

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 294**

51 Int. Cl.:

G07F 15/00 (2006.01)

G07F 15/12 (2006.01)

G07F 7/10 (2006.01)

G07F 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2001 E 01931905 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **05.03.2003 EP 1287505**

54 Título: **Un sistema de medición de servicios que incorpora un sistema de autorización de transacciones**

30 Prioridad:

22.05.2000 GB 0012392

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

30.01.2013

73 Titular/es:

**SECURE ELECTRANS LIMITED (100.0%)
65 Chandos Place
London WC2N 4HG, GB**

72 Inventor/es:

**JARMAN, MICHAEL y
HOWARD, GAVIN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 394 294 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

Un sistema de medición de servicios que incorpora un sistema de autorización de transacciones.

5 Campo de la Invención

La presente invención se refiere a un sistema de medición de servicios que incorpora un sistema de autorización de transacción, para una autorización segura de las transacciones y, en particular, de las transacciones financieras.

Antecedentes de la Invención

10 El fraude está aumentando dramáticamente en las transacciones financieras con tarjetas del tipo "tarjeta no presente", tales como las transacciones con tarjeta de crédito, tarjeta de débito y tarjetas de carga. En dichas transacciones, la operación se efectúa típicamente a distancia, por ejemplo, por teléfono o realizando compras por Internet. El comprador revela su nombre, número y fecha de caducidad de la tarjeta de crédito para que se realice un cargo a la tarjeta de crédito por un producto o servicio.

15 Este tipo de operaciones son diferentes a las transacciones de tipo "tarjeta presente" en terminales electrónicos de punto de venta o similares, donde se requiere que tanto el titular de la tarjeta (comprador) como la tarjeta estén físicamente presentes. Se solicita al comprador que firme una autorización para permitir que se cargue una transacción en la cuenta de la tarjeta. El comerciante es responsable de la verificación y la autenticación de la tarjeta y la validación de la identidad del titular de la tarjeta.

Por el hecho de que:

1. Se presenta una tarjeta reconocible
- 25 2. Son obligados los procedimientos de identificación, autenticación y autorización
3. La ubicación de la transacción es legítima

Entonces, la transacción se califica como una transacción de tipo "tarjeta presente".

30 Típicamente, en las transacciones de tipo "tarjeta no presente", no es posible verificar la identidad del comprador ni la validez de la "tarjeta". Cualquiera que conozca el contenido de información de una tarjeta de crédito válida puede realizar compras y cargar a la cuenta de esa tarjeta transacciones de tipo "tarjeta no presente". El comprador ni siquiera necesita tener la tarjeta. Otra práctica fraudulenta común es adquirir recibos descartados de tarjetas de crédito, que contienen la información necesaria de la cuenta, para crear transacciones de tipo "tarjeta no presente" fraudulentas. Para evitar esto,

35 algunos comerciantes sólo realizarán entregas a la dirección registrada con el emisor de tarjetas de crédito del cliente (normalmente una entidad financiera). Más recientemente, se han desarrollado y puesto a disposición en Internet programas de ordenador que generan con éxito números de tarjetas de crédito aleatorios.

40 Un área particular en la que el uso de tarjetas de crédito está aumentando exponencialmente está en la World Wide Web, en los sitios web de comercio electrónico (e-commerce) comercio minorista en Internet (E-Tailer) y similares. Aunque las tarjetas de crédito y de débito son actualmente las únicas formas viables para que dichos sitios cobren por sus productos o servicios, la falta de seguridad de las transacciones a través de Internet, incluso si están cifradas, ha dado lugar a muchos problemas financieros y de intimidad. Debido a que las transacciones pueden ser interceptadas o supervisadas, personas sin escrúpulos están obteniendo números de tarjetas de crédito y están usándolos fraudulentamente para otras adquisiciones. El nivel de seguridad de los sitios web varía considerablemente y muchos sitios se han visto atacados por

45 el contenido de sus bases de datos que contienen detalles de las tarjetas de crédito.

En respuesta a los problemas reales y potenciales, los organismos internacionales responsables de las tarjetas de crédito, incluyendo Visa y MasterCard, han introducido cargos de primas relacionados con las transacciones de tipo "tarjeta no presente". Debido a que estas primas no se cargan normalmente en las transacciones de tipo "tarjeta presente", el

50 vendedor, que compite con los vendedores tradicionales que usan transacciones de tipo "tarjeta presente" en sus puntos de venta, debe soportar una carga adicional considerable; esto reduce su margen de beneficio para seguir siendo competitivos. La razón principal por la que los organismos emisores de tarjetas internacionales afirman que las primas están justificadas es que un consumidor puede reclamar contra un emisor de tarjetas de crédito si la orden no se cumple apropiadamente. De manera similar, cuando hay una disputa relacionada con una transacción de tipo "tarjeta no presente", tal como la validez de la cantidad cobrada, la autenticidad de la transacción o el comprobante de recepción de los bienes, las reglas favorecen a los consumidores en detrimento del comerciante. El comerciante es responsable de todos los costos de las transacciones bajo disputa. Además, con el fin de cubrirse frente a pérdidas y gastos especiales debidos de estas transacciones fraudulentas, los emisores de tarjetas añaden una prima a la tasa de descuento

55 comercial, como una forma de seguro.

60

Declaración de la Invención

- Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema de autorización de transacciones que comprende una unidad de interfaz de usuario capaz de aceptar una autorización de transacción y un contador de servicios provisto en una ubicación que tiene un identificador de ubicación único asociado a la ubicación, en el que el contador de servicios está dispuesto para comunicarse con la unidad de interfaz de usuario, para obtener una autorización de transacción y para transmitir, de manera segura, la autorización de la transacción y el identificador de ubicación como una solicitud de autorización de transacción para la autorización de la transacción.
- Los contadores de servicios deben estar fijos en, o muy cerca de, la ubicación a medir, ya que necesitan medir el suministro del servicio, conforme éste entra en la ubicación. Aprovechando el hecho de que un contador instalado es prácticamente inamovible, que el contador tiene un identificador único y seguro integrado, que el identificador satisface el criterio 3 (la ubicación de la transacción es conocida) y cumple los requisitos "de tipo "tarjeta presente". La unidad de interfaz de usuario permite al usuario (comprador) confirmar su identidad y demostrar que la tarjeta está presente mediante la introducción de una autorización de transacción legítima (por ejemplo, introduciendo la tarjeta en un lector de tarjetas y proporcionando un código de autorización), cumpliendo, por lo tanto, los criterios 1 y 2. La solicitud de autorización de transacción resultante puede ser comunicada, de manera segura, a las instituciones financieras para su cumplimiento y liquidación como una transacción de tipo "tarjeta presente" legítima.
- Preferentemente, el sistema de autorización de transacciones incluye una unidad de comunicación, que se comunica con una autoridad de autorización, en el que el contador de servicios está dispuesto para enviar la solicitud de autorización a la unidad de comunicación para su transmisión a la autoridad de autorización. Preferentemente, el contador de servicios está dispuesto para enviar datos de uso de servicios a la unidad de comunicación.
- Pueden proporcionarse contadores de servicios adicionales en la ubicación, en los que dichos contadores de servicios adicionales pueden estar dispuestos para enviar los datos de uso de servicios a la unidad de comunicación. Los contadores de servicios adicionales pueden estar dispuestos para enviar los datos de uso de servicios a dicho contador de servicios para su envío a la unidad de comunicación.
- Los contadores adicionales pueden incluir contadores de gas y de agua. Preferentemente, el contador de servicios es un contador de electricidad.
- La unidad de comunicación puede estar dispuesta para comunicar datos de uso de servicios a un proveedor de servicios. La comunicación puede ser directa o puede ser a través de un sistema de control central. La autoridad de autorización puede comprender un sistema de control central, en el que el sistema de control central está configurado para procesar las solicitudes de autorización comunicadas y para enviar las solicitudes a las autoridades bancarias apropiadas para su cumplimiento.
- La unidad de comunicación puede ser un módem.
- La unidad de interfaz de usuario y el contador de servicios pueden comunicarse entre sí a través señales de RF. La unidad de comunicación y el contador de servicios pueden comunicarse entre sí a través de señales de RF. Los contadores de servicios adicionales pueden comunicarse a través de señales de RF.
- La unidad de interfaz de usuario puede incluir un dispositivo lector de tarjetas, en el que el dispositivo lector de tarjetas está dispuesto para leer datos desde una tarjeta a la que debe cargarse la transacción, en el que la unidad de interfaz de usuario es responsable de procesar los datos de la tarjeta para formar al menos una parte de una autorización de transacción. La unidad de interfaz de usuario puede incluir un teclado, en el que la unidad de interfaz de usuario está dispuesta para aceptar un código introducido a través del teclado para formar al menos una parte de una autorización de transacción.
- El contador de servicios puede incluir una memoria para almacenar, de manera segura, datos de una cuenta bancaria del usuario, en el que la unidad de interfaz de usuario está dispuesta para aceptar una entrada por parte del usuario que autoriza el uso de al menos parte de los datos bancarios para formar al menos una parte de una autorización de transacción.
- La unidad de interfaz de usuario puede incluir una pantalla, en la que la unidad de interfaz de usuario está dispuesta para mostrar, bajo solicitud, los datos del uso del servicio desde el contador de servicios.
- La unidad de interfaz de usuario puede ser conectable a un ordenador, en la que la unidad de interfaz de usuario, cuando se conecta a un ordenador, está operativa para realizar las solicitudes de autorización de transacción necesarias en

respuesta a las transacciones electrónicas iniciadas en el ordenador.

Preferentemente, la transacción es una transacción financiera. Preferentemente, el dispositivo de interfaz de usuario está lejos del contador de servicios. Más preferentemente la unidad de interfaz de usuario es un dispositivo portátil.

5 El sistema puede comprender un transceptor celular digital dispuesto para comunicarse con el contador de servicios para transmitir datos a, y recibir datos desde, una fuente remota. El transceptor puede ser la unidad de comunicación. El sistema puede comprender además una unidad de conmutación controlable por el proveedor de energía para encender y apagar los aparatos, en el que cuando el contador de servicios recibe una señal, a través del transceptor, que indica la
10 disponibilidad de energía de tarifa reducida, está dispuesto para controlar la unidad de conmutación o enviar señales equivalentes a una unidad local asociada.

Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento para realizar una transacción usando el sistema de autorización de transacciones descrito anteriormente, según la reivindicación 28.

15 El sistema puede incluir una unidad de conmutación, controlable por el contador de servicios provisto en una ubicación, para encender y apagar dispositivos, y una unidad de comunicación, en el que el contador de servicios tiene un identificador de ubicación único asociado a la ubicación, en el que el contador de servicios está dispuesto para comunicarse con un sistema remoto a través de la unidad de comunicación, en el que el sistema remoto tiene una base
20 de datos de identificadores únicos, en el que tras la determinación o predicción de un excedente o una escasez de energía el sistema remoto está dispuesto para seleccionar ubicaciones apropiadas para encender o apagar aparatos para satisfacer el excedente o la escasez, en el que para cada ubicación seleccionada el sistema remoto determina el identificador único de la ubicación a partir de la base de datos y comunica los datos de control para la unidad de conmutación de la ubicación al contador de servicios de la ubicación a través de la unidad de comunicación de la
25 ubicación usando el identificador único de la ubicación.

El sistema puede ser un sistema de suministro de energía de tipo prepago, en el que el contador de servicios es un contador de servicios de prepago, en el que el contador de servicios tiene una memoria para almacenar el crédito del prepago, en el que el contador de servicios está dispuesto para comunicarse con un sistema remoto a través de la unidad
30 de comunicación, en el que el sistema remoto tiene una base de datos de identificadores únicos, en el que un pago para cargar el crédito a un contador incluye el identificador único, en el que la unidad de comunicación remota reacciona a un pago para iniciar una comunicación con la unidad de comunicación de la ubicación usando el identificador único y para añadir los créditos de prepago apropiados a la memoria.

35 Cada unidad de comunicación puede incluir datos, tales como números de teléfono o de transpondedor, contraseñas y similares, para su uso en la iniciación de una comunicación con la unidad de comunicación, en la que los datos se almacenan en la base de datos y están vinculados al identificador único para la ubicación de la unidad de comunicación, en el que el sistema remoto usa el identificador único para obtener los datos para iniciar la comunicación con la unidad de comunicación.

40 También se divulga un procedimiento de control del suministro de energía a usuarios que tienen un contador de de suministro de energía de prepago y una unidad de comunicación provista en una ubicación, en el que el contador de servicios que tiene un identificador de ubicación único asociado a la ubicación y una memoria para almacenar los créditos de prepago, comprendiendo el procedimiento las etapas de comunicarse con el contador de servicios a través de la
45 unidad de comunicación y escribir los créditos de prepago en la memoria.

Al ser capaz de comunicarse selectivamente con los contadores de servicios, el excedente de energía generado durante los períodos de menor consumo puede ser utilizado por dispositivos de almacenamiento de energía, tales como calentadores que se recargan en las horas de bajo consumo. Además, el control de los créditos de prepago a un contador
50 se puede mantener sin el uso de llaves electrónicas y similares. Esto puede ser usado para los esquemas de apoyo a los ingresos y similares, para organizar la gestión de crédito directa de los contadores sin la implicación del ocupante en la transacción.

55 Cuando la memoria en un contador de prepago alcanza o cae por debajo de un nivel predeterminado, el contador de servicios puede estar dispuesto para comunicarse con una autoridad predeterminada para obtener créditos de emergencia. Dichos créditos de emergencia pueden basarse, por ejemplo, en registros de pagos anteriores y la reputación, una autorización desde el proveedor de energía, emisión de créditos adicionales por parte de un organismo gubernamental o un préstamo sobre el próximo pago de los créditos al contador.

60 Breve descripción de los dibujos
Ahora, los ejemplos de la presente invención se describirán en detalle, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es un diagrama esquemático de un sistema según un aspecto de la presente invención;
 La Figura 2 es el diagrama esquemático del sistema de la Figura 1, que incluye características según un aspecto de la presente invención;
 La Figura 3 es un diagrama esquemático de un sistema según un aspecto preferente de la presente invención;
 La Figura 4 es el diagrama esquemático del sistema de la Figura 2 que ilustra una serie de aspectos adicionales de la presente invención.
 La Figura 5 es un diagrama esquemático de un sistema según otro aspecto de la presente invención;
 La Figura 6 es el diagrama esquemático de la Figura 5 que incorpora aspectos adicionales de la presente invención; y,
 La Figura 7 es un diagrama esquemático de un sistema según otro aspecto de la presente invención.

Descripción detallada

La Figura 1 es un diagrama esquemático de un sistema según un aspecto de la presente invención. Un sistema contador de servicios incluye un contador 10 de servicios, provisto en una ubicación a medir. El contador 10 de servicios está acoplado al suministro de servicios y está dispuesto para proporcionar las características y las funciones de un contador de servicios estándar, incluyendo una pantalla de uso de servicios. Preferentemente, el contador 10 de servicios es un contador de electricidad. Hay provista también una unidad 20 de comunicación en la ubicación y es capaz de aceptar datos de uso de servicios desde el contador de servicios y comunicar los datos de uso de servicios a un proveedor de servicios. Una unidad 30 de interfaz de usuario se comunica con el contador 10 de servicios y es capaz de introducir y mostrar información relativa a los servicios, bajo petición. Esto puede incluir pagos de servicios a una empresa de servicios desde una cuenta de depósito o de consumo, información de historial de tarifas, tiempo, interrupción de energía y pagos. Si el contador está configurado para ser un contador de prepago, también puede mostrarse información del saldo del crédito y del crédito de emergencia.

La Figura 2 es el diagrama esquemático del sistema de la Figura 1, que incluye características según un aspecto preferente de la presente invención. El contador 10 de servicios tiene un código de identificación, único para la ubicación, incorporado en su interior. El contador de servicios incluye también un sistema 15 de procesamiento de transacciones. La unidad 30 de interfaz de usuario incluye un dispositivo 35 lector de tarjetas, una pantalla 36 y un teclado 37.

Un usuario inicia una transacción de bienes o servicios, por ejemplo, a través de Internet o por teléfono. Tras realizar un pedido o solicitar un servicio, se proporciona al usuario un código de transacción y se le pide que realice el pago. En la ubicación, el usuario introduce el código de transacción en la unidad 30 de interfaz de usuario a través del teclado 37. La unidad 30 de interfaz de usuario puede contactar con un sistema remoto (no mostrado) para obtener datos acerca de la transacción dependiendo del código de transacción. A continuación, se solicita al usuario, mediante indicaciones en la pantalla 36, que proporcione detalles acerca de una cuenta de pago en la que realizar un cargo realizando una autorización de transacción para autorizar, de esta manera, el pago de la transacción. El usuario inserta una tarjeta de crédito o de débito en el dispositivo 35 lector de tarjetas, el cual obtiene los detalles necesarios de la tarjeta, incluyendo el número y la fecha de caducidad de la tarjeta. A continuación, el usuario introduce, a través del teclado 37, un código de autorización asociado a la tarjeta. La unidad 30 de interfaz de usuario se comunica con el contador 10 de servicios y pasa el código de transacción y los datos de la tarjeta al contador 10 de servicios. Estos se combinan en el contador 10 de servicios con el código de identificación para formar una solicitud de autorización. Preferentemente, parte o la totalidad de la solicitud de autorización es cifrada en el contador 10 de servicios y/o en la unidad 30 de interfaz de usuario. El sistema 15 de procesamiento de transacciones del contador 10 de servicios establece comunicación con la unidad 40 de comunicación y controla la unidad 20 de comunicación para establecer comunicación con una autoridad 20 de autorización. A continuación, la solicitud de autorización cifrada es comunicada, a través de la unidad 20 de comunicación, a la autoridad 40 de autorización, la cual procesa la solicitud de autorización como una transacción de tipo "tarjeta presente" y ordena el abono de la transacción en la cuenta de la tarjeta del usuario. Un mensaje de respuesta de autorización, que indica el éxito o el fracaso de la solicitud de autorización, es devuelto a la unidad de interfaz de usuario. Este mensaje puede contener un código de autorización a ser pasado al proveedor de productos/servicios para indicar el cumplimiento del pago. Las facturas de uso de servicios pueden ser pagadas también de esta manera, en la que el usuario autoriza el pago a través de la unidad 30 de interfaz de usuario. El sistema puede estar programado de manera que las facturas de servicios se pagan automáticamente a través de una tarjeta de crédito o cuenta de depósito de pago predeterminada, sin intervención del usuario después de la configuración inicial. En el caso de contadores de servicios de prepago, el crédito puede ser comprado a través de la unidad 30 de interfaz de usuario en la manera descrita anteriormente.

La Figura 3 es un diagrama esquemático de un sistema según un aspecto preferente de la presente invención. En esta configuración, la unidad de comunicación y la unidad de interfaz de usuario están integradas en un solo dispositivo 30. Preferentemente, el dispositivo funciona también como un teléfono estándar y estaría conectado, por lo tanto, a la red telefónica pública conmutada RTPC. El teléfono puede ser un teléfono por cable estándar, un teléfono inalámbrico digital

(tal como un teléfono DECT), un radio teléfono celular o algún otro tipo de teléfono capaz de realizar y recibir comunicaciones. Preferentemente, el dispositivo 30 incluye una pantalla de visualización para mostrar datos de telefonía, del contador de servicios y de transacción. El dispositivo puede incluir una memoria y uno o más procesadores para ejecutar un software informático para aplicaciones tales como, validación de apuestas, compra de boletos de lotería, enrutamiento de menor costo para llamadas de larga distancia y similares. Preferentemente, el software puede ser descargado en el dispositivo 30 a través de la RTPC (no mostrada).

Aunque la siguiente descripción y las figuras adjuntas se refieren de nuevo a la configuración de sistema de las Figuras 1 y 2, será evidente que podrían aplicarse también características adicionales a la configuración de la Figura 3, en la que se combinan la unidad 30 de interfaz de usuario y la unidad 20 de comunicación.

La Figura 4 es el diagrama esquemático de la Figura 2, que ilustra una serie de aspectos adicionales de la presente invención. Hay provistos contadores 50 y 60 de servicios adicionales en la ubicación y están adaptados para comunicar los datos de uso de servicios adicionales al contador 10 de servicios. Preferentemente, los contadores 50,60 de servicios adicionales son para gas y agua, respectivamente. El contador 10 de servicios está configurado para comunicar los datos de uso de servicios adicionales al proveedor de servicios apropiado a través de la unidad 20 de comunicación. La unidad 30 de interfaz de usuario está configurada para comunicarse con los contadores 50,60 de servicios adicionales para mostrar información de uso de servicios y de cargos, bajo petición.

En lugar del dispositivo 35 lector de tarjetas, o además del mismo, el contador 10 de servicios puede estar provisto de un dispositivo 16 de memoria en el que se almacenan los datos de la cuenta bancaria del usuario. En lugar de proporcionar una tarjeta a la que realizar un cargo por una transacción, el usuario puede autorizar al contador de energía para proporcionar algunos de los datos bancarios para el propósito de realizar cargos. El ordenador 70 del usuario puede estar adaptado o dispuesto también para comunicarse con la unidad 30 de interfaz de usuario a través de una conexión de puerto serie, USB, infrarrojos, Bluetooth o similares. La comunicación entre el ordenador 70 y la unidad 30 de interfaz de usuario permite que los datos de transacción para una transacción en línea sean comunicados automáticamente a la unidad 30 de interfaz de usuario sin intervención del usuario. Además, los datos de uso de servicios, los datos de transacciones y similares podrían ser comunicados desde el contador 10 de servicios al ordenador 70 a través de la unidad 30 de interfaz de usuario para su almacenamiento o análisis.

En la ubicación, puede proporcionarse también un decodificador 80 conectado a una televisión 90. El decodificador 80 puede funcionar de una manera similar al ordenador 70, comunicándose con la unidad 30 de interfaz de usuario para la autorización de las transacciones realizadas a través del decodificador. Además, el decodificador 80 puede permitir que todo el sistema sea gestionado, que los datos sean añadidos y actualizados y que las transacciones sean revisadas a través de la comunicación con y/o el control desde la unidad 30 de interfaz de usuario. Además, es posible que el decodificador 80, la televisión 90 y el control remoto (no mostrado) de la televisión puedan actuar en lugar de la unidad 30 de interfaz de usuario. Si es necesario, podría proporcionarse un lector de tarjetas en el control remoto o podría utilizarse el lector de tarjetas inteligentes incluido comúnmente en los decodificadores.

Es preferente que cada contador (10, 50, 60) de servicios, unidad 30 de interfaz de usuario y unidad 20 de comunicación incluyan un dispositivo de comunicación de RF, formando, de esta manera, una pico-red localizada. La comunicación es a través de transmisiones de radio de baja potencia, seguras. Si la comunicación de RF no es factible, pueden usarse cables u otros mecanismos de conexión. Es probable que la unidad 20 de comunicación sea un módem conectado, de manera transparente, a la RTPC, entre el teléfono del usuario y la toma telefónica. Obviamente, la unidad de comunicación podría funcionar a través de la RDSI y podría estar integrada en el contador de servicios siempre que haya una toma de teléfono cerca del contador. Mecanismos de comunicación adicionales, tales como GSM o una conexión por cable, son igualmente factibles y podrían emplearse otros mecanismos, cómo y cuando estén disponibles, sin ninguna dificultad técnica.

Preferentemente, el contador 10 de servicios está configurado para ser capaz de alertar a la autoridad 40 de autorización o a algún otro proveedor de servicios en línea predeterminado a través de la unidad 20 de comunicación si el funcionamiento de la pico-red falla o si uno de los componentes del sistema falla completamente o no pasa una prueba predeterminada. En particular, los contadores de gas y el agua pueden estar configurados para emitir una alerta tras la detección de una fuga. Preferentemente, el contador de servicios está configurado para comunicarse con la autoridad 40 de autorización para informar a la misma acerca de fallos de potencia e interrupciones en el servicio. La información acerca de fallos y fallos de servicio y podría ser usada para determinar si el equipo ha sido alterado o no y si requiere o no una investigación adicional. Cuando se sospecha una manipulación, ya no se permitirían solicitudes de autorización que contengan el código de identificación del contador.

Con el fin de reducir la comunicación entre los contadores de servicios y la autoridad de autorización, el contador 10 de servicios puede estar dispuesto para recuperar y comunicar los datos de uso de servicios según un intervalo planificado

de manera regular pero variable (tal como mensualmente) a una hora predeterminada. Los datos pueden ser verificados, agregados y, a continuación, suministrados al proveedor de energía apropiado o similar. Mientras está conectado, el contador de servicios puede descargar nuevos datos y/o cambios de parámetros, tales como nuevas tarifas, una nueva hora de acceso telefónico o mensajes de marketing. Además, puede descargarse automáticamente nuevo software para el contador 10 o para la unidad 30 de interfaz de usuario.

Cada usuario puede recibir un código de autorización para acceder a la unidad 30 de interfaz de usuario. El código de acceso personal puede servir para permitir al usuario acceder a sus propios datos almacenados en el sistema, y a usar sólo las tarjetas y los datos asociados con dicho usuario. Opcionalmente, puede nombrarse un "súper usuario" para la ubicación, que tiene la autoridad para restringir que otros accedan o ciertos tipos de transacciones, autorizar nuevos códigos de acceso personales y, en general, supervisar el sistema. Pueden usarse un número de unidades 30 de interfaz de usuario en la ubicación a la vez. Cuando otros contadores de servicios están adaptados para transmitir información de uso de servicios al contador 10 de servicios, éstos están dispuestos, preferentemente, para comunicar esta información al menos cada 24 horas. La comunicación entre la unidad 30 de interfaz de usuario y el contador 10 de servicios y la unidad 20 de comunicación se produce cómo y cuando sea necesario.

Aunque el procesamiento y la composición de una solicitud de autorización se realiza en el contador 10 de servicios en la realización descrita anteriormente, es igualmente posible que la unidad 30 de interfaz de usuario obtenga el código de identificación desde el contador 10 de servicios, se combine con los datos de la tarjeta, el código de transacción y el código de autorización, se cifre y se comunique, a continuación, al contador 10 de servicios. En el contador 10 de servicios, se realiza cualquier empaquetamiento de datos y procesamiento similares necesarios, antes de la transmisión. Pueden usarse algoritmos de cifrado, tales como DES, RSA o cualquier otro mecanismo disponible.

La Figura 5 es un diagrama esquemático de un sistema según otro aspecto de la presente invención. El contador 10 de servicios incluye un número de conmutadores 13 controlables y un transceptor 14. Los conmutadores 13 están conectados a los aparatos que son capaces de almacenar energía para su uso posterior. En particular, estos pueden incluir calentadores 100 de almacenamiento eléctrico y sistemas 110 de almacenamiento de agua caliente. El transceptor 14 está configurado para ser capaz de enviar y recibir datos a través de una red 120 digital celular.

El contador de servicios funciona sustancialmente tal como se ha descrito con referencia a las figuras anteriores, con la excepción de que la comunicación es a través del transceptor 14, en lugar de a través de una unidad 20 de comunicación.

Durante los periodos de bajo consumo de potencia eléctrica, un proveedor 130 de electricidad puede llamar, selectivamente, a los transceptores 14 usando la red 120 celular digital y puede ofrecer energía eléctrica a tarifa reducida. El contador 10 de servicios es capaz de determinar, a través de los conmutadores 13, si existen aparatos (100,110) con capacidad para aceptar la energía. Si es así, el contador de servicios comunica la aceptación al proveedor 130 de electricidad y enciende los aparatos (100,110) por medio de los conmutadores 13.

La Figura 6 es un diagrama esquemático del sistema de la Figura 5 que incorpora aspectos adicionales de la presente invención. Cuando el contador 10 de servicios está configurado como un contador de prepago, la ubicación está provista también de una tarjeta de identificación. La tarjeta de identificación lleva el código de identificación único incluido en el contador 10 de servicios y permite a alguien realice pagos a crédito al contador 10, de manera remota. Al visitar un banco, supermercado u otra instalación que ofrece instalaciones 210 de prepago, una persona que posea la tarjeta puede presentarla junto con un prepago para que el contador obtenga crédito. Los datos desde la tarjeta se obtienen en las instalaciones 210 de prepago leyendo la tarjeta usando un lector de tarjetas. A partir de los datos, el código de identificación único se obtiene y se comunica, junto con la cantidad de prepago recibida, a una unidad 220 de comunicación central.

La unidad 220 de comunicación incluye una base de datos 230 de los códigos de identificación únicos con una referencia cruzada con el número de red celular digital para el transceptor para el contador que tiene ese código. Con el código recibido desde la instalación de prepago se realiza una consulta en la base de datos 230 y se obtiene el número celular digital. La unidad 220 de comunicación se comunica con el contador 10 a través de la red 120 celular digital y le proporciona instrucciones para acreditar la cantidad prepagada.

Una transacción de prepago no tiene por qué ser realizada por el ocupante de la ubicación y podría ser realizada por otras partes, incluyendo agencias gubernamentales. El contador 10 de servicios puede estar dispuesto para comunicarse con una agencia gubernamental o similar si un contador de prepago programado adecuadamente alcanza un nivel predeterminado de crédito. De esta manera, si una familia, que percibe una prestación gubernamental de garantía de renta mínima o una ayuda similar, estuviera en peligro de que le cortaran el suministro de gas o electricidad debido a la falta de crédito, la agencia gubernamental sería informada y podría autorizar un crédito de emergencia o un crédito sobre un futuro cobro de la garantía de renta mínima. Usando dicha una configuración, el dinero destinado a la energía en un

pago de la pensión de un pensionista no tendría que ser pagado a la gente. En cambio, el dinero se abonará automáticamente al contador 10 de servicios pertinente evitando, de esta manera, posibles abusos. Además, el sistema podría estar configurado de manera que el prepago podría ser realizado desde casa, a través de la unidad 30 de interfaz de usuario de la misma manera que se realiza una operación financiera regular.

La Figura 7 es un diagrama esquemático de un sistema según otro aspecto de la presente invención. El contador 10 de servicios controla una serie de conmutadores 13 y está en comunicación con una unidad 20 de comunicación. Los conmutadores 13 están conectados a los aparatos que consumen cantidades comparativamente altas de energía durante el funcionamiento. Por ejemplo, estos pueden incluir calentadores 100 de almacenamiento eléctrico, sistemas 110 de almacenamiento de agua caliente y lavadoras 111. La unidad 20 de comunicación está configurada para ser capaz de enviar y recibir datos a través de un enlace 120 de comunicación.

El contador de servicios funciona sustancialmente tal como se ha descrito con referencia a las Figuras 1 a 4 anteriores.

En base a un acuerdo con un proveedor de energía, el contador 10 de servicios puede estar configurado para hacer funcionar automáticamente los aparatos 100, 110, 111 durante ciertos periodos y cesar su funcionamiento durante otros períodos. De esta manera, el consumo de energía puede ser controlado sustancialmente por el proveedor, ya que el proveedor puede establecer los períodos durante los cuales funcionan los dispositivos de alto consumo para que sean los periodos en los que se predice una caída en la demanda de energía. Es probable que la energía suministrada bajo dicho un acuerdo durante los periodos predeterminados tengan un descuento.

El control del contador de servicios se consigue programándolo para que llame a un sistema 300 de gestión de energía, en periodos predeterminados, usando la unidad 20 de comunicación. Como alternativa, el sistema 300 de gestión de energía puede llamar a contadores 10 de servicios seleccionados a través de la unidad 20 de comunicación. El sistema 300 de gestión de energía almacena mensajes para los contadores 10 de servicios con referencia a los periodos de funcionamiento solicitados de los aparatos 100, 110, 111. Los mensajes se descargan y se usan para controlar el funcionamiento de los aparatos que usan los conmutadores 13. Los mensajes pueden ser generados por los proveedores de energía en base a la demanda de energía prevista. Además de los mensajes de control de los aparatos, los mensajes pueden cambiar también la frecuencia con la que el contador 10 de servicios llama al sistema 300 de gestión de energía.

Para evitar cargar al usuario esta llamada, puede usarse un número de teléfono gratuito. Como alternativa, puede determinarse el identificador de línea llamante (CLI) de las personas que llaman al sistema 300 de gestión de energía. Sólo pueden ser contestadas las llamadas desde el CLI que está registrado a un contador 10 de servicios que tiene un mensaje en espera en el sistema 300 de gestión de energía.

Un usuario no tiene que aceptar los mensajes de control desde el sistema 300 de gestión de energía. Opcionalmente, es posible que se necesite una aprobación por parte del usuario a través de la unidad 30 de interfaz de usuario para aplicar un control a los aparatos según un mensaje de control. Los mensajes de control podrían ser anulados también en el contador 10 de servicios o el aparato 100, 110, 111.

Los conmutadores 13 pueden estar conectados a un circuito de energía separado en la ubicación al que sólo están conectados los aparatos 100, 110, 111 de alta energía. Como alternativa, los conmutadores pueden estar instalados en o cerca de los aparatos y pueden ser controlados, por ejemplo, usando la pico-red. En dicha una configuración, los conmutadores incluirían su propio dispositivo de comunicación de pico-red.

Se estima que un conjunto de 20 transpondedores en un sistema 300 de gestión de energía puede procesar 5.000.000 de llamadas por día. Dicho volumen debería permitir que un proveedor de energía consiga una respuesta en tiempo real para los requerimientos de suministro y demanda de energía.

Debido a que el contador de servicios está en un lugar fijo, proporciona una clave de identificación única que "identifica" todos los demás dispositivos inteligentes dentro de la ubicación. El contador de servicios puede usar su identidad electrónica única y su ubicación de "lugar fijo" para registrar la actividad de todos los dispositivos relacionados de la pico red.

Aunque se han hecho diversas referencias a los sistemas de comunicación digitales celulares, la presente invención es aplicable a cualquier sistema de comunicación en el que sea posible una comunicación punto a punto, en dos sentidos. Por ejemplo, la comunicación podría realizarse a través de la RTPC. Cuando la comunicación se realiza a un enlace que no está dedicado al sistema contador de servicios, tal como por ejemplo, cuando una unidad de comunicación comparte la línea telefónica principal de una casa, el contador 10 de servicios o la unidad 20 de comunicación puede estar dispuesta para supervisar el identificador de línea llamante (CLI) de las llamadas entrantes y para interceptar las llamadas desde números predeterminados, tales como el sistema 300 de gestión de energía o la unidad 220 de comunicación, antes de

que suene cualquier teléfono en la casa y moleste a los ocupantes.

5 Aunque se han descrito una serie de combinaciones diferentes de características con referencia a diferentes realizaciones de la presente invención, la persona con conocimientos en la materia apreciará que todas las características descritas son complementarias y podrían combinarse en combinaciones diferentes a las descritas específicamente, sin ninguna dificultad técnica. Además, aunque la descripción anterior se ha dirigido a un contador de servicios que incorpora diversas características que permiten la interacción con un usuario o con el mundo exterior, será evidente que una unidad complementaria adecuada podría ser instalada en el interior de un hogar o establecimiento y dispuesta para comunicarse con un contador existente. Preferentemente, una unidad complementaria estaría fijada permanentemente a un contador
10 existente para satisfacer los requisitos de seguridad y de autorización detallados anteriormente. El lector apreciará que dicha una unidad complementaria está incluida en el alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de autorización de transacciones **caracterizado por:** una unidad (30) de interfaz de usuario capaz de aceptar entradas de usuario en una transacción y que incluye un dispositivo (34) lector de tarjetas; y, un contador (10) de servicios provisto en una ubicación que tiene un identificador de ubicación único asociado a la ubicación, en el que el dispositivo (35) lector de tarjetas está dispuesto para leer datos desde una tarjeta a la que se cargará la transacción, en el que el contador (10) de servicios y la unidad (30) de interfaz de usuario están dispuestos para comunicarse, para generar una solicitud de autorización de transacción en base a las entradas de usuario en la transacción, a los datos de la tarjeta leída por el dispositivo (35) lector de tarjetas y al identificador de ubicación, y para transmitir la solicitud de autorización de transacción a una autoridad (40) de autorización remota para obtener autorización de la transacción.
2. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 1, que comprende además una unidad (20) de comunicación dispuesta para comunicarse con la autoridad (40) de autorización, en el que el contador (10) de servicios está dispuesto para enviar la solicitud de autorización a la unidad (20) de comunicación para la comunicación a la autoridad de autorización para obtener la autorización de la transacción.
3. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 2, en el que el contador (10) de servicios está dispuesto para enviar datos de uso de servicios a la unidad (20) de comunicación.
4. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 2 ó 3, que comprende un contador (10) de servicios adicional proporcionado en la ubicación, en el que dicho contador (10) de servicios adicional está dispuesto para enviar datos de uso de servicios a la unidad (20) de comunicación.
5. Sistema de autorización de transacción según la reivindicación 4, en el que dicho contador (50, 60) de servicios adicional está dispuesto para enviar los datos de uso de servicios a dicho contador (10) de servicios para su envío a la unidad (20) de comunicación.
6. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 4 ó 5, en el que dicho contador (50, 60) adicional es un contador de gas o de agua.
7. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el contador de servicios es un contador de electricidad.
8. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en el que la unidad (20) de comunicación está dispuesta para comunicar datos de uso de servicios a un proveedor de servicios.
9. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en el que la unidad (20) de comunicación se comunica con uno o más proveedores de servicios a través de un sistema de control central.
10. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 2, en el que la autoridad (40) de autorización comprende un sistema de control central, en el que el sistema de control central procesa las solicitudes de autorización recibidas y envía las solicitudes a las autoridades bancarias apropiadas para su cumplimiento.
11. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, en el que la unidad (20) de comunicación es un módem.
12. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, en el que la unidad (30) de interfaz de usuario es la unidad (20) de comunicación.
13. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 12, en el que la unidad (30) de interfaz de usuario es un teléfono.
14. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad (30) de interfaz de usuario y el contador (10) de servicios se comunican entre sí a través de señales de RF.
15. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11, en el que la unidad (20) de comunicación y el contador (10) de servicios se comunican entre sí a través de señales de RF.
16. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 4 ó 5, en el que el contador (10) de servicios

adicional se comunica a través de señales de RF.

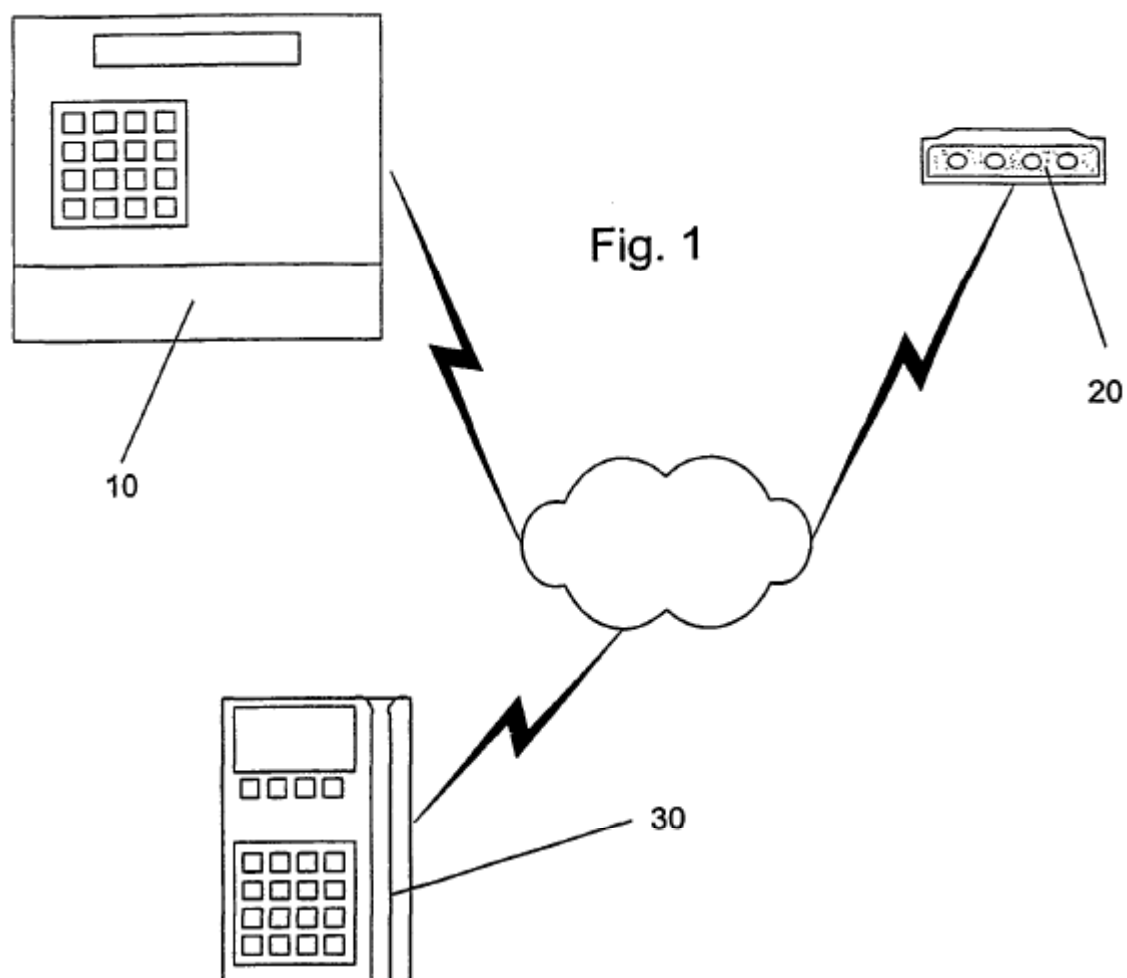
- 5 17. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad (30) de interfaz de usuario incluye un teclado (37), en el que la unidad (30) de interfaz de usuario está dispuesta para aceptar datos introducidos a través del teclado (37) para formar al menos una parte de la solicitud de autorización de transacción.
- 10 18. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el contador (10) de servicios incluye una memoria (16) para almacenar datos bancarios de un usuario, en el que la unidad (30) de interfaz de usuario está dispuesta para aceptar una entrada por parte del usuario para autorizar el uso de al menos parte de los datos bancarios, en el que el contador (10) de servicios usa, a continuación, la al menos parte de los datos bancarios para formar al menos una parte de la solicitud de autorización de transacción.
- 15 19. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 1, 3 ó 5, en el que la unidad (30) de interfaz de usuario incluye una pantalla, en el que la unidad (30) de interfaz de usuario está dispuesta para mostrar, bajo demanda, los datos de uso de servicios desde el contador (10) de servicios.
- 20 20. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad (30) de interfaz de usuario se puede conectar a un ordenador (70), en el que la unidad (30) de interfaz de usuario, cuando está conectada a un ordenador (70), está operativa para realizar las solicitudes de autorización de transacción necesarias en respuesta a las transacciones electrónicas iniciadas en el ordenador (70).
- 25 21. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 20, en el que la unidad (30) de interfaz de usuario incluye un conector USB para su conexión al ordenador (70).
- 30 22. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la transacción es una transacción financiera.
- 35 23. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad (30) de interfaz de usuario está lejos del contador (10) de servicios.
- 40 24. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un transceptor (14) celular digital dispuesto para comunicarse con el contador (10) de servicios para transmitir datos a, y recibir datos desde, una fuente remota.
- 45 25. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 24, cuando depende de la reivindicación 2, en el que el transceptor es la unidad (20) de comunicación.
- 50 26. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 24 ó 25, que comprende además una unidad de conmutación controlable por el contador (10) de servicios para encender o apagar uno o más aparatos, en el que, cuando el contador (10) de servicios recibe una señal, a través del transceptor, que indica la disponibilidad de energía de tarifa reducida, está dispuesto para controlar la unidad de conmutación para encender los aparatos.
- 55 27. Sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la solicitud de autorización de transacciones comprende datos relativos a una transacción y una autorización para completar la transacción.
- 60 28. Un procedimiento para realizar una transacción usando el sistema de autorización de transacciones según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** las etapas de solicitar productos o servicios para los que se requiere un pago, recibir datos de la transacción, introducir los datos de la transacción a través de la interfaz (30) de usuario, leer datos desde una tarjeta a ser cargada para la transacción a través de un dispositivo (35) lector, en el que la interfaz (30) de usuario se comunica con un contador (10) de servicios provisto en una ubicación que tiene un identificador de ubicación único asociado a la ubicación, generar una solicitud de autorización de transacción en base a los datos de transacción introducidos por el usuario, a los datos leídos desde la tarjeta y al identificador de ubicación y comunicar la solicitud de autorización de transacción a una autoridad de autorización remota para obtener autorización para la transacción.
29. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 2, que comprende además una unidad (13) de conmutación controlable por el contador (10) de servicios en la ubicación para encender y apagar los aparatos (100, 110, 111) en el que el contador (10) de servicios está dispuesto para comunicarse con un sistema remoto a través de la unidad (20) de comunicación, en el que el sistema (130) remoto tiene una base de datos de

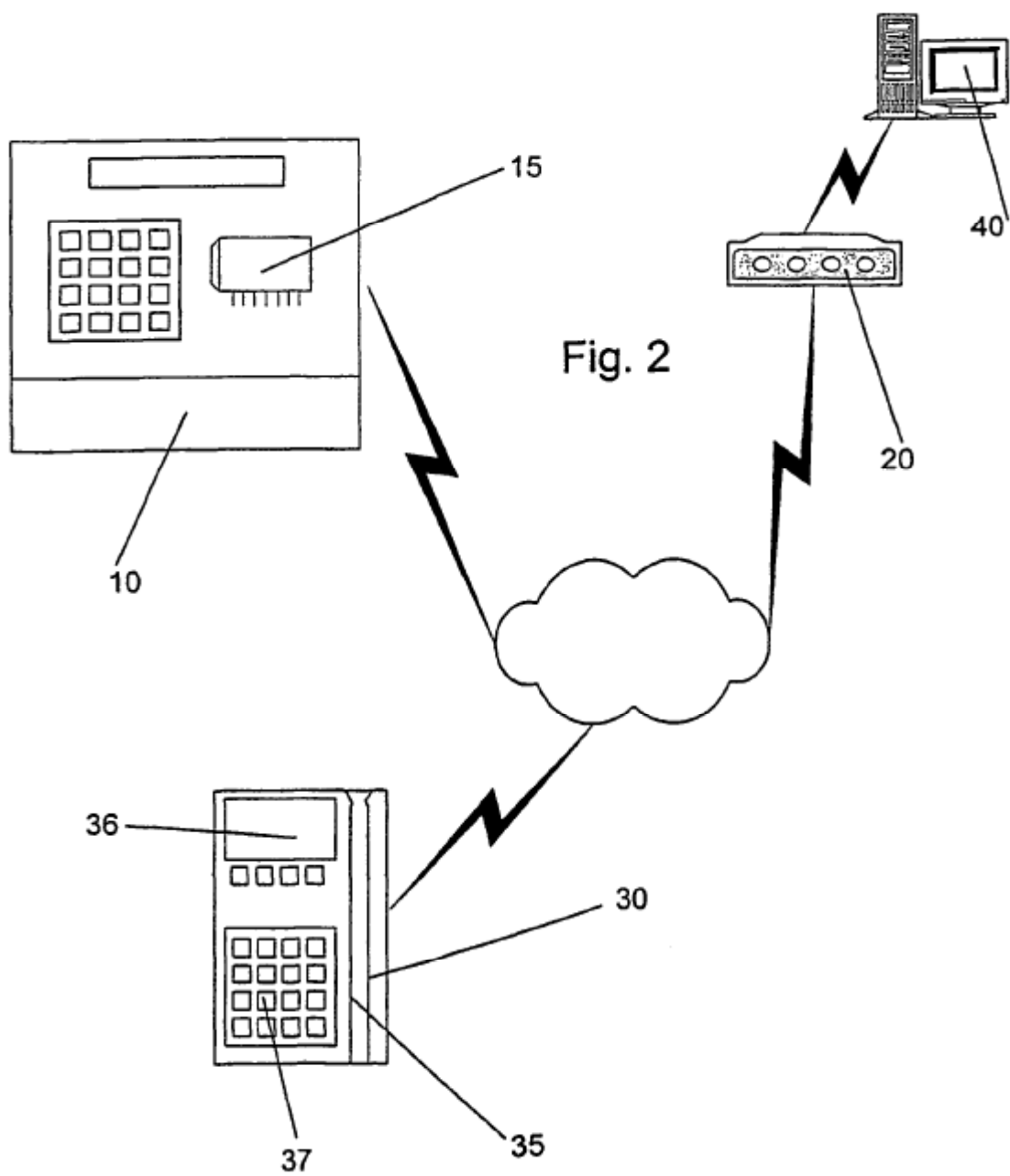
identificadores únicos, en el que tras la determinación o la predicción de un excedente o una escasez de energía el sistema (130) remoto está dispuesto para seleccionar ubicaciones apropiadas para encender o apagar aparatos para satisfacer el excedente o la escasez, para cada ubicación seleccionada el sistema (130) remoto determina el identificador de ubicación único desde la base de datos y comunica los datos de control para la unidad de conmutación de la ubicación al contador (10) de servicios de la ubicación a través de la unidad (20) de comunicación de la ubicación usando el identificador único de la ubicación.

30. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 2, en el que el contador (10) de servicios es un contador (10) de servicios de prepago, y en el que el contador (10) de servicios tiene una memoria para almacenar los créditos de prepago, en el que el contador (10) de servicios está dispuesto para comunicarse con un sistema (300) remoto a través de la unidad (20) de comunicación, en el que el sistema (300) remoto tiene una base de datos (230) de identificadores únicos, en el que un pago para incrementar el crédito de un contador incluye el identificador único, en el que el sistema (300) remoto reacciona a un pago iniciando la comunicación con la unidad (20) de comunicación de la ubicación usando el identificador único y añadiendo créditos de prepago adecuados a la memoria.

31. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 30, en el que cuando los créditos de prepago en la memoria alcanzan o caen por debajo de un nivel predeterminado, el contador (10) de servicios está dispuesto para comunicarse con una autoridad predeterminada para obtener créditos de emergencia.

32. Sistema de autorización de transacciones según la reivindicación 29, 30 ó 31, en el que cada unidad (20) de comunicación incluye datos para su uso en la iniciación de la comunicación con la unidad (20) de comunicación, en el que los datos se almacenan en la base de datos y están vinculados al identificador único para la ubicación de la unidad (20) de comunicación, en el que el sistema remoto usa el identificador único para obtener los datos para iniciar la comunicación con la unidad (20) de comunicación.





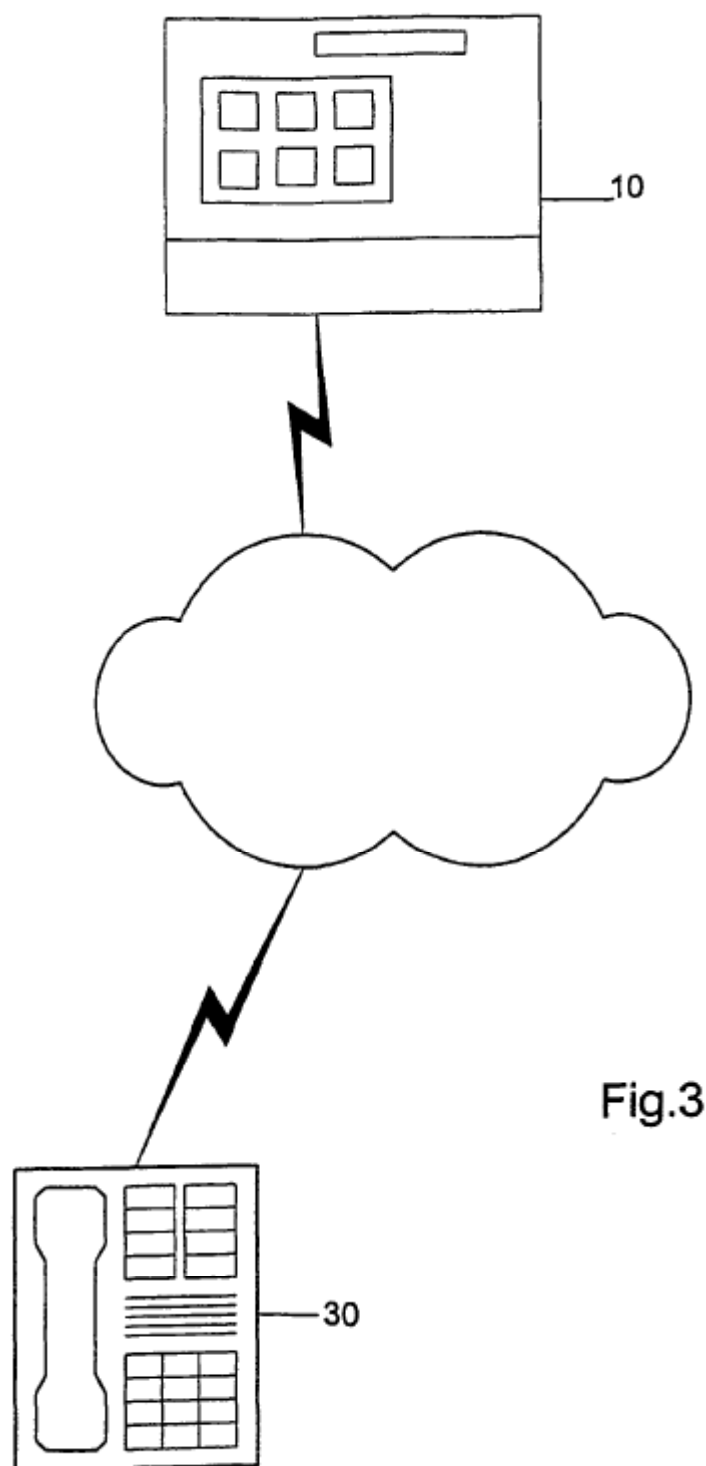
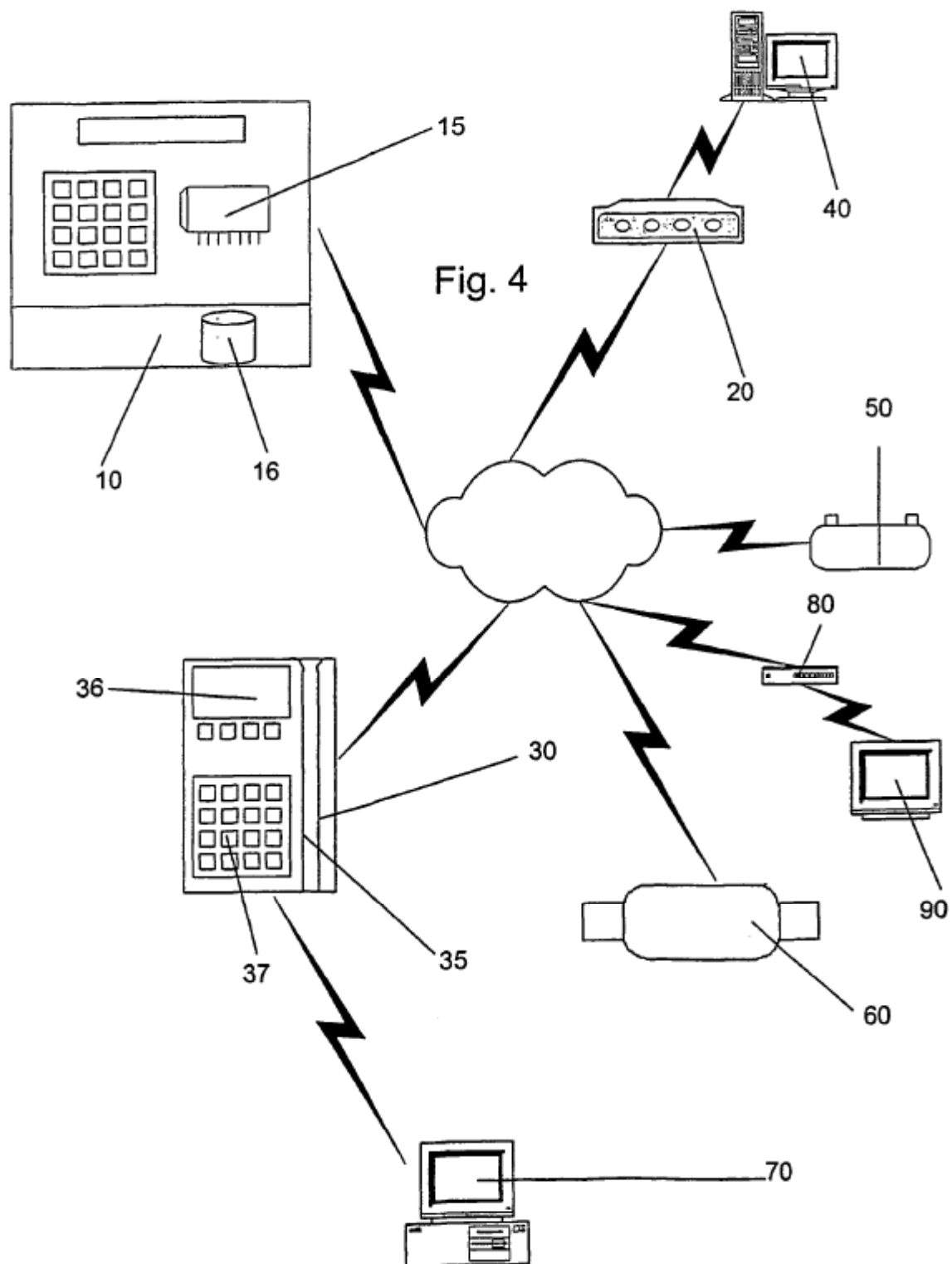
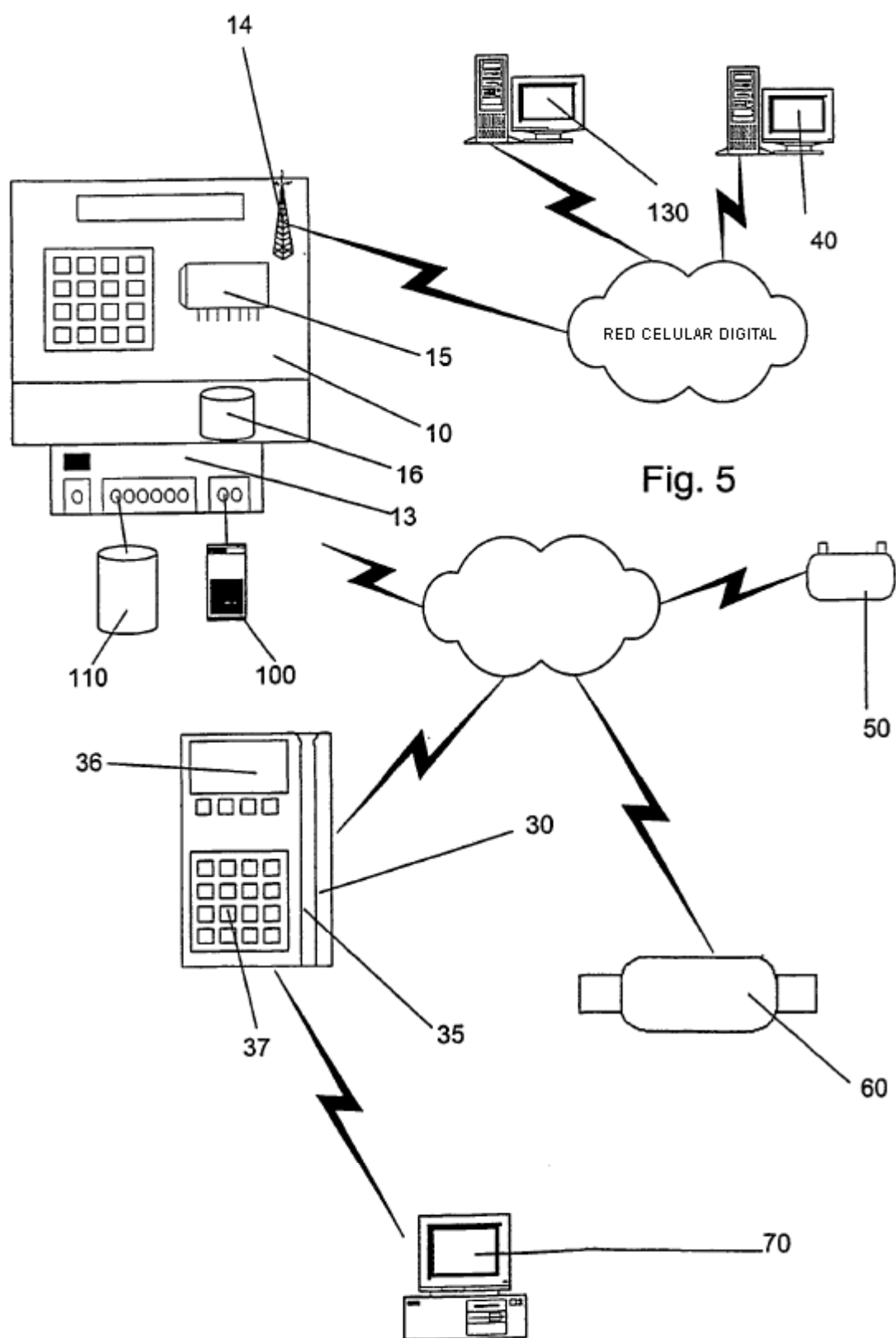


Fig.3





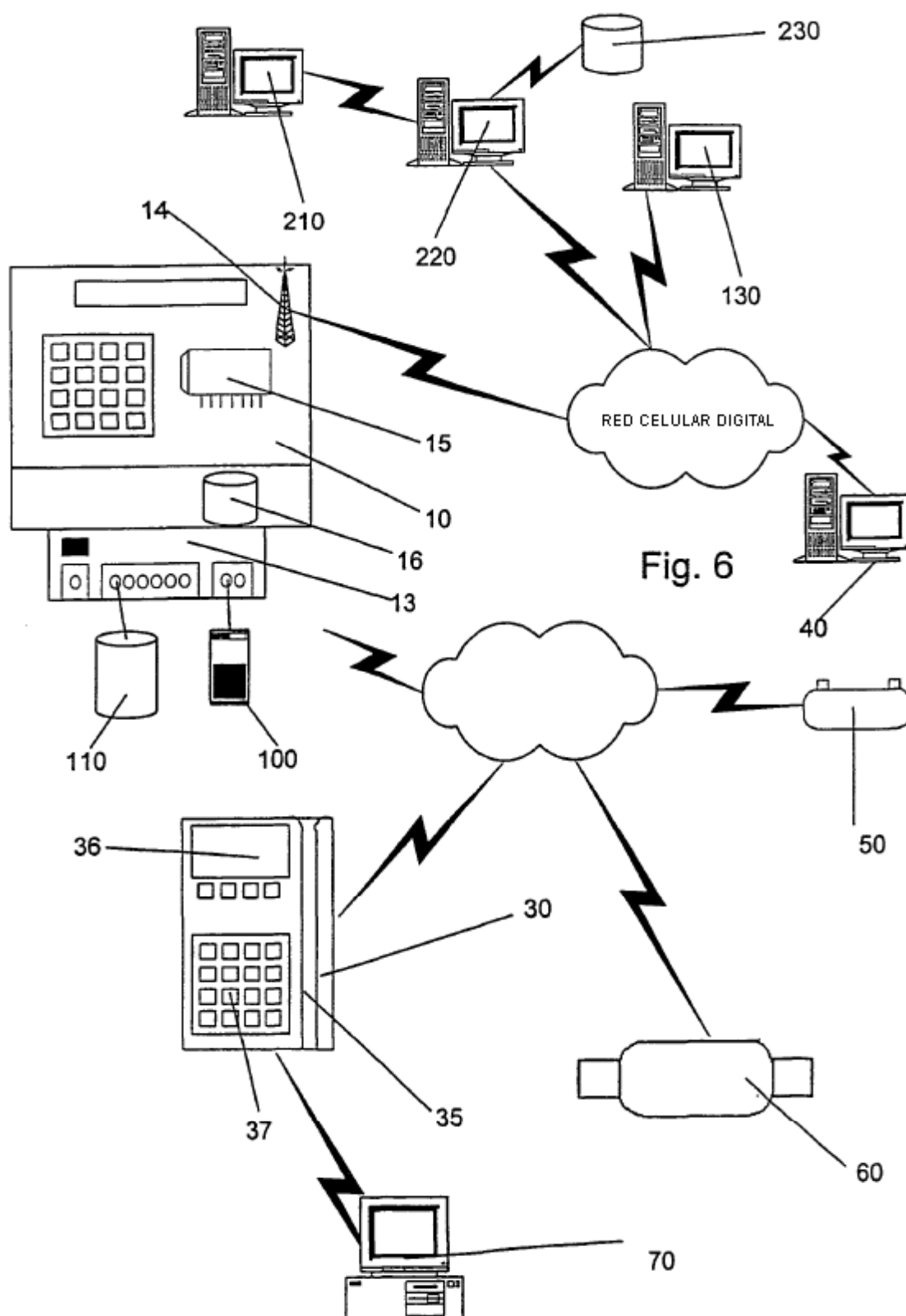


Fig. 6

