de estos eventos por la instalación de control central por y bajo el control del propietario registrado de la unidad de señal individual (22) y estando almacenada en dicha instalación de control central (12),
- 30 y donde dicho sistema de monitorización es configurable para que los proveedores de servicios (162) proporcionen servicios a través de dicha unidad de señal individual.
- 35 2. Sistema según la reivindicación 1, donde dicha unidad de señal individual (22) es independiente de la movilidad de dicha instalación de control central (12).
- 40 3. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, donde la comunicación entre dicha unidad de señal individual (22) y dicha instalación de control central (12) se realiza por medio de una red de comunicación (21).
- 45 4. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde dichos pasos predefinidos incluyen una comunicación entre dicha instalación de control central (12) y dicho usuario solicitante (30) o usuario registrado de dicha unidad de señal individual (22).
- 50 5. Sistema según la reivindicación 4 cuando depende de la reivindicación 3, donde dicha comunicación entre dicha instalación de control central (12) y dicho usuario solicitante o usuario registrado se realiza por medio de dicha red de comunicación (21).
- 55 6. Sistema según la reivindicación 5, donde el sistema incluye una primera capa y una capa secundaria de dichos pasos predefinidos, y donde los seleccionados de dicha capa secundaria de pasos predefinidos pueden ser ejecutados por dicha instalación de control central (12) de acuerdo con una respuesta a dicha comunicación entre dicha instalación de control central y dicho usuario solicitante o usuario registrado (30).
- 60 7. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde dicha unidad de señal individual (22) es programable.
- 65 8. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde dicha unidad de señal individual (22) incluye una pantalla gráfica.
9. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4 a 8 cuando dependen de la reivindicación 3, donde dicha unidad de señal individual (22) está configurada para emitir señales a dicha red de comunicación (21).
10. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde dicha instalación de control central (12) incluye una base de datos (16) y un servidor (14); estando configurada dicha instalación de control central (12) para mantener un sitio web de Internet en dicho servidor.
11. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, donde dicho sistema está configurado para realizar una monitorización de activos; alertando dicha monitorización de activos a dicho usuario registrado de un incidente que afecte a un activo.

12. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, donde dichos pasos predefinidos incluyen la activación de dicho uno o más dispositivos de salida conectados a dicha unidad de señal individual (22).

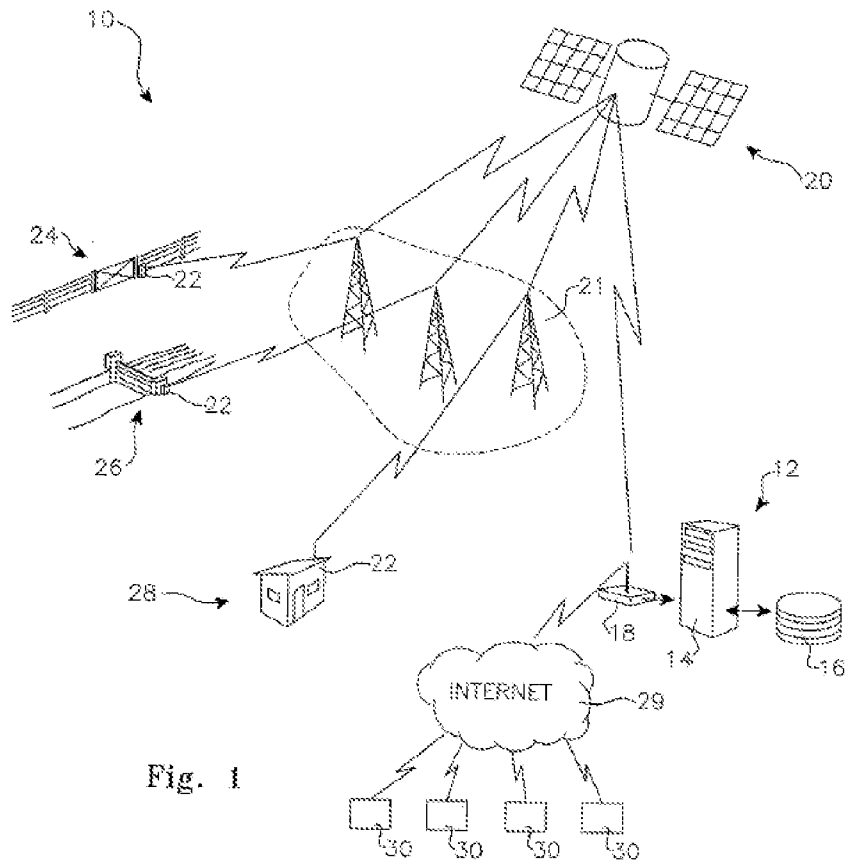


Fig. 1

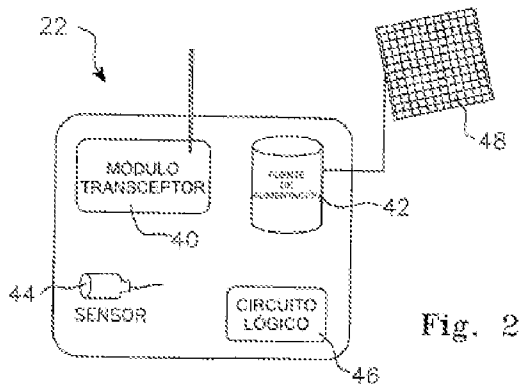


Fig. 2

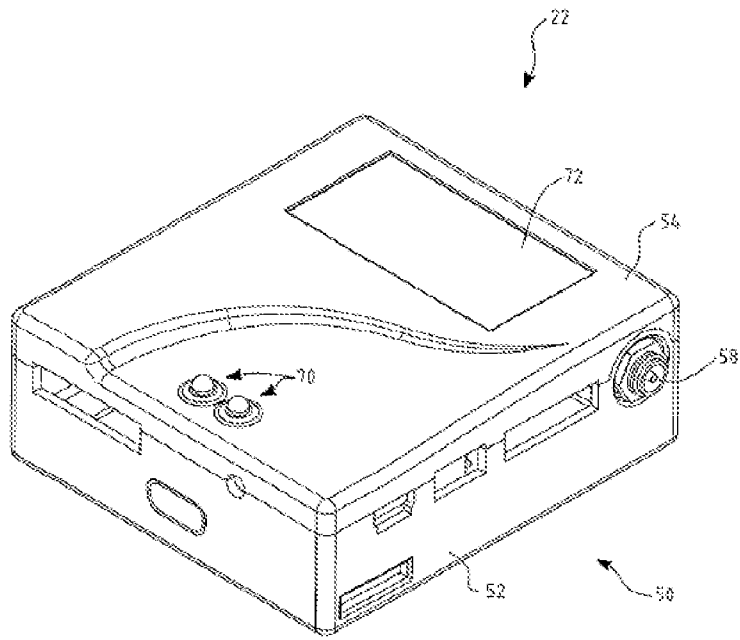


Fig. 3

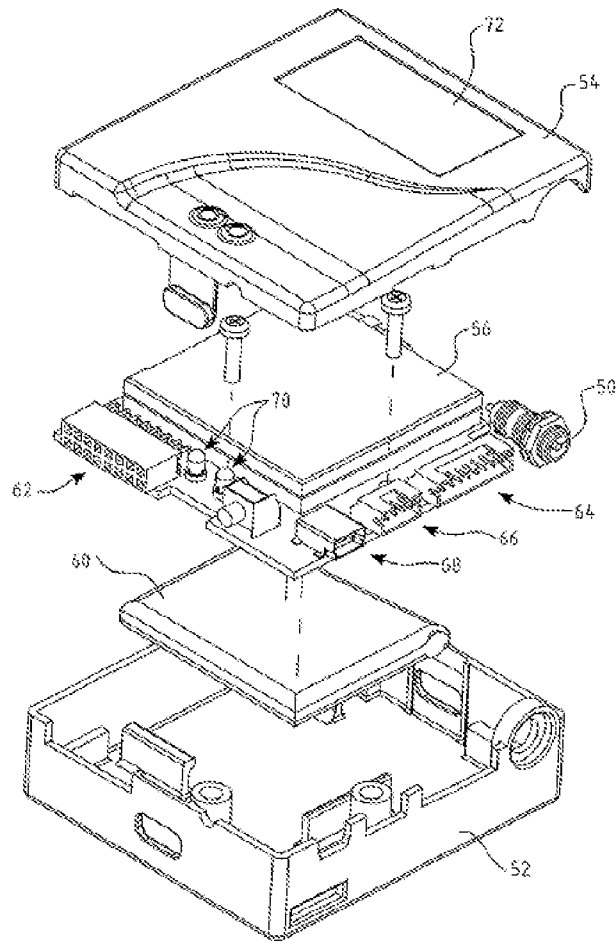


Fig. 4

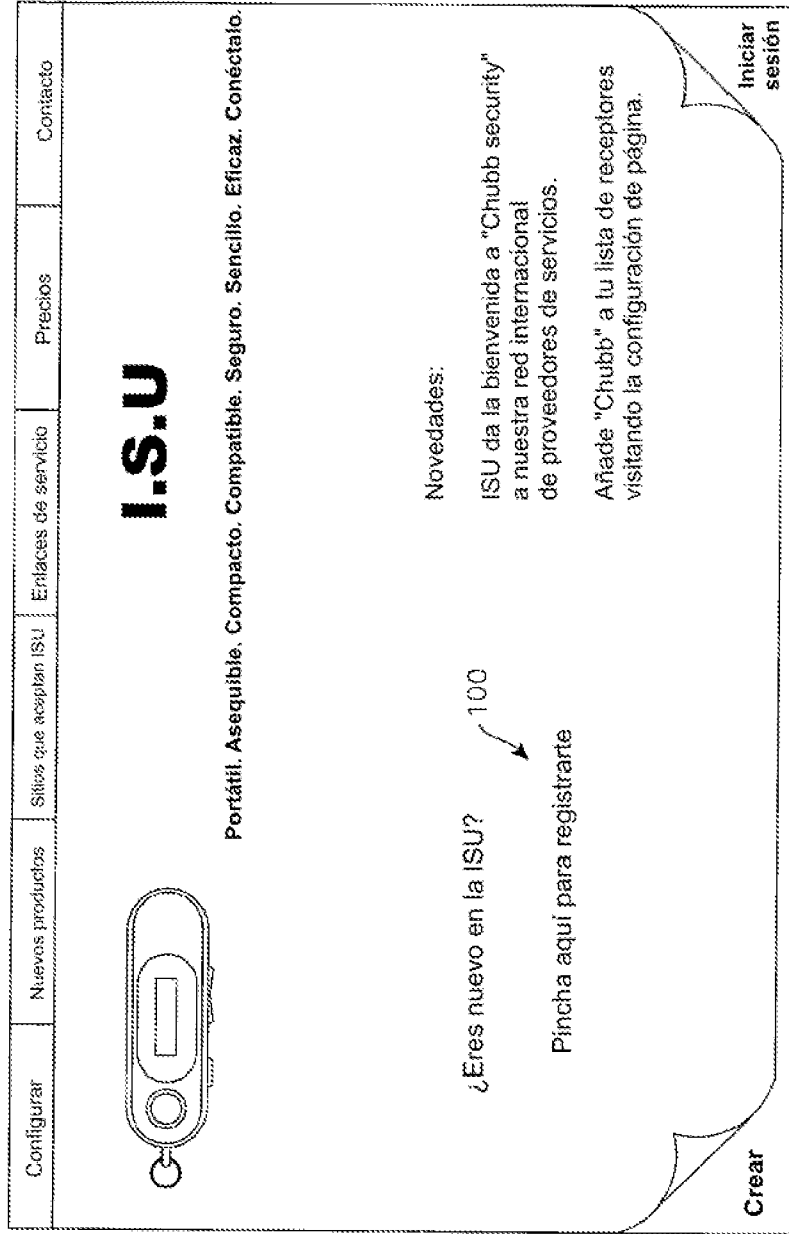


Fig. 6

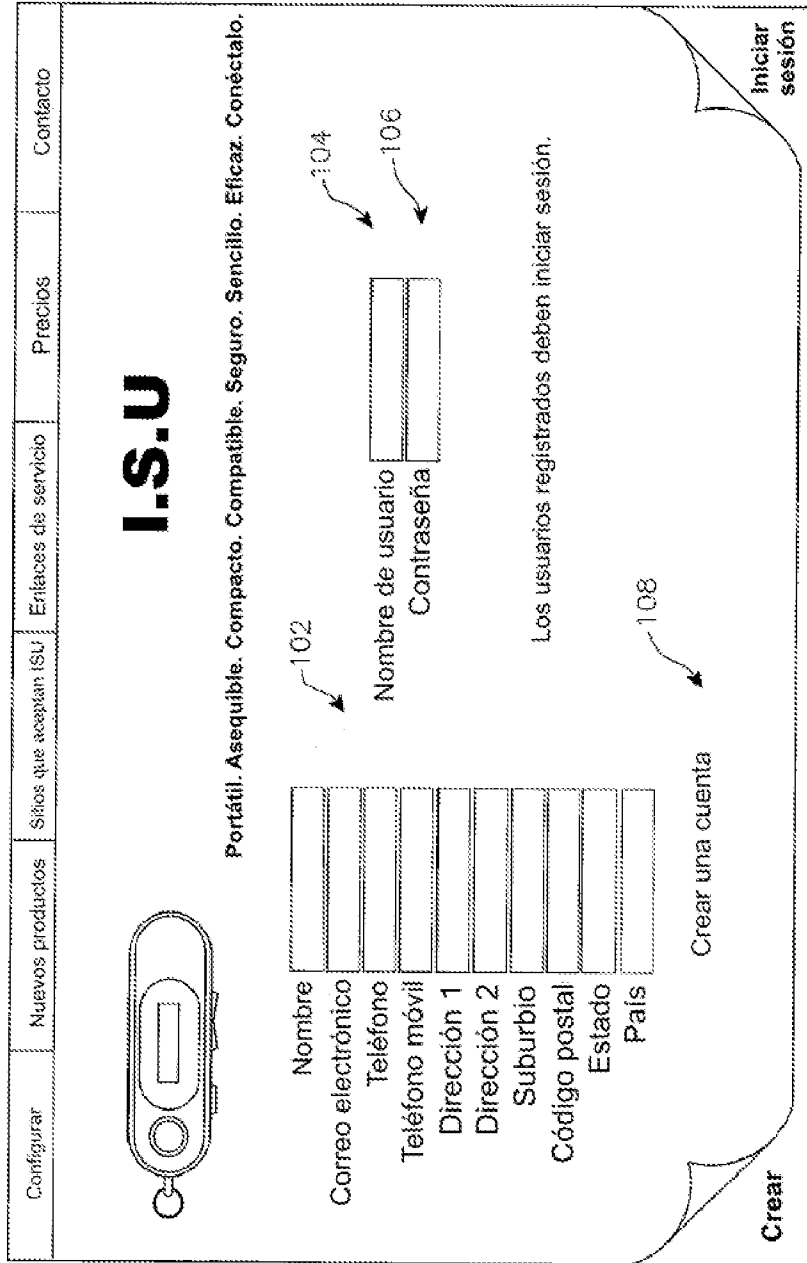
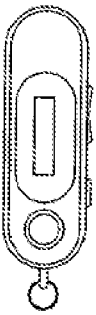


Fig. 7

Configurar	Nuevos productos	Sitios que aceptan ISU	Enlaces de servicio	Precios	Contacto
------------	------------------	------------------------	---------------------	---------	----------



IS.U

Portátil. Asequible. Compacto. Compatible. Seguro. Sencillo. Eficaz. Conéctalo.

Introduce el número ISU que se encuentra en el adhesivo en la parte posterior de la unidad.

Número ISU

100

Atrás

Siguiente

Fig. 8

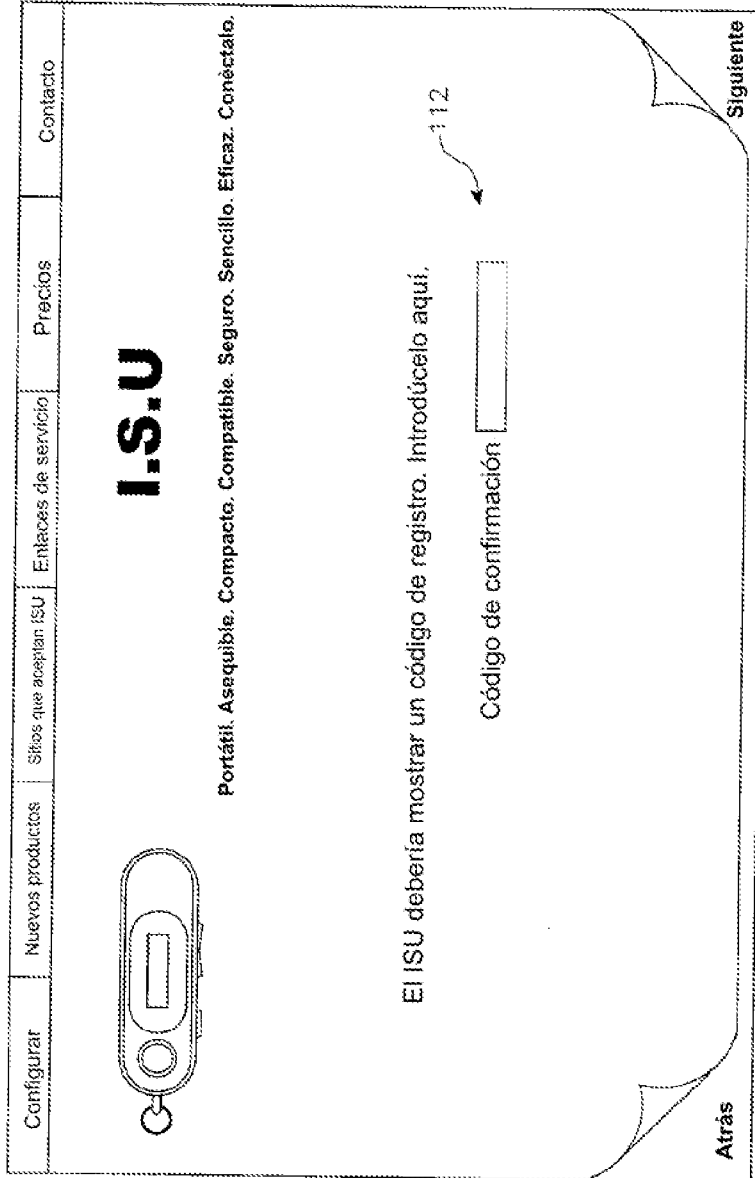


Fig. 9

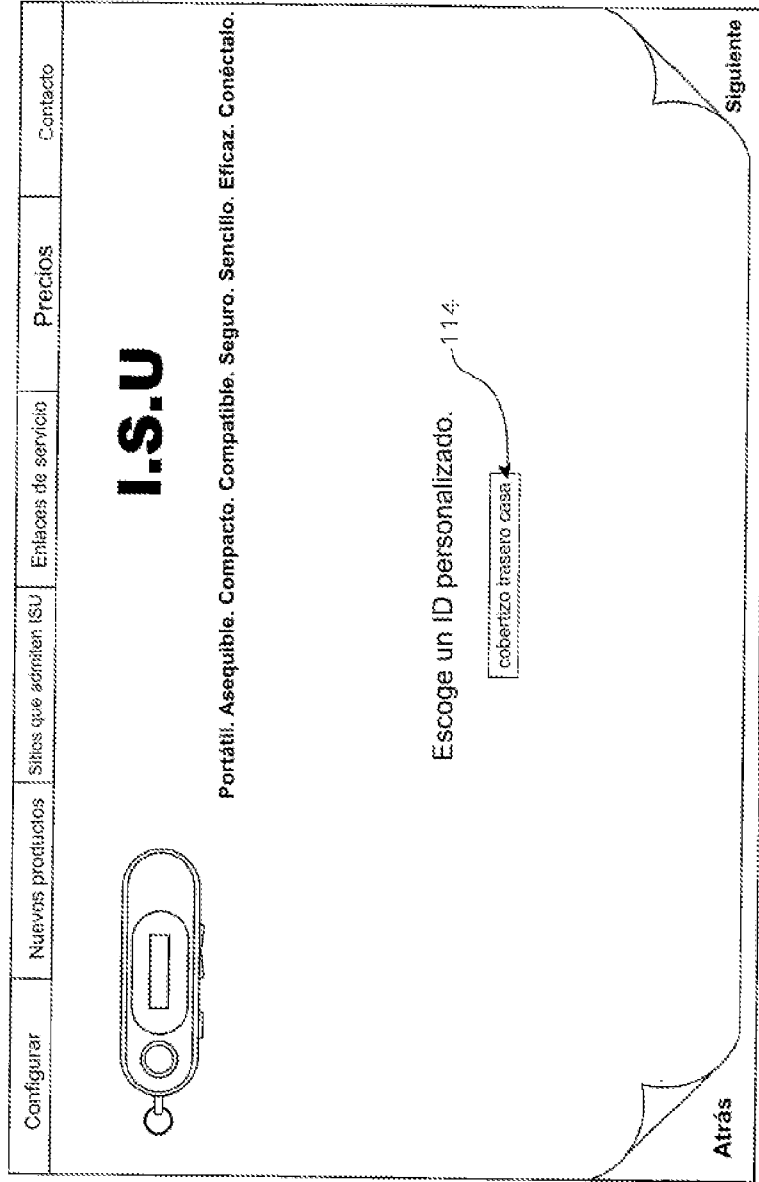
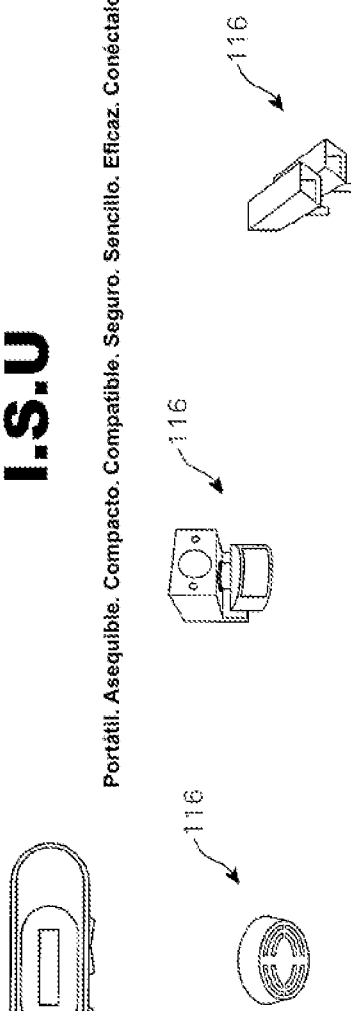


Fig. 10

Configurar	Nuevos productos	Sitios que aceptan ISU	Enlaces de servicio	Precios	Contacto
------------	------------------	------------------------	---------------------	---------	----------

I.S.U

Portátil. Asequible. Compacto. Compatible. Seguro. Sencillo. Eficaz. Conéctalo.



Alarmas de humo, detectores de movimiento, cámaras

La norma ISU permite ampliar sus opciones a cualquier empresa que cumpla nuestras estrictas directrices de calidad.

Atrás Siguiente

Fig. 11

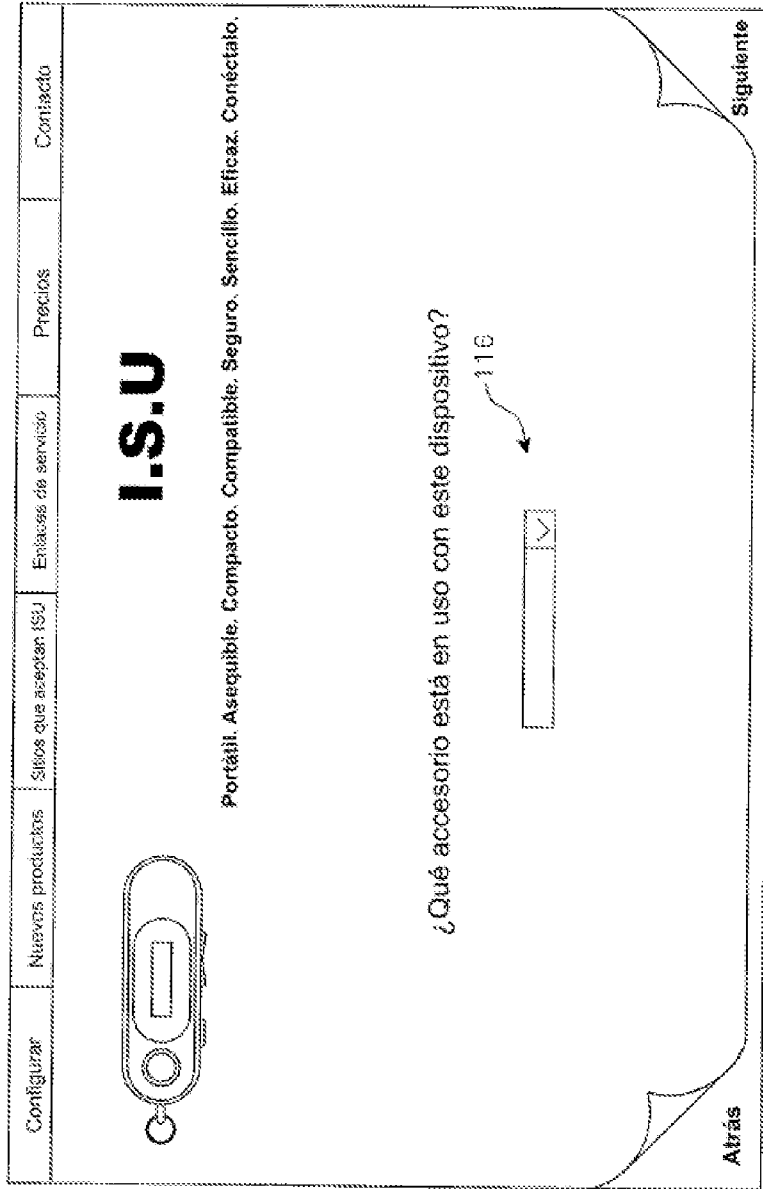


Fig. 12

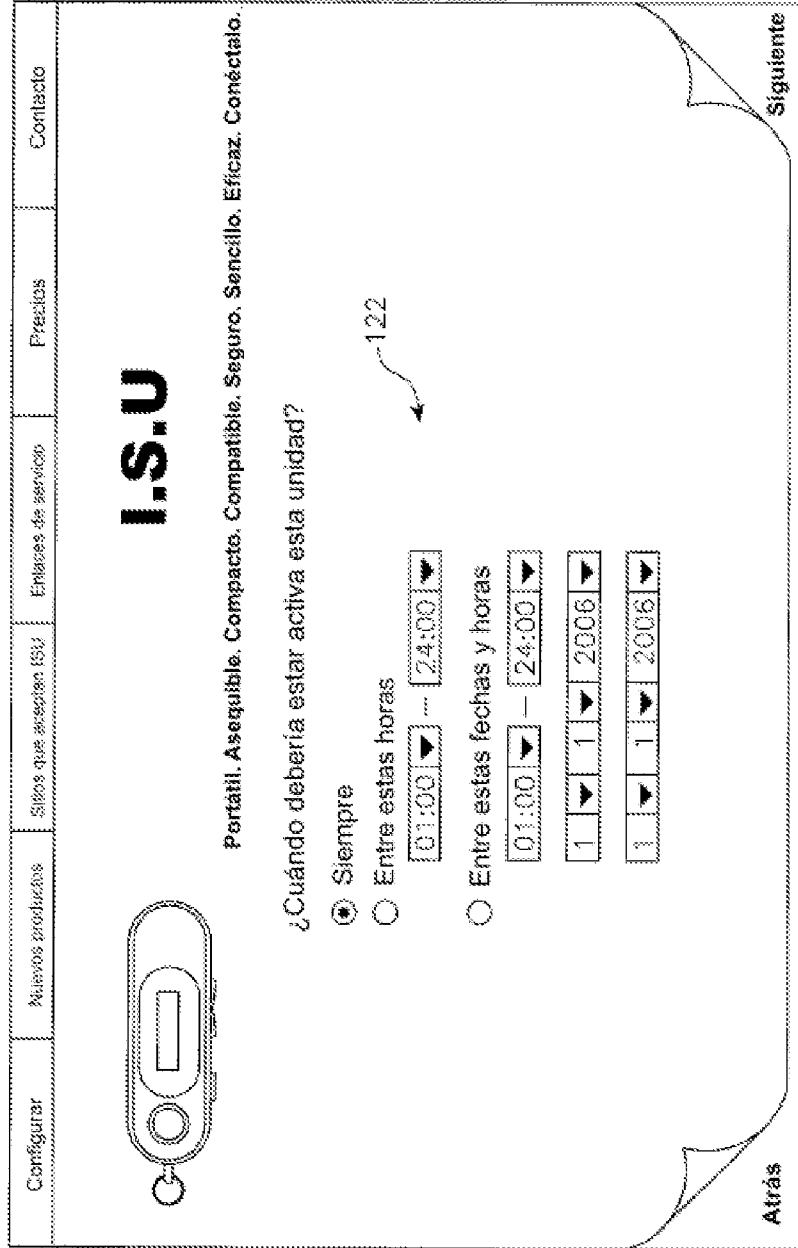
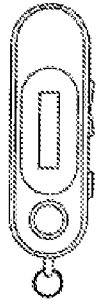


Fig. 13

Configurar	Nuevos productos	Sitios que acceden ISU	Estancias de servicio	Precios	Contacto
------------	------------------	------------------------	-----------------------	---------	----------



IS.U

Portátil. Asequible. Compacto. Compatible. Seguro. Sencillo. Eficaz. Conéctalo.

¿Cuándo deberían enviarse las alertas?

Puerta abierta

Puerta cerrada

Tras incidencia(s)

Si el estado permanece durante minutos

124

Atrás Siguiente

Fig. 14

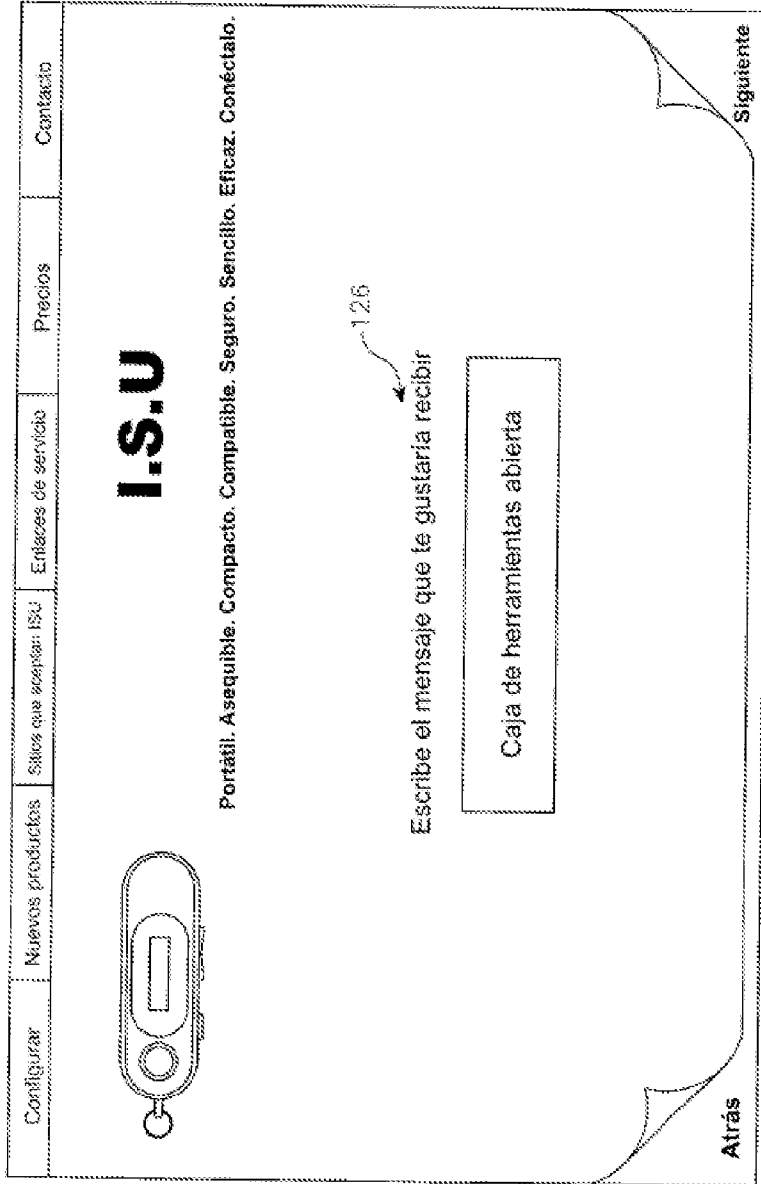



Fig. 15

Configurar	Nuevos productos	Sitios que aceptan ISU	Enlaces de servicio	Precios	Contacto
------------	------------------	------------------------	---------------------	---------	----------



ISU

Portátil. Asequible. Compacto. Compatible. Seguro. Sencillo. Eficaz. Conéctalo.

128 ¿Cómo debería enviarse la notificación?

<input type="checkbox"/> Telef.	<input type="checkbox"/> Confirmar	<input checked="" type="checkbox"/> SMS	<input type="checkbox"/> Confirmar	<input checked="" type="checkbox"/> Servicio	<input checked="" type="checkbox"/> Confirmar
	<input type="checkbox"/> Confirmar	<input type="checkbox"/> Email	<input type="checkbox"/> Confirmar		

0402504944

0741231234

Chubb

* Esta notificación no se enviará hasta que se reciba una confirmación.

Múltiples números y direcciones estarán disponibles en el sitio completado.

Atrás Terminar

Fig. 16

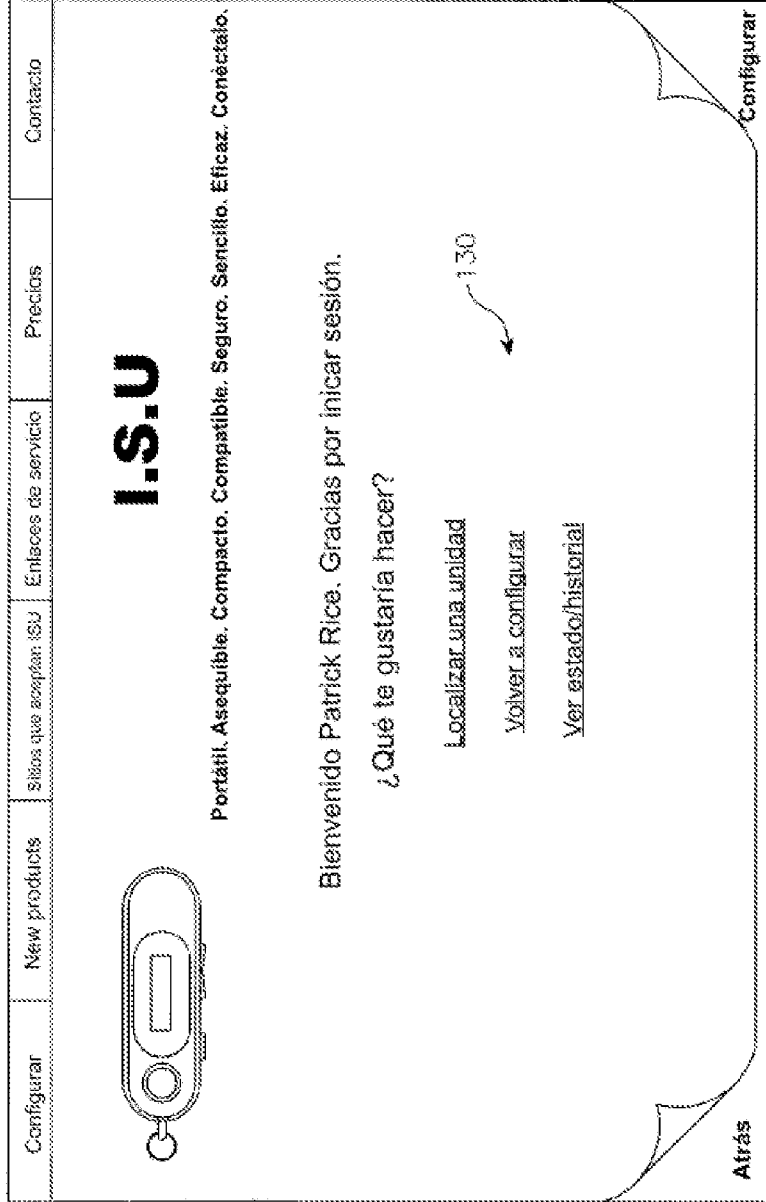


Fig. 17

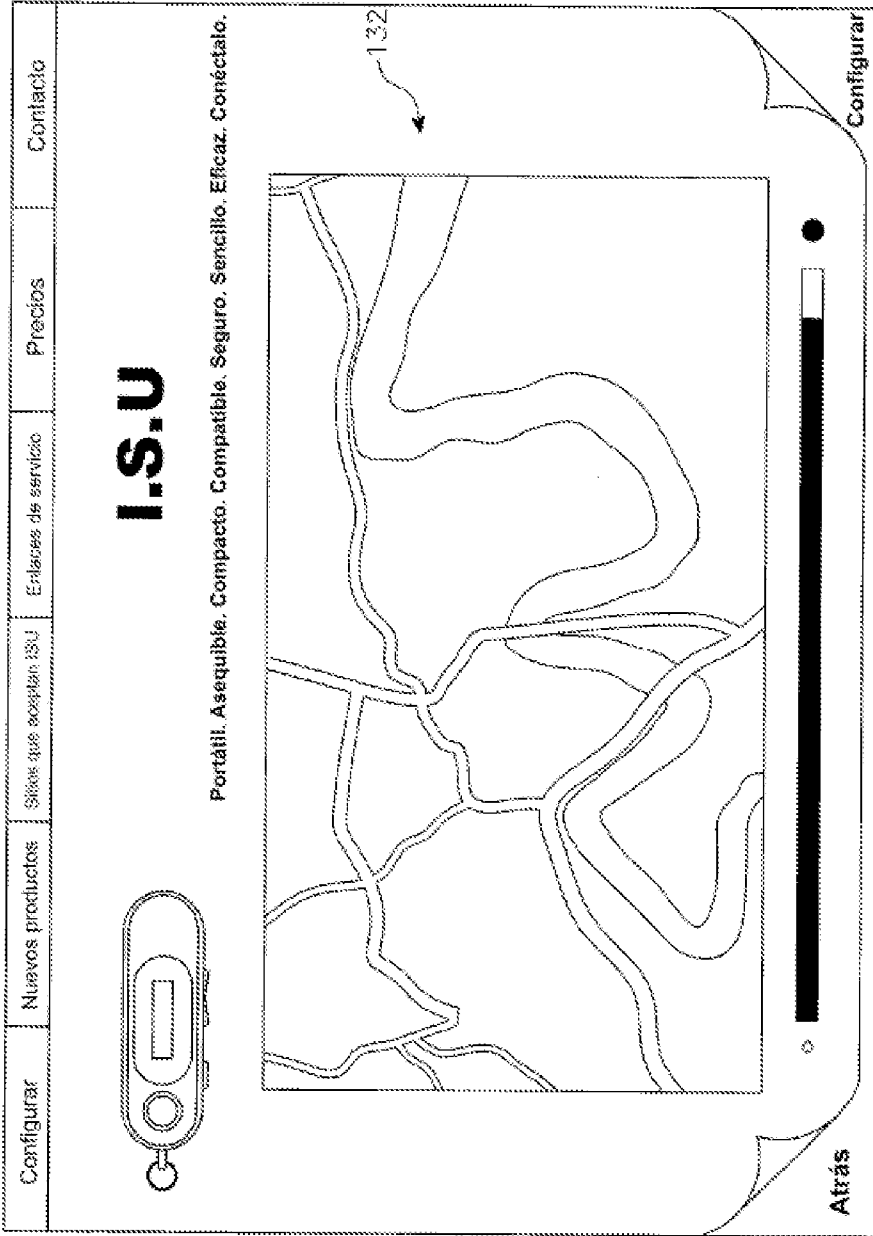
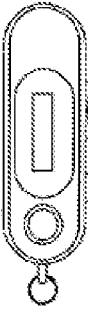


Fig. 18

Configurar
Nuevas producciones
Sitios que usan ISU
Enlaces de servicio
Precios
Contacto



I.S.U

Portátil. Asequible. Compacto. Compatible. Seguro. Sencillo. Eficaz. Conéctalo.

Nombre	Último estado	Estado actual	Último evento	Horario del evento	Incidencias	Confirmación
Puerta de la oficina	OK	OK	Ninguno	Ninguno	0	NA
Caja de herramientas 1	ALARMA	EN ESPERA	Abierto	05:41 30/11/2008	3	Requerida
Abuela	ALARMA	OK	Botón presionado	04:30 19/11/2008	1	Requerida
Casche de Paddy	BUSCANDO	BUSCANDO	Posición actualizada	05:59 30/11/2008	452	NA

Atrás
Siguiente

Fig. 19

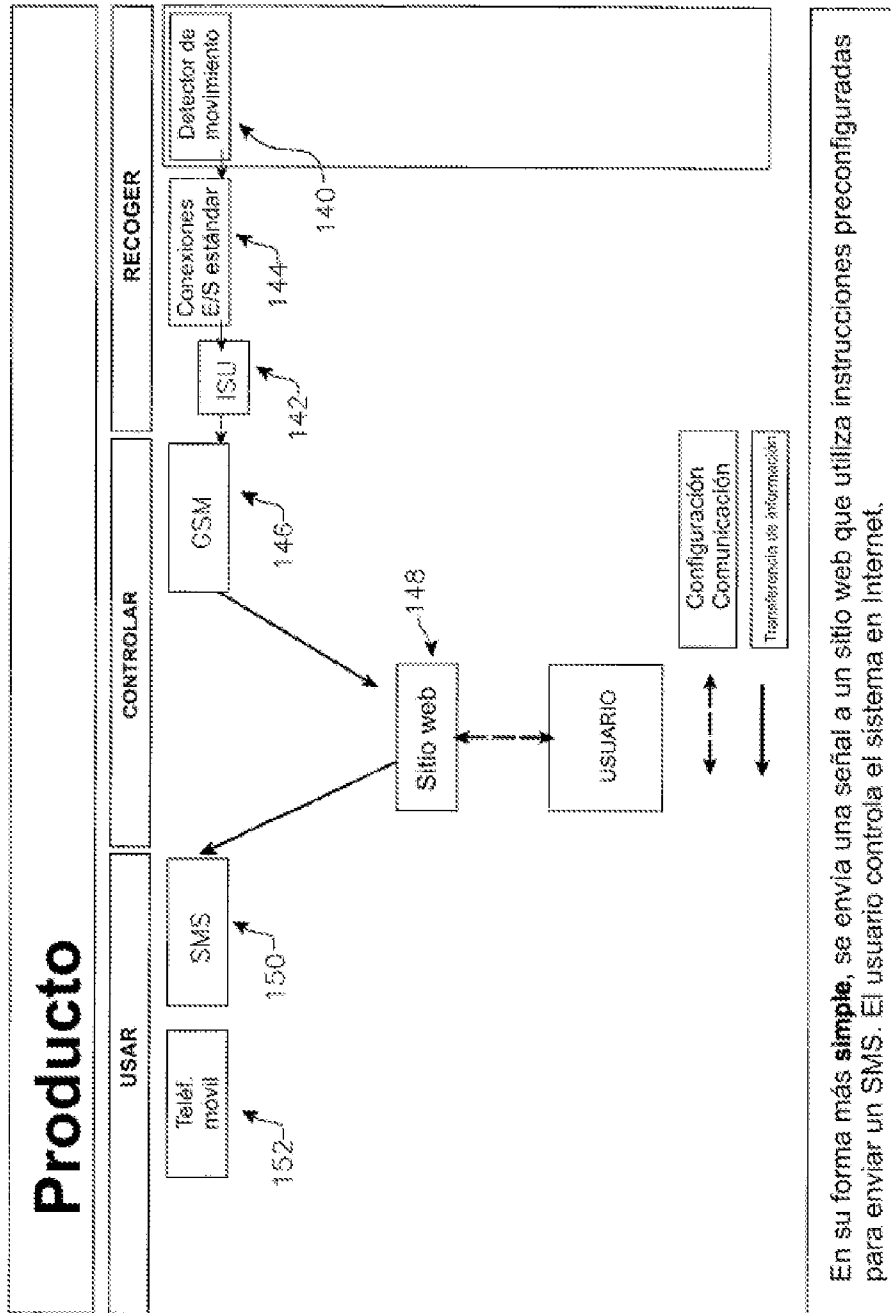


Fig. 20A

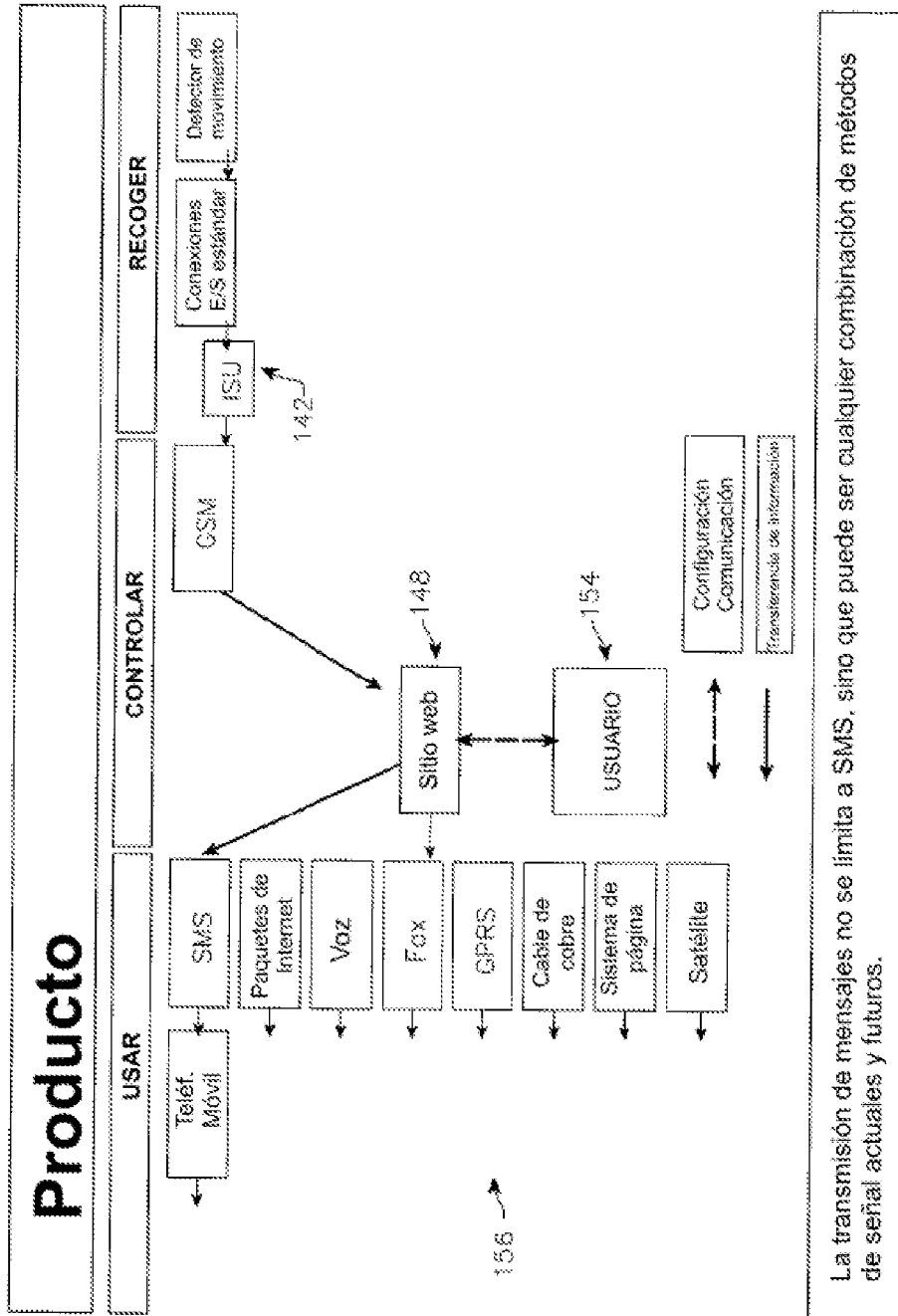


Fig. 20B

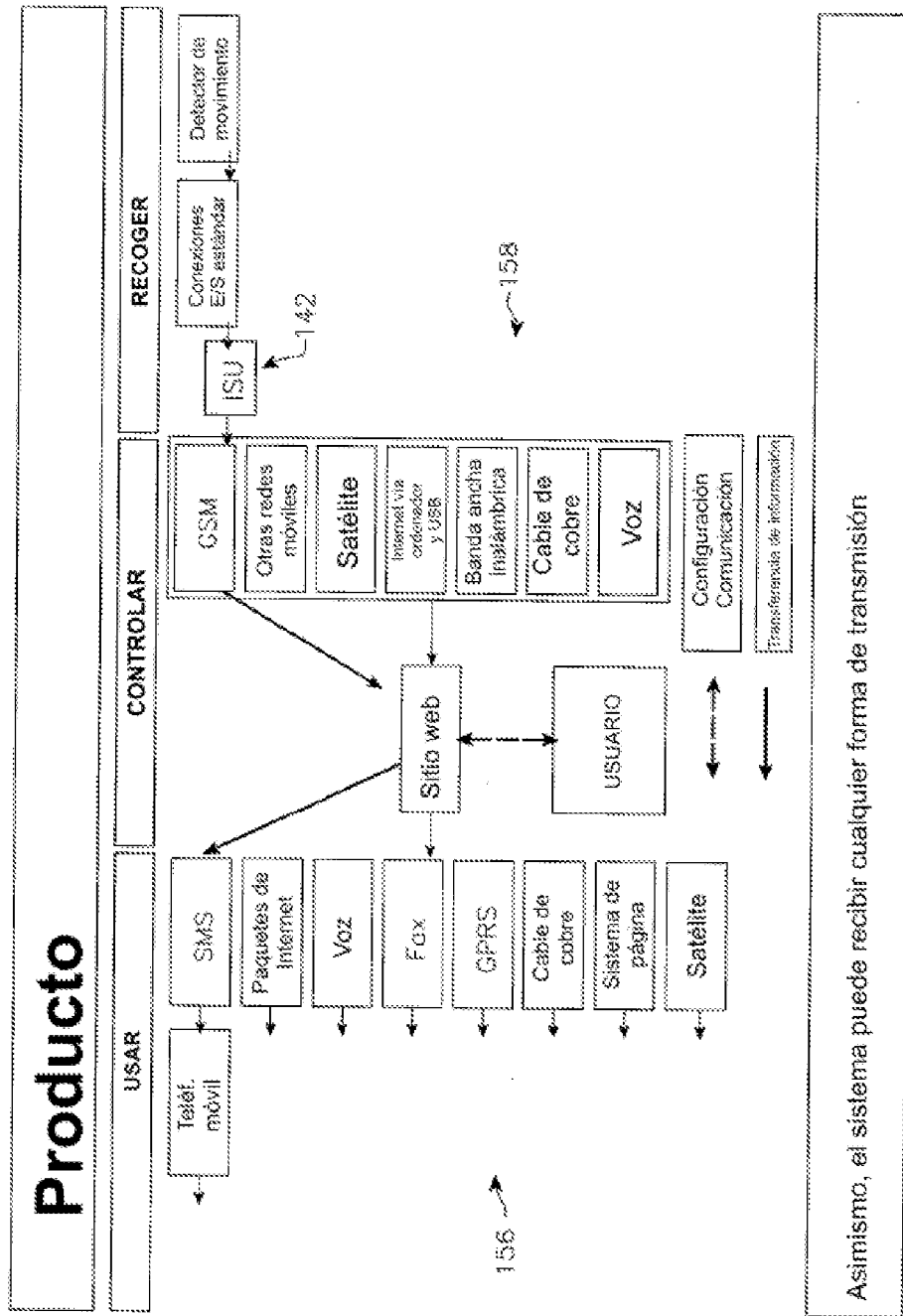


Fig. 20C

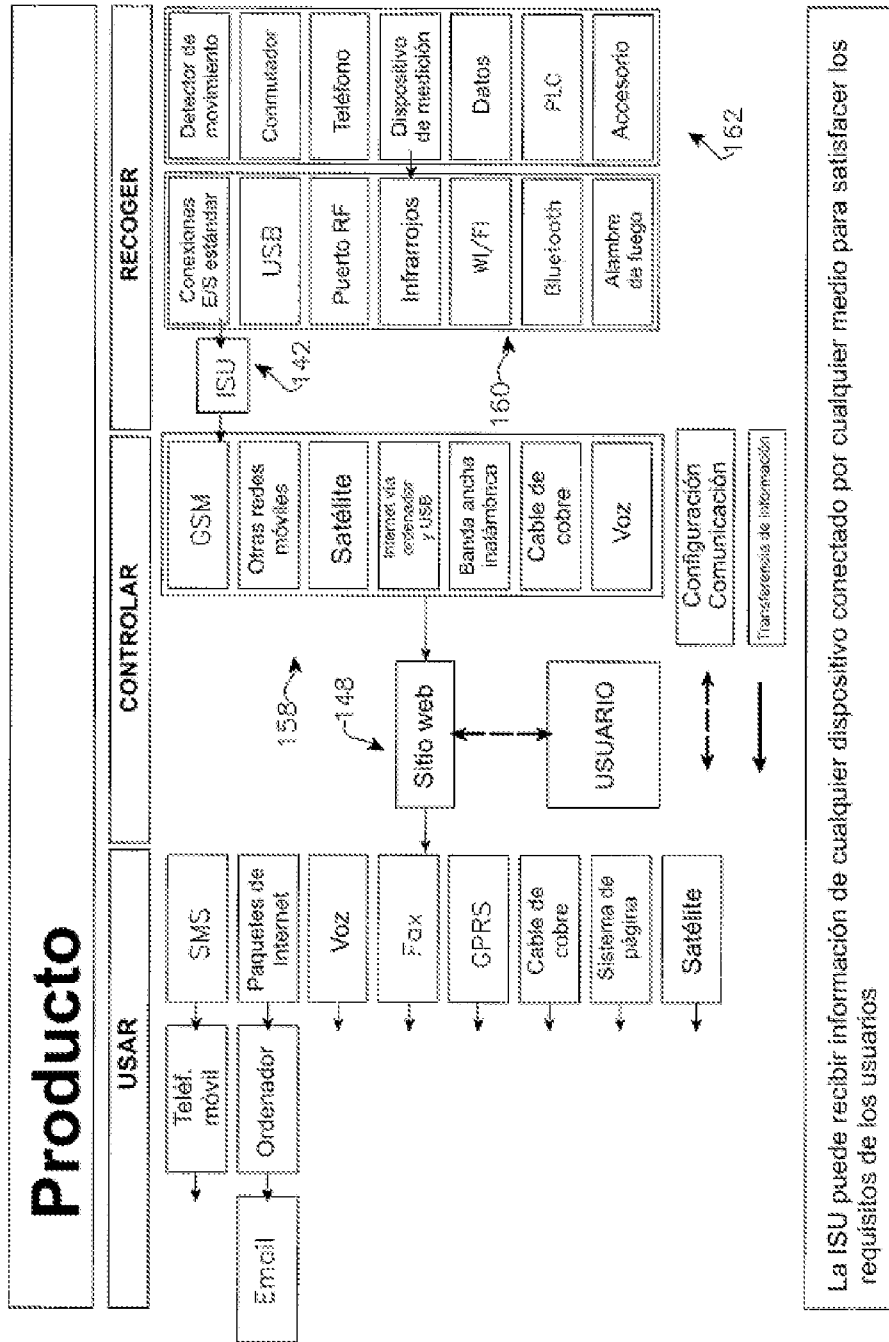
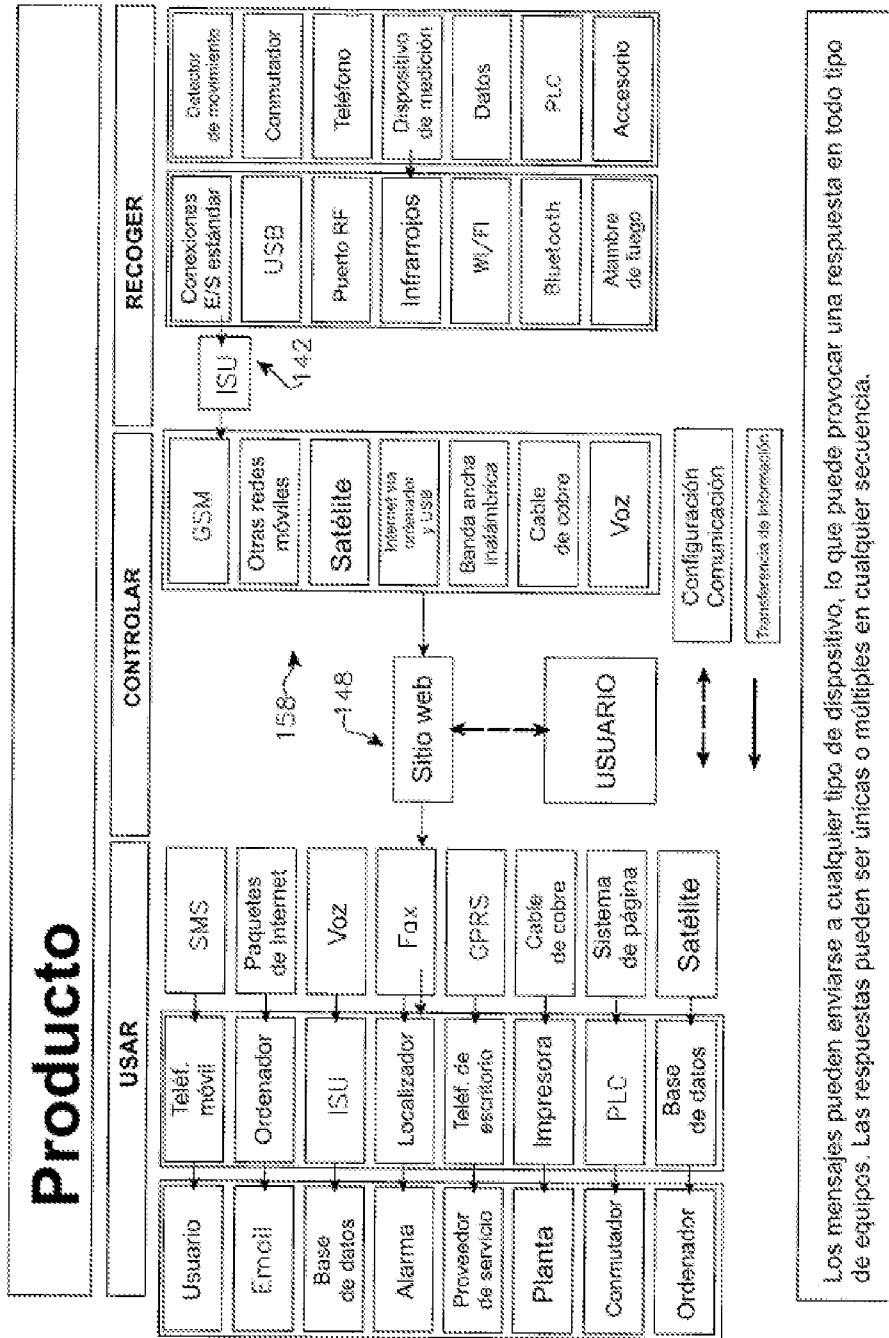
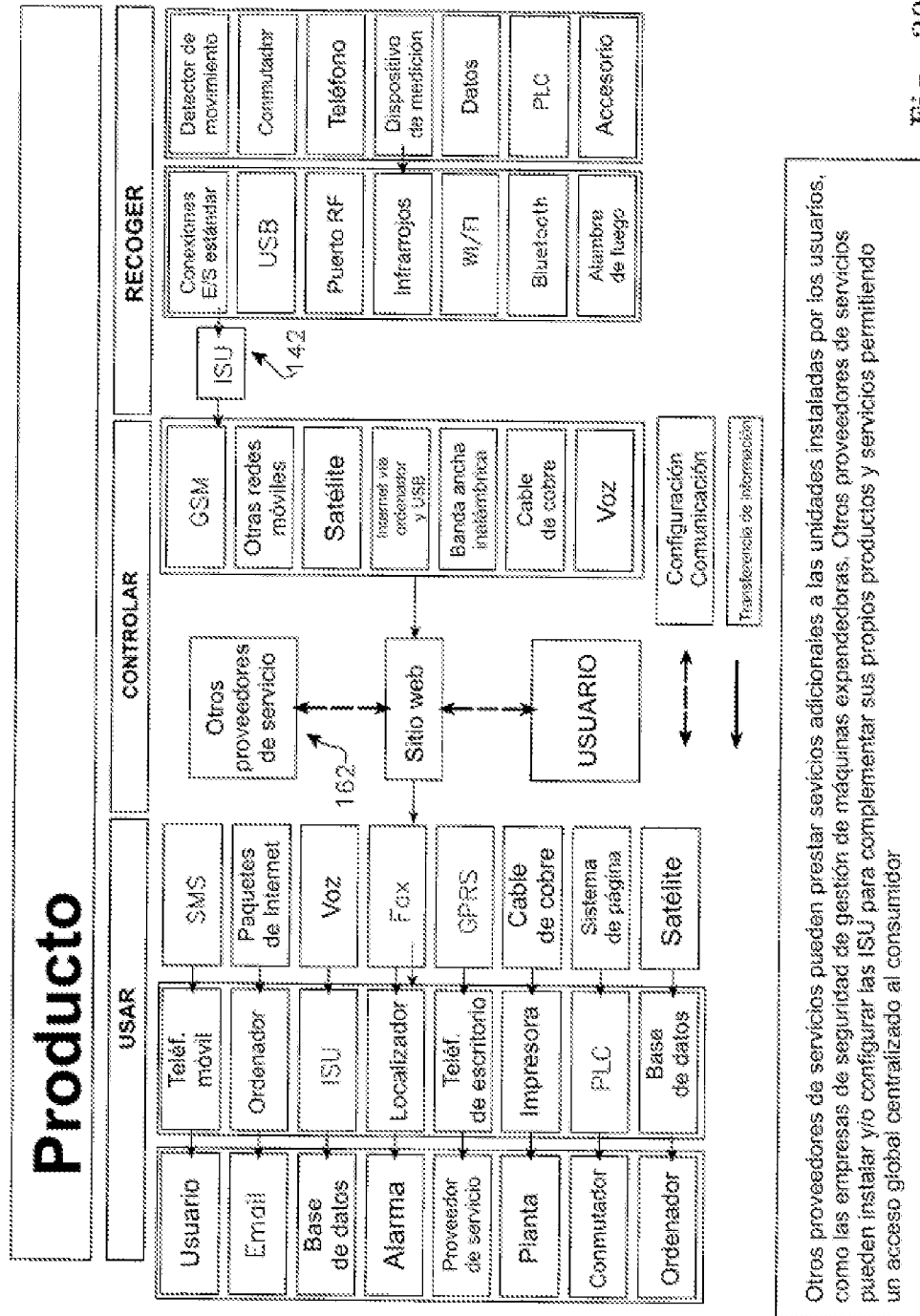


Fig. 20D



Los mensajes pueden enviarse a cualquier tipo de dispositivo, lo que puede provocar una respuesta en todo tipo de equipos. Las respuestas pueden ser únicas o múltiples en cualquier secuencia.

Fig. 20E



Otros proveedores de servicios pueden prestar servicios adicionales a las unidades instaladas por los usuarios, como las empresas de seguridad de gestión de máquinas expendedoras. Otros proveedores de servicios pueden instalar y/o configurar las ISU para complementar sus propios productos y servicios permitiendo un acceso global centralizado al consumidor

Fig. 20F

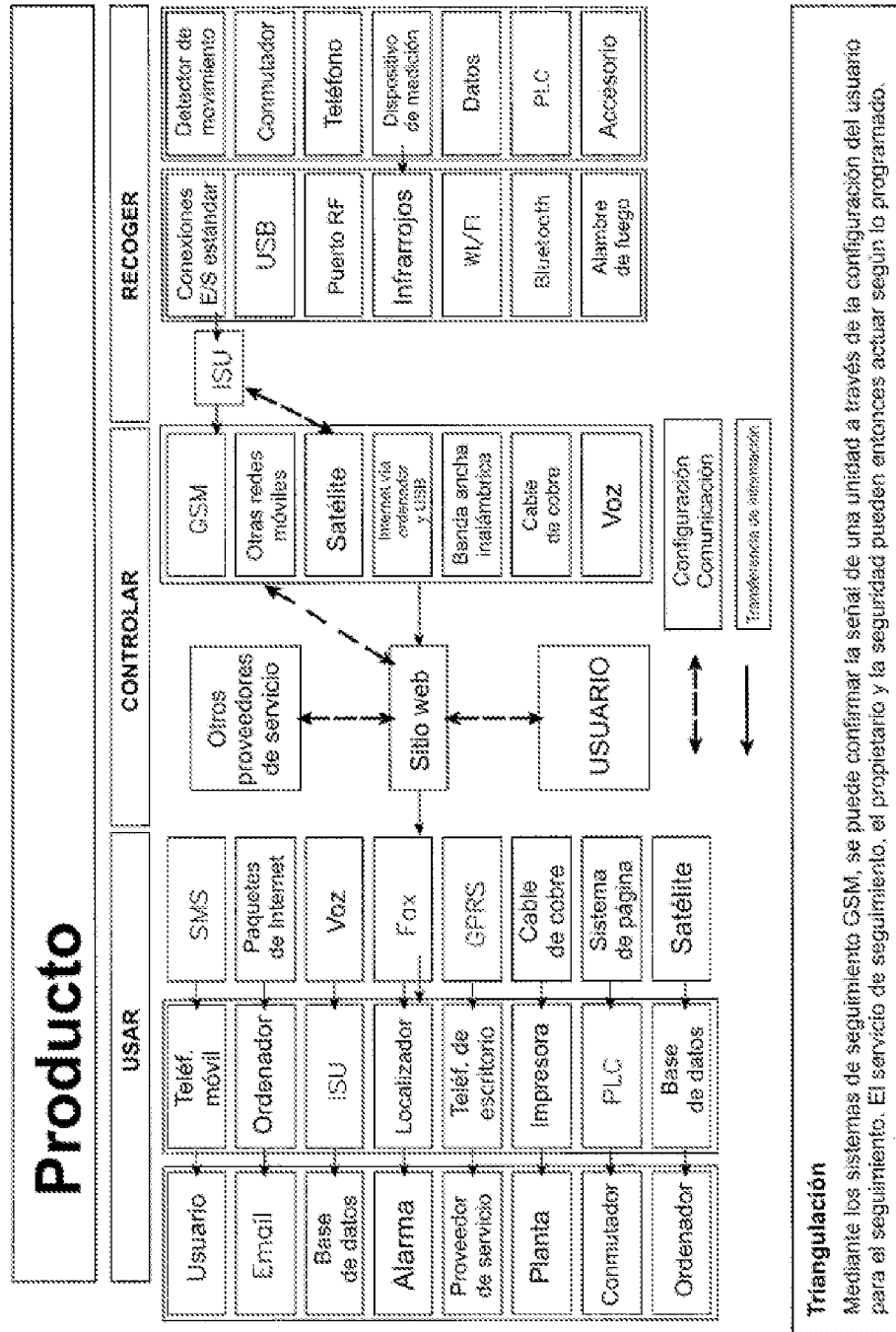


Fig. 20G

Escenario tres Coches

Los coches modernos disponen de dispositivos para recoger una enorme variedad de datos, los cuales se transmiten a una fuente central dentro del coche.

Conecta una ISU en este punto y se abrirá una nueva vista:

Fuente	Datos recogidos	Uso de los datos
Datos del odómetro		<ol style="list-style-type: none"> 1: Seguimiento y carga de vehículos de alquiler 2: Seguimiento de viajes y libros de registro 3: Mantenimiento del vehículo
Datos sobre el consumo de gasolina		<ol style="list-style-type: none"> 1: Seguimiento y carga de vehículos de alquiler 2: Seguimiento de viajes <p>Los datos de consumo de gasolina podrían utilizarse para comparar el consumo relativo de gasolina de distintos modelos de coches y conductores</p>
Datos sobre el rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de agua y aceite • Temperaturas de agua y aceite 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Mantenimiento del vehículo 2: Seguimiento y carga de vehículos de alquiler
Datos del velocímetro	<ul style="list-style-type: none"> • Detectar el hecho de que un coche está siendo conducido • Detectar desaceleraciones y aceleraciones rápidas • Detectar el exceso de velocidad 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Seguimiento y carga de vehículos de alquiler 2: Detectar que el vehículo ha sido robado 3: Detectar un accidente de coche y calcular su gravedad

Fig 21

Función Escenarios dos Coches		
Fuente	Datos recogidos	Uso de los datos
Estado del bloqueo de puertas		1: Coche robado 2: Coche sin bloquear Se podrían usar algoritmos para sugerir que el coche se ha dejado desatendido y desbloqueado y/o sin el sistema de seguridad ISU activado 3: Pérdida de llaves Si un propietario pierde sus llaves y le preocupa que quien las encuentre tenga acceso a su coche podría enviar un SMS a ISU para bloquear su coche y no responder a los esfuerzos para desbloquearlo hasta que se le indique lo contrario a través de la red de ISU.
Informática y entretenimiento en el coche		1: Una ISU puede proporcionar acceso a internet que puede usarse para: <ul style="list-style-type: none"> • Configurar la ISU • Descargar música o vídeos • Conectar acceso a un ordenador de casa • Navegar: reservar alojamiento para el resto del viaje viendo mapas • Recibir correos
Añadir datos de dispositivos de acción	<ul style="list-style-type: none"> • Inmovilización del coche • Alarma del coche 	1: Coche robado • Inmovilizar coche • Secuencia para anular el sonido de la bocina del coche y luces intermitentes en sistema de entretenimiento
Almacenar información	<ul style="list-style-type: none"> • Descarga bajo demanda 	1: Seguimiento y carga de coche de alquiler 2: Mantenimiento a distancia Los datos sobre el funcionamiento de un coche pueden transmitirse a un mecánico que, a su vez, puede dar consejos e instrucciones para repararlo. Esto puede ser muy importante en caso de avería en un país remoto

Fig. 22

Escenario Tres Coches		
Uso potencial	Papel de ISU	
	Medida	Control
Notificación de uso no autorizado	Puertas abiertas, ventanillas rotas, coche arrancado (con o sin llave), estado de bloqueo	Alarma; aviso al propietario y/o empresa de seguridad; dispositivo de inmovilización
Recuperar vehículos robados	Ubicación - triangulación	Informar al propietario y/o empresa de servicio
Notificación temprana de accidente en carretera	Choques, velocidad, desaceleración	Informar al propietario y/o empresa de servicio
Daños a vehículo parado - por ejemplo en aparcamiento	Choques	Informar al propietario
Mejorar la seguridad del taxista	Alarma de coacción, ubicación - triangulación	Informar a oficina central y/o empresa de seguridad
Libros de registro fiables	Encendido y apagado, triangulación de ubicación, tiempo	Almacenar datos para inspección RTA
Control de emisiones - créditos de carbono, control gubernamental, eficiencia del combustible	Composición de los gases de escape	Almacenar datos para inspección posterior, ajuste de motor
Reducir el maltrato de vehículos	Velocímetro - velocidades, aceleración, desaceleración, rpm	Descarga rutinaria para inspección por parte de la empresa de alquiler
Localizar un vehículo averiado o accidentado	Ubicación - triangulación	Informar a empresa de servicio de carretera
Notificación de mantenimiento regular	Odometro	Informar a empresas de servicio y propietario
Notificación cuando sea necesario el mantenimiento del usuario	Niveles de agua y aceite; temperaturas de agua y aceite	Informar al propietario
Prevenir situaciones peligrosas en cabina	Movimiento y temperatura en cabina	Informar al propietario

Fig. 23

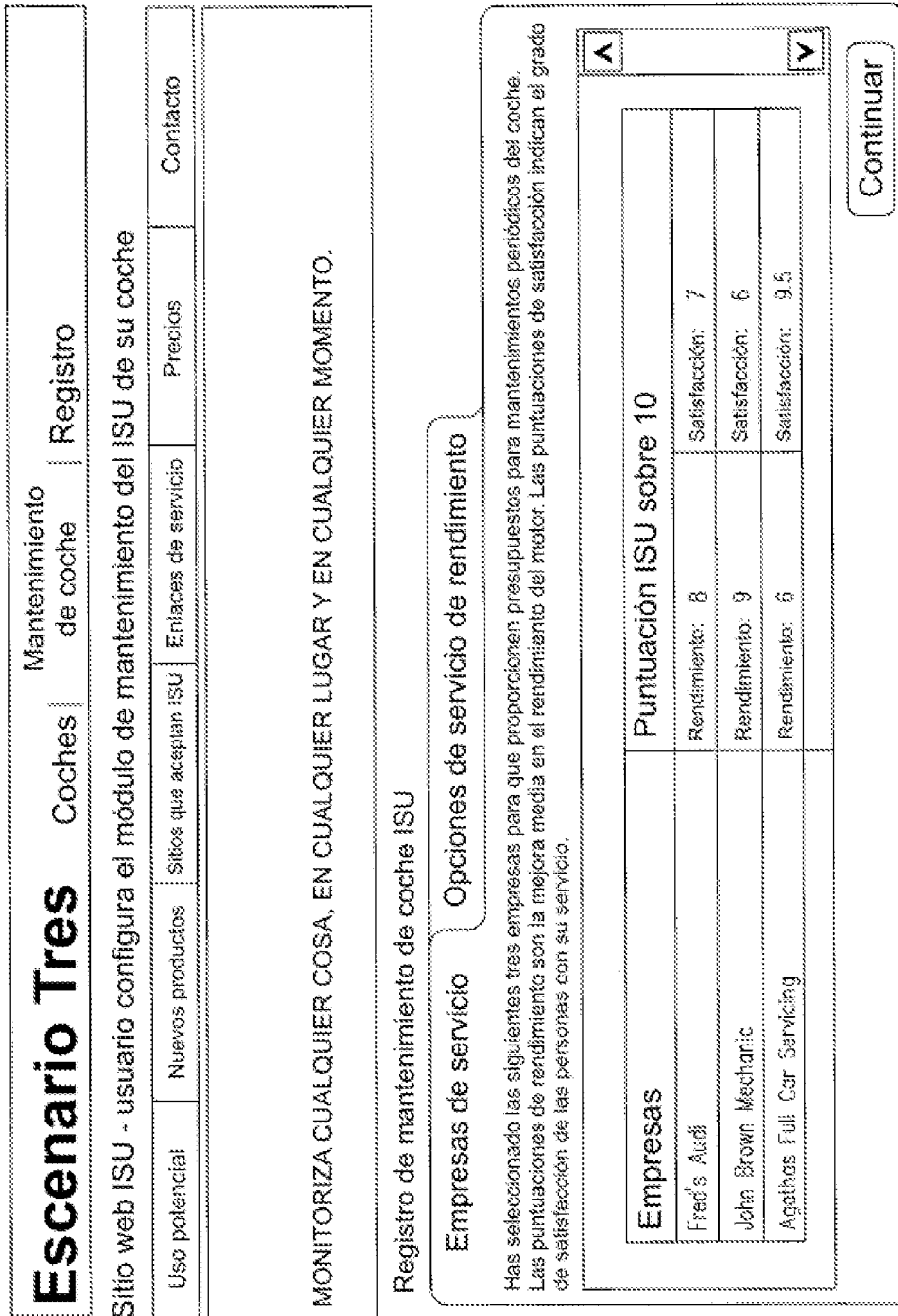


Fig. 24

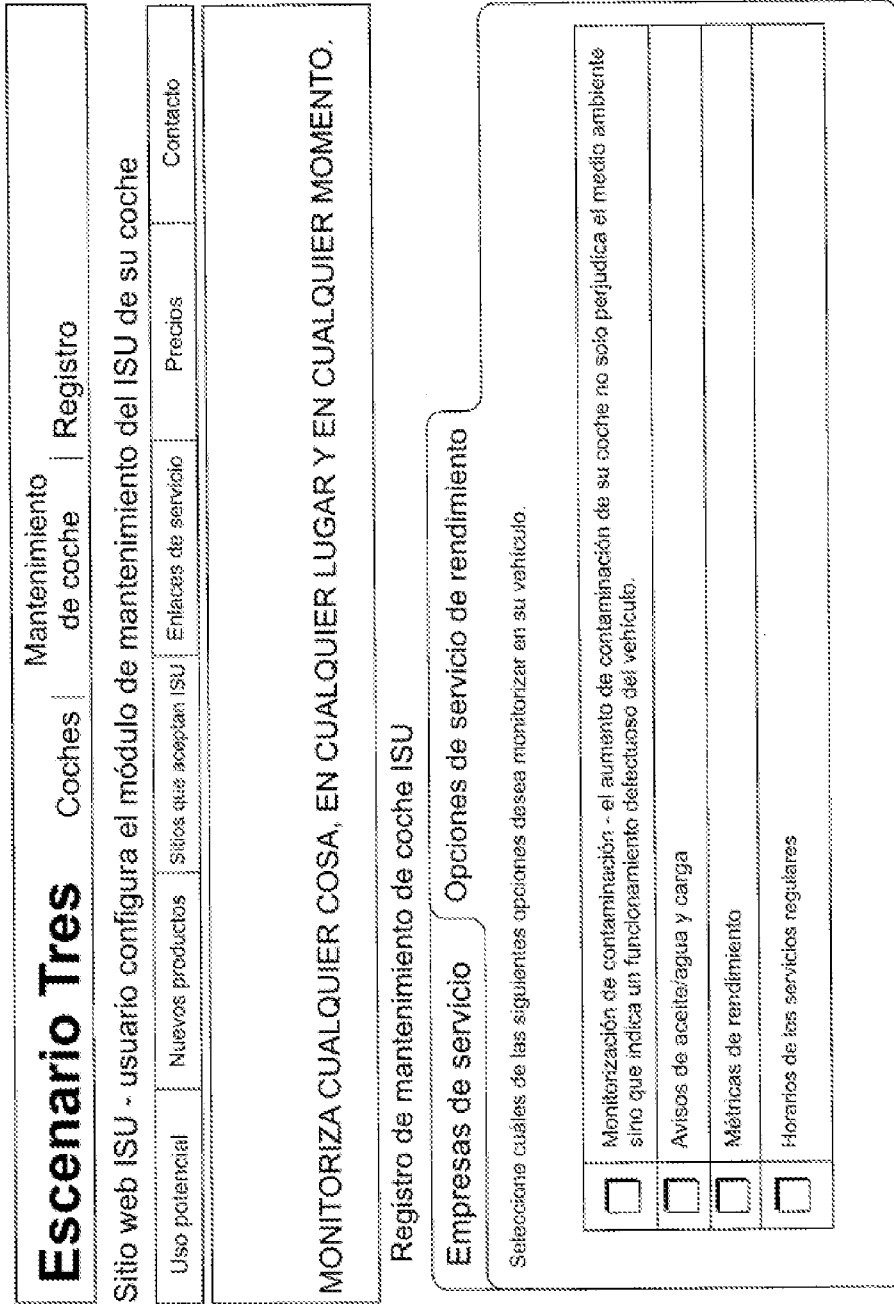


Fig. 25

Escenario Tres | Mantenimiento de coche | Servicio

Cuando el odómetro alcanza el kilometraje objetivo:

SMS/correo a 3 mecánicos de coche:

"Monitorización del servicio de coche ISU: el Audi XYZ perteneciente a Joe Smith está pendiente de una revisión de 20.000 km. Por favor, responda con un presupuesto y las próximas tres citas disponibles."

Tras recibir respuesta, lo siguiente se enviará al propietario:

"Monitorización del servicio de coche ISU: su Audi XYZ está pendiente de una revisión de 20.000 km y se han proporcionado los siguientes presupuestos y citas disponibles."

Respuesta	Nombre de la empresa	Presupuesto	Fechas disponibles
1	Fred's Audi	\$150.00	Lunes 2 de julio - miércoles 5 de julio
2	John Brown Mechanic	\$120.00	Jueves 6 de julio, lunes 10, martes 11
3	Agéthas Full Car Servicing	\$250.00	En cualquier momento - cualquier cosa por ti

Fig. 26

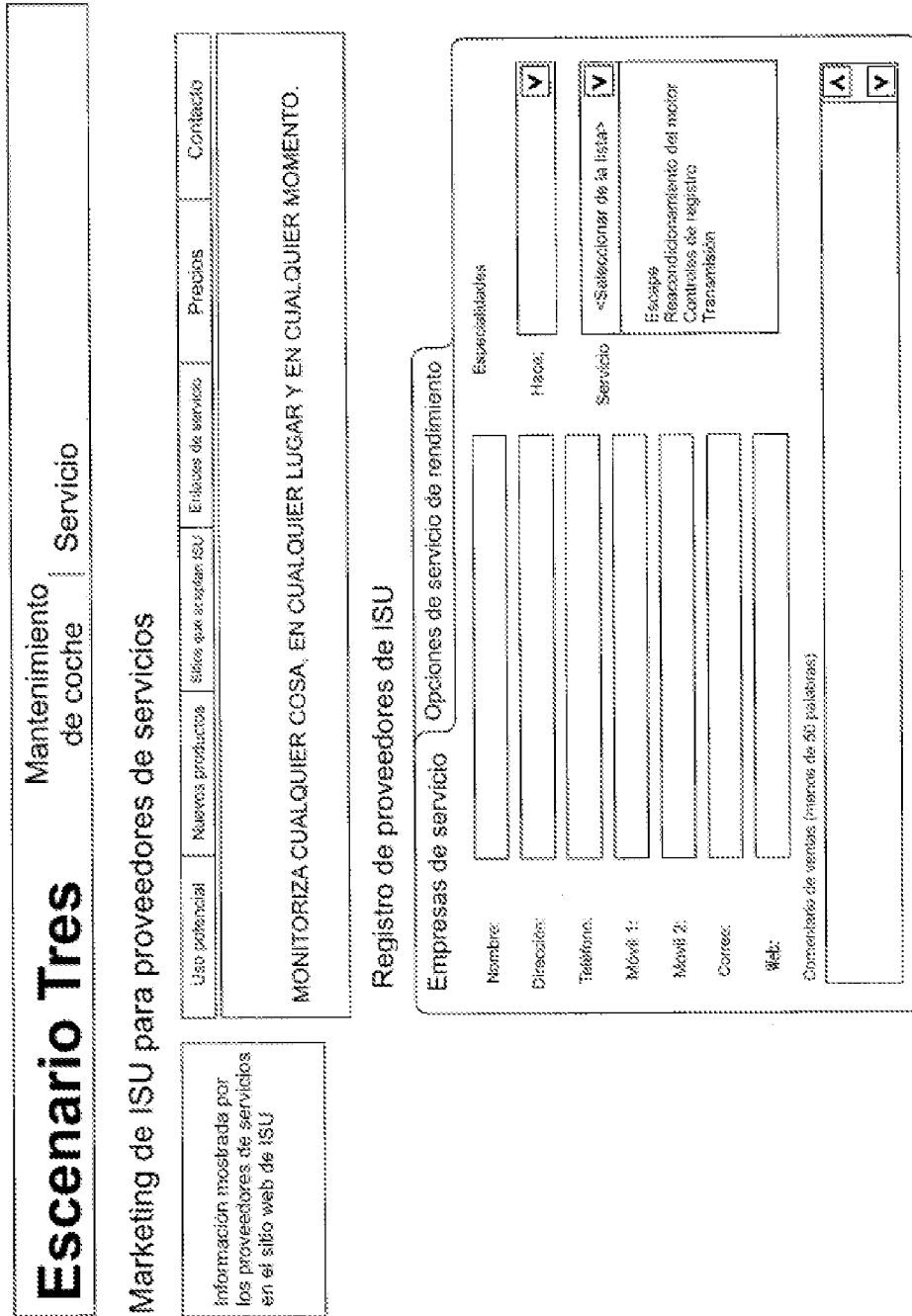


Fig. 27

Escenario Tres Coche Mantenimiento de coche Servicio

Precios de ISU para proveedores de servicios para coches

Categorías de promoción	Precio (\$ al mes)
Inclusión en el sitio	\$100,00
Tres primeros de la lista	extra \$1000,00
Inclusión en lista predeterminada	extra \$1500
Oportunidad de presupuestar todos los servicios	extra \$2000,00
Primera página	extra \$200
Acceso a página web	extra \$0.50 por clic
Alternativamente, deje que ISU elija su promoción a cambio de una comisión del 15 % sobre todos los presupuestos aceptados	

Fig. 28