

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 786**

51 Int. Cl.:

G06F 21/10 (2013.01)

G01D 4/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2012** **E 12167386 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018** **EP 2523142**

54 Título: **Sistema de gestión de licencias de característica**

30 Prioridad:

11.05.2011 US 201113105273

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

22.05.2018

73 Titular/es:

**ACLARA METERS LLC (100.0%)
77 Westport Plaza, Suite 50
St. Louis, MO 63146, US**

72 Inventor/es:

**KHANKE, SATISH SHARADRAO y
PATEL, MEHULKUMAR BABUBHAI**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 668 786 T3

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

DESCRIPCIÓN

Sistema de gestión de licencias de característica

5 Antecedentes de la invención

[0001] El objeto aquí descrito se refiere generalmente a las tecnologías de medición y, más particularmente, a un sistema de gestión para la transferencia de licencias de característica entre contadores de suministro.

10 [0002] Algunas compañías de suministros, por ejemplo, algunas compañías de servicios eléctricos o de gas, emplean contadores de suministro para regular y/o registrar la cantidad del servicio (por ejemplo, eléctrico) consumida por una ubicación o consumidor determinado. El diseño de estos contadores de suministro incluye numerosos componentes de hardware/firmware que aumentan la funcionalidad y la versatilidad de la medición, proporcionando una variedad de características al consumidor y al suministro. El acceso a estos componentes y
15 su uso, y las características que éstos proporcionan, están limitados y/o controlados en cada contador de suministro por licencias de característica, claves de característica, teclas de función variable, conmutadores lógicos (soft switch), etc. Estas licencias de característica generalmente incluyen firmware que se instala en el contador de suministro para permitir el uso (esto es, acceso autorizado, pago adecuado para el acceso a características, etc.) de las distintas características disponibles en cada contador de suministro. Sin embargo, el mantenimiento y la instalación de licencias de característica incluye el uso de un grupo de licencias a partir del cual se intercambian licencias en dispositivos de memoria para cargarlas selectivamente en cada contador de suministro. Los dispositivos de memoria, tales como tarjetas inteligentes/llaves hardware, sirven como intermediarios en el proceso de transferencia de licencias de característica. Una tarjeta inteligente obtiene una licencia de característica a partir del grupo de licencias y luego se transporta físicamente a una ubicación para transferir la licencia de característica al contador de suministro mediante un programa informático y un lector de tarjetas inteligentes. Los múltiples pasos y dispositivos intermedios requeridos en el proceso actual de transferencia de licencias de característica pueden ralentizar, complicar y aumentar el coste de una transferencia.

30 [0003] En referencia a la FIG. 1, se muestra una vista esquemática de un contador de suministro electrónico conocido 102 con componentes de hardware. El contador de suministro electrónico 102 ilustrado en la FIG. 1 es un contador de vatios-hora electrónico conocido y puede incluir bornes planos 104, una base de contador 106, conexiones de potencial 108, transformadores de corriente 110, un interruptor 112 para activar y desactivar el suministro, un circuito de medición 114 soportado por abrazaderas de circuito de medición 116, una cubierta 118 para proteger los componentes, y un botón de usuario 120 que activa el interruptor 112. Las distintas características que pueden estar disponibles para un consumidor/usuario mediante componentes de hardware tales como el circuito de medición 114, las conexiones de potencial 108, los transformadores de corriente 110 etc. pueden ser habilitadas o inhabilitadas por licencias de característica.

40 [0004] US-A-2004/034603 trata sobre un sistema de medición con un lector de tarjeta inteligente y un ordenador periférico en comunicación con un aparato de medición. Una tarjeta inteligente que lleva una licencia de contador se puede conectar al lector de tarjeta inteligente, que se utiliza para transferir licencias de contador al equipo de medición para habilitar o inhabilitar características funcionales del contador.

45 Breve descripción de la invención

[0005] La presente invención proporciona un método para gestionar la transferencia de una licencia de característica entre un primer y un segundo contador de suministro tal y como se define en la reivindicación anexa 1. La presente invención también proporciona un programa informático que implementa el método, tal y como se define en la reivindicación anexa 7, y un sistema que implementa el programa informático, tal y como se define en la reivindicación anexa 9.

55 [0006] Se describen sistemas y dispositivos para la gestión de una transferencia de licencias de característica entre contadores de suministro. En un primer aspecto, la invención proporciona un método para gestionar la transferencia de una licencia de característica entre un primer contador de suministro y un segundo contador de suministro, conectado de manera comunicativa al primer contador de suministro, método que comprende: obtener datos de licencia de característica sobre el primer contador de suministro y el segundo contador de suministro; recibir una selección de la licencia de característica que se ha de transferir del primer contador de suministro al segundo contador de suministro; y transferir la licencia de característica seleccionada del primer contador de suministro al segundo contador de suministro.

[0007] En un segundo aspecto, la invención reside en un programa informático que comprende medios de código de programa informático adaptados para llevar a cabo los pasos del método anterior cuando se ejecuta en un ordenador y en el programa informático implementado en un medio legible por ordenador.

65

[0008] En un tercer aspecto, la invención proporciona un sistema que incluye: una red conectada de manera comunicativa a un primer contador de suministro y un segundo contador de suministro; y un dispositivo informático conectado de manera comunicativa a la red, dispositivo informático que incluye el programa informático anterior.

Breve descripción de los dibujos

[0009] Las formas de realización de la presente invención se describirán, solamente a modo de ejemplo, en referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

La Fig. 1 muestra una ilustración esquemática de un contador de suministro eléctrico conocido.

La Fig. 2 muestra una ilustración esquemática de un entorno que incluye un sistema de gestión conforme a una forma de realización de la invención.

La Fig. 3 muestra un diagrama de flujo de método que ilustra un proceso según formas de realización de la invención.

La Fig. 4 muestra una ilustración esquemática de un entorno con un sistema de gestión conforme a una forma de realización de la invención.

La Fig. 5 muestra una ilustración esquemática de una interfaz de usuario según formas de realización de la invención.

La Fig. 6 muestra una ilustración esquemática de una interfaz de usuario según formas de realización de la invención.

[0010] Nótese que los dibujos de la divulgación no están necesariamente a escala. Los dibujos están destinados a representar solamente aspectos típicos de la invención y, por lo tanto, no deberían considerarse como limitativos del alcance de la divulgación. En los dibujos, los números iguales representan los mismos elementos entre los dibujos.

Descripción detallada de la invención

[0011] Como se ha indicado anteriormente, ciertos aspectos de la invención proporcionan sistemas y dispositivos configurados para habilitar la transferencia de licencias de característica entre contadores de suministro. Un dispositivo informático está configurado de manera que se pueda conectar a uno o ambos de un contador de suministro fuente y un contador de suministro de destino. El dispositivo informático, a través de la(s) conexión(es) entre el contador de suministro fuente y el contador de suministro de destino, puede permitir que un usuario/técnico gestione la transferencia de una(s) característica(s) de licencia entre estos. La(s) licencia(s) de característica se puede(n) transferir mediante una red de suministro, una red local, una conexión en serie, puertos Bus Universal en Serie (USB), puertos ópticos, una conexión por radiofrecuencia (RF), una conexión de Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet (TCP/IP), una conexión de Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas (WiMax), o cualquier otra forma de conexión o combinación de conexiones conocida en la técnica. Como resultado de la utilización de aspectos de la invención, una compañía de suministros y/o el usuario pueden ser capaces de mejorar y actualizar rápidamente contadores de suministro existentes mediante la transferencia directa de licencias de característica entre los contadores de suministro existentes.

[0012] En la técnica de los suministros y sistemas con medición, los contadores de suministro (que incluyen, por ejemplo, contadores eléctricos, contadores inteligentes, contadores de potencia, contadores de gas, etc.) se utiliza para monitorizar y registrar el consumo de suministros. Recientemente, las características y funciones disponibles en estos contadores de suministro han empezado a aumentar. El acceso a estas características se controla en cada contador de suministro mediante licencias/claves de característica obtenidas/compradas por la compañía de suministros a partir de fabricantes de contadores de energía. En respuesta a un cambio en el plan de suministros de un consumidor/usuario, un técnico de la compañía de suministros puede cargar o descargar licencias de característica a partir de un contador de suministro a través de un dispositivo de memoria. De este modo, se habilitan o inhabilitan características y funciones específicas en el contador de suministro. Sin embargo, la transferencia de licencias de característica implica múltiples intercambios de datos y licencias de característica a través de muchos dispositivos. El uso de un dispositivo de memoria como intermediario para el transporte de una licencia de característica entre un grupo de licencias y un contador de suministro aumenta el coste y la complejidad de la transferencia. El dispositivo de memoria puede ser costoso de comprar y mantener, y el uso del dispositivo de memoria requiere que la licencia de característica se pueda escribir y leer en el dispositivo de memoria, lo que complica el proceso de codificación. Adicionalmente, se requiere que el usuario/técnico vigile cada transferencia de la licencia de característica y, en algunos casos, que transporte y/o conecte físicamente el dispositivo de memoria para completar una transferencia.

[0013] A diferencia del sistema convencional, las formas de realización de la presente invención proveen un sistema que facilita la transferencia de licencias de característica directamente entre contadores de suministro. El sistema incluye un dispositivo informático que está conectado de manera comunicativa a una pluralidad de contadores de suministro. El dispositivo informático está configurado para identificar un contador de suministro fuente y un contador de suministro de destino, conteniendo el contador de suministro fuente una licencia de característica destinada a transferirse al contador de suministro de destino. Una vez realizada la identificación, el dispositivo informático gestiona la transferencia de la licencia de característica del contador de suministro fuente al contador de suministro de destino, eliminando/inhabilitando la licencia de característica del contador de suministro fuente e instalando/habilitando la licencia de característica en el contador de suministro de destino. Como la licencia de característica se transfiere directamente entre contadores de suministro, el proceso de codificación se simplifica, se minimiza la intervención del usuario/técnico y se elimina el uso de un intermediario tal como un dispositivo de memoria.

[0014] Como apreciará un experto en la técnica, el sistema de gestión descrito aquí se puede realizar como sistema(s), método(s) o producto(s) de programa informático, por ejemplo, como parte de un sistema de red de suministro, una red de suministro, un contador de suministro, etc. Por consiguiente, las formas de realización de la presente invención pueden adoptar la forma de una forma de realización que sea totalmente hardware, una forma de realización que sea totalmente software (incluyendo firmware, software residente, microcódigo, etc.) o una forma de realización que combine aspectos de software y de hardware a todos lo cuales generalmente se puede denominar en este caso como un "circuito", "módulo", "red" o "sistema". Además, la presente invención puede adoptar la forma de un producto de programa informático realizado en cualquier medio de expresión tangible que tenga un código de programa utilizable por ordenador implementado en el medio.

[0015] Se puede utilizar cualquier combinación de uno o más medio(s) utilizable(s) por ordenador o legible(s) por ordenador. El medio utilizable por ordenador o legible por ordenador puede ser, por ejemplo pero sin limitarse a, un sistema, aparato o dispositivo electrónico, magnético, óptico, electromagnético, infrarrojo o semiconductor. Algunos ejemplos más específicos (una lista no exhaustiva) del medio legible por ordenador incluirían los siguientes: una conexión eléctrica con uno o más cables, un disquete portátil de ordenador, un disco duro, una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de solo lectura (ROM), una memoria programable y borrrable de solo lectura (EPROM o memoria flash), una fibra óptica, un disco compacto portátil de memoria de solo lectura (CD-ROM), un dispositivo de almacenamiento óptico, un medio de transmisión tal como los que soportan Internet o una intranet, o un dispositivo de memoria magnética. Nótese que el medio utilizable por ordenador o legible por ordenador podría ser incluso papel u otro medio adecuado sobre el que el programa se imprima, ya que el programa se puede capturar electrónicamente, mediante, por ejemplo, escaneo óptico del papel u otro medio, y luego compilado, interpretado o procesado de otro modo de manera adecuada, si es necesario, y luego almacenado en una memoria informática. En el contexto de este documento, un medio utilizable por ordenador o legible por ordenador puede ser cualquier medio que pueda contener, memorizar, comunicar o transportar el programa para que sea usado por o en relación con el sistema, aparato o dispositivo de ejecución de instrucciones. El medio utilizable por ordenador puede incluir una señal de datos propagada que tenga el código de programa utilizable por ordenador implementado junto a ella, o bien en la banda de base o como parte de una onda portadora. El código de programa utilizable por ordenador se puede transmitir utilizando cualquier medio apropiado, incluyendo pero sin limitarse a inalámbrico, por cable, por cable de fibra óptica, RF, etc.

[0016] El código de programa informático para realizar operaciones de la presente invención se puede escribir en cualquier combinación de uno o más lenguajes de programación, incluyendo un lenguaje de programación orientada a objetos tal como Java, Smalltalk, C++ o similares y lenguajes de programación por procedimientos convencionales, tales como el lenguaje de programación "C" o lenguajes de programación similares. El código de programa se puede ejecutar totalmente en el ordenador del usuario, parcialmente en el ordenador del usuario, como un paquete de software autónomo, parcialmente en el ordenador del usuario y parcialmente en un ordenador remoto o totalmente en el ordenador remoto o servidor. En el último caso, el ordenador remoto se puede conectar al ordenador del usuario a través de cualquier tipo de red, incluyendo una red de área local (LAN) o una red de área amplia (WAN), o la conexión se puede hacer a un ordenador externo (por ejemplo, a través de Internet utilizando un proveedor de servicios de Internet).

[0017] Estas instrucciones de programa informático también se pueden almacenar en un medio legible por ordenador que puede hacer que un ordenador u otro aparato de procesamiento de datos programable funcione de una manera determinada, de tal modo que las instrucciones almacenadas en el medio legible por ordenador produzcan un producto manufacturado incluyendo medios de instrucción que implementen la función/la acción especificada en el bloque o bloques del diagrama de bloques.

[0018] Las instrucciones de programa informático también se pueden cargar en un ordenador o en otro aparato de procesamiento de datos programable para hacer que una serie de pasos operativos se realicen en el ordenador u otro aparato programable con el fin de producir un proceso implementado por ordenador de manera que las instrucciones que se ejecutan en el ordenador u otro equipo programable proporcionen procesos para la

implementación de las funciones/actos especificados en el bloque o bloques del diagrama de flujo y/o diagrama de bloques.

[0019] Volviendo a las figuras, se muestran formas de realización de un sistema de gestión de licencias de característica, donde el sistema de gestión de licencias de característica facilita la transferencia de licencias de característica entre una pluralidad de contadores de suministro. Cada uno de los componentes de las figuras se pueden conectar por medios convencionales, por ejemplo, mediante red inalámbrica mallada, WiFi, comunicación mediante línea de potencia, telefonía móvil, conexión por radiofrecuencia, WiMax, puerto óptico, puerto USB u otros medios conocidos como se indica en las figuras 2-6. En concreto, en referencia a la Fig. 2, se muestra una ilustración esquemática de una forma de realización de un sistema de gestión de licencia de característica 200. El sistema de gestión de licencia de característica 200 puede incluir un sistema de gestión 207 dispuesto en un dispositivo informático 210 que está conectado de manera comunicativa a un contador de suministro 222 y un contador de suministro 224. El contador de suministro 222 y el contador de suministro 224 pueden comprender un contador eléctrico, un contador de agua, un contador de gas, un contador inteligente o cualquier otra forma de contador de suministro conocida en la técnica. El contador de suministro 222 y el contador de suministro 224 pueden estar interconectados o no mediante un acoplamiento, red, canal de comunicación etc. El sistema de gestión 207 puede hacer que el dispositivo informático 210 seleccione el contador de suministro 222 como fuente e identifique una licencia de característica 230 en el contador de suministro 222 para transferirla al contador de suministro 224. La licencia de característica 230 puede incluir un conjunto de licencias/claves de característica diferentes o interrelacionadas. El dispositivo informático 210 puede entonces transferir la licencia de característica 230 del contador de suministro 222 al contador de suministro 224. En una forma de realización, el dispositivo informático 210 puede usar una Red 220 para transferir o habilitar la transferencia de la licencia de característica 230 del contador de suministro 222 al contador de suministro 224. En una forma de realización, el dispositivo informático 210 puede transferir directamente la licencia de característica 230 del contador de suministro 222 al contador de suministro 224 a través de la red 220. La red 220 puede incluir cualquiera de una infraestructura de medición avanzada (AMI), una red de suministro, una red de área de vecindario (NAN), una red de área local (LAN) o cualquier otra forma de red como se conoce en la técnica. En esta forma de realización de la invención, el dispositivo informático 210 puede inhabilitar la licencia de característica 230 en el contador de suministro 222 y habilitar la licencia de característica 230 en el contador de suministro 224.

[0020] En una forma de realización de la presente invención, el dispositivo informático 210 puede incluir una interfaz de usuario (UI) 212. En una forma de realización, la UI 212 se puede generar por el sistema de gestión 207. La UI 212 puede incluir una interfaz gráfica de usuario (GUI). En una forma de realización, un usuario puede, mediante la UI 212, seleccionar el contador de suministro fuente 222 y el contador de suministro de destino 224 introduciendo la dirección respectiva de cada contador de suministro o seleccionando cada contador de suministro a partir de una base de datos de contadores de suministro disponibles. En una forma de realización, el dispositivo informático 210 puede mostrar en la UI 212 licencias de característica 230 instaladas en uno o ambos del contador de suministro 222 y el contador de suministro 224. En otra forma de realización, el dispositivo informático 210 puede mostrar comparativamente en la UI 212 todas las licencias de característica 230 en ambos del contador de suministro 222 y el contador de suministro 224, listando las licencias de característica 230 unas junto a otras para que un usuario las vea y las compare. En una forma de realización, el dispositivo informático 210 puede proporcionar a un usuario, a través de la UI 212, la opción de seleccionar la licencia de característica 230 para que ésta se transfiera del contador de suministro 222 al contador de suministro 224. En una forma de realización, el dispositivo informático 210 puede recibir una selección de usuario a través de la UI 212 y transferir la licencia de característica 230 en respuesta a la selección del usuario. En otra forma de realización, el dispositivo informático 210 habilita en la UI 212 una solicitud de confirmación de la transferencia de la licencia de característica 230 entre el contador de suministro 222 y el contador de suministro 224 antes de transferir la licencia de característica 230. En otra forma de realización, la UI 212 muestra las licencias de característica actualizadas 230 en el contador de suministro 222 y el contador de suministro 224. En otra forma de realización, dispositivo informático 210 puede transferir la licencia de característica 230 entre cualquier contador de suministro 226, un contador de suministro 228, un contador de suministro 222 y un contador de suministro 224. En una forma de realización, cualquiera del contador de suministro 222, el contador de suministro 224, el contador de suministro 226 y el contador de suministro 228 puede mostrar licencias de característica 230 contenidas en él. En otra forma de realización, la UI 212 puede permitir que un usuario seleccione cualquier número de licencias de característica 230 para transferirlas entre cualquiera del contador de suministro 226, el contador de suministro 228, el contador de suministro 222 y el contador de suministro 224. En una forma de realización, la UI 212 se puede situar de manera remota con respecto al dispositivo informático 210. En otra forma de realización, la UI 212 y el dispositivo informático 210 se pueden situar de manera remota con respecto a cualquiera del contador de suministro 226, el contador de suministro 228, el contador de suministro 222 y el contador de suministro 224. En otra forma de realización, el dispositivo informático 210 y la UI 212 se pueden situar en el contador de suministro 222 y configurar para gestionar transferencias de licencias de característica 230 para cualquiera del contador de suministro 224, el contador de suministro 226 y el contador de suministro 228. Se entiende que cada contador de suministro 222, 224, 226 y 228 se puede conectar a la red 220 y/o entre sí mediante las mismas o sustancialmente las mismas vías de comunicación/medios de comunicación del software (por ejemplo, comunicación en serie, comunicación TCP/IP, etc.).

[0021] De cualquier manera, el dispositivo informático 210 puede comprender cualquier producto informático manufacturado de uso general capaz de ejecutar un código de programa informático instalado por un usuario (por ejemplo, un ordenador personal, un servidor, un dispositivo portátil, etc.). Sin embargo, se entiende que el dispositivo informático 210, la interfaz gráfica de usuario 212, el contador de suministro 226, el contador de suministro 228, el contador de suministro 222 y el contador de suministro 224 son representativos solo de varios posibles dispositivos informáticos equivalentes que pueden llevar a cabo los distintos pasos del proceso de la invención. A este respecto, en otras formas de realización, el dispositivo informático 210 puede comprender cualquier producto informático manufacturado para fines específicos que comprenda hardware y/o código de programa informático para realizar funciones específicas, cualquier producto informático manufacturado que comprenda una combinación de hardware/software de uso general o para fines específicos, o similares. En cada caso, el código de programa y el hardware se pueden crear utilizando técnicas estándar de programación e ingeniería, respectivamente.

[0022] Volviendo a la Fig. 3, se muestra un diagrama de flujo de método ilustrativo según formas de realización de la invención: en el preproceso P0, un sistema de gestión se inicia en el dispositivo informático 210 para iniciar una transferencia de licencia de característica 230 entre cualquiera de los contadores de suministro 222, 224, 226 y 228. Esto es, o bien una transferencia programada o bien una transferencia controlada por el usuario se puede realizar mediante el dispositivo informático 210 en respuesta a una solicitud de confirmación de transferencia de la licencia de característica 230 entre cualquiera de los contadores de suministro 222, 224, 226 y 228. Después del preproceso P0, en el proceso P1, el dispositivo informático 210 se conecta con un primer contador de suministro 222, primer contador de suministro 222 que sirve como contador de suministro fuente 222. Después del proceso P1, en el proceso P2, el dispositivo informático 210 se conecta con un segundo contador de suministro 224, segundo contador de suministro 224 que sirve como contador de suministro de destino 224. El primer contador de suministro 222 y el segundo contador de suministro 224 se pueden elegir como contadores fuente y de destino respectivamente según cualquiera de entre una base de datos, los conocimientos de usuario, una consulta de inventario, un registro de licencias de característica o cualquier otra forma de sistema de control de licencias de característica conocido. El primer contador de suministro 222 se puede identificar como el contador fuente porque el contador de licencia 30 debe extraerse de él e instalarse en el contador de destino, el segundo contador de suministro 224. Después del proceso P2, en el proceso P3, el dispositivo informático 210 obtiene datos de licencia de característica incluyendo pero sin limitarse a la identificación de licencias de característica, el estado de activación de licencia de característica (habilitado o inhabilitado), la compatibilidad de licencia de característica, una tabla de configuración de contador(es), una tabla de configuración de software, etc., y lee las licencias de característica 230 del primer contador de suministro 222 y el segundo contador de suministro 224. Esto es, el dispositivo informático 210 comunica con el primer contador de suministro 222 y el segundo contador de suministro 224 para obtener datos para licencias de característica 230 instaladas en cada contador de suministro. Después del proceso P3, en el proceso P4, el dispositivo informático 210 muestra licencias de característica 230 instaladas en uno o ambos del primer contador de suministro 222 y el segundo contador de suministro 224 en la UI 212. Después del proceso P4, en el proceso P5, el dispositivo informático 210 proporciona una opción o solicitud de confirmación en la UI 212 para que un usuario seleccione una licencia de característica 230 que se ha de transferir del primer contador de suministro 222 al segundo contador de suministro 224.

[0023] Después del proceso P5, en el proceso P6, un usuario selecciona la licencia de característica 230 que se ha de transferir del primer contador de suministro 222 al segundo contador de suministro 224. En una forma de realización, el usuario puede seleccionar la licencia de característica 230 marcando una casilla que aparece gráficamente junto a la licencia de característica 230 en la UI 212. Después del proceso P6, en el proceso P7, una vez que un usuario selecciona una licencia de característica 230 que se ha de transferir, el dispositivo informático 210 puede proporcionar una solicitud de confirmación en la UI 212, solicitud de confirmación para que el usuario confirme la transferencia. Después del proceso P7, en el proceso P8, el usuario confirma la transferencia de la licencia de característica 230. Después del proceso P8, en el proceso P9, el dispositivo informático 210 inhabilita la licencia de característica 230 en el primer contador de suministro 222 y habilita la licencia de característica 230 en el segundo contador de suministro 224. En una forma de realización, la licencia de característica 230 se puede inhabilitar primero en el primer contador de suministro 222 y luego habilitar en el segundo contador de suministro 224. En otra forma de realización, la licencia de característica 230 se puede habilitar primero en el segundo contador de suministro 224 y luego inhabilitar en el primer contador de suministro 222. En otra forma de realización, la licencia de característica 230 se puede inhabilitar en el primer contador de suministro 222 y habilitar en el segundo contador de suministro 224 de manera sustancialmente simultánea. En cualquier caso, después del proceso P9, en el proceso P10 el dispositivo informático 210 muestra las licencias de característica actualizadas del primer contador de suministro 222 y el segundo contador de suministro 224 en la UI 212. Después del proceso P10, en el proceso P11 el programa finaliza.

[0024] El diagrama de flujo de datos y los diagramas de bloque de las figuras ilustran la arquitectura, la funcionalidad y el funcionamiento de posibles implementaciones de sistemas, métodos y productos de programa informático según varias formas de realización de la presente invención. A este respecto, cada bloque del diagrama de flujo o diagramas de bloque puede representar un módulo, segmento, o parte de código, que

comprende una o más instrucciones ejecutables para la implementación de la(s) función(es) lógica(s) específica(s). También debe observarse que, en algunas aplicaciones alternativas, las funciones que figuran en el bloque pueden ocurrir fuera del orden que aparece en las figuras. Por ejemplo, dos bloques mostrados uno tras otro pueden, de hecho, ser ejecutados sustancialmente al mismo tiempo, o los bloques se pueden ejecutar a veces en orden inverso, dependiendo de la funcionalidad implicada. También se debe tener en cuenta que cada bloque de la ilustración de los diagramas de bloque y/o diagrama de flujo, y combinaciones de bloques de los diagramas de bloque y/o diagrama de flujo, se pueden implementar mediante sistemas para fines especiales basados en hardware que realizan las funciones o actos específicos, o combinaciones de hardware para fines especiales e instrucciones por ordenador.

[0025] Volviendo a la Fig. 4, un entorno ilustrativo 400 que incluye un sistema de gestión 207 se muestra según formas de realización de la invención. El entorno 400 incluye una infraestructura informática 402 que puede realizar los distintos procesos aquí descritos. En particular, la infraestructura informática 402 se muestra incluyendo el dispositivo informático 210 que incluye el sistema de gestión 207, que permite al dispositivo informático 210 gestionar transferencias de licencias de característica entre el contador de suministro 222 y el contador de suministro 224 mediante la realización los pasos de proceso de la invención.

[0026] Como se ha mencionado previamente y se trata más adelante, el sistema de gestión 207 tiene el efecto técnico de que permite al dispositivo informático 210 ejecutar, entre otras cosas, las funciones de gestión de licencia de característica aquí descritas. Se entiende que algunos de los distintos componentes mostrados en la Fig. 4 se pueden implementar independientemente, combinar y/o almacenar en la memoria para uno o más dispositivos informáticos separados que están incluidos en el dispositivo informático 210. Además, se entiende que algunos de los componentes y/o funcionalidades pueden no implementarse, o que se pueden incluir esquemas y/o funcionalidades adicionales como parte del sistema de gestión de licencias de característica 200.

[0027] El dispositivo informático 210 se muestra incluyendo una memoria 412, una unidad procesadora (PU) 414, una interfaz de entrada/salida (I/O) 416, y un bus 418. Además, el dispositivo informático 210 se muestra en comunicación con un dispositivo/recurso I/O externo 420 y un sistema de almacenamiento 422. Como se conoce en la técnica, en general, el procesador 414 ejecuta un código de programa informático, tal como el sistema de gestión 207, que se almacena en la memoria 412 y/o el sistema de almacenamiento 422. Mientras ejecuta el código de programa informático, el procesador 414 puede leer y/o escribir datos, tal como la interfaz gráfica de usuario 430 y/o los datos de licencia de característica 434, en/a partir de la memoria 412, el sistema de almacenamiento 422, y/o la interfaz I/O 416. El bus 418 proporciona una conexión de comunicaciones entre cada uno de los componentes del dispositivo informático 210. El dispositivo I/O 420 puede comprender cualquier dispositivo que permita a un usuario interactuar con el dispositivo informático 210 o cualquier dispositivo que permita al dispositivo informático 210 comunicarse con uno o más dispositivos informáticos distintos. Los dispositivos de entrada/salida (incluyendo, pero sin limitarse a teclados, monitores, dispositivos apuntadores, etc.) se pueden acoplar al sistema bien directamente o bien a través de controladores I/O intermedios.

[0028] En algunas formas de realización, como se muestra en la Fig. 4, el entorno 400 puede incluir opcionalmente un contador de suministro 222, un contador de suministro 224 y una red 220 conectada de manera comunicativa al sistema de gestión 207 a través del dispositivo informático 210 (por ejemplo, a través de medios inalámbricos o por cable). En algunas formas de realización, el dispositivo informático 210 y/o el sistema de gestión 207 pueden estar dispuestos sobre o dentro del contador de suministro 222 y/o el contador de suministro 224.

[0029] Volviendo a la Fig. 5, se muestra una ilustración esquemática de una Interfaz de Usuario (UI) 500 según formas de realización de la invención. La UI 500 incluye un primer campo de identificación de contador 502 para el contador de suministro fuente y un segundo campo de identificación de contador 504 para el contador de suministro de destino, campo de identificación 502 y campo de identificación 504 que son para visualizar a qué contadores de suministro está conectado el dispositivo informático 210. Estos campos pueden mostrar la dirección IP del contador, el identificador del contador, el número de serie del contador u otras características de identificación conocidas. Una ventana de lista de licencias de característica 522 y una ventana de lista de licencias de característica 524 puede estar situada debajo del campo de identificación 502 y el campo de identificación 504 en la UI 500. Las ventanas de lista de licencias de característica 522 y 524 muestran los contenidos de licencias de característica de los contadores de suministro conectados al dispositivo informático 210. Se entiende que la licencia de característica mostrada en las ventanas de lista de licencias de característica 522 y 524 de la figura 5 son ejemplares, y que las ventanas de lista de licencias de característica 522 y 524 pueden mostrar cualquier licencia de característica conocida. Las casillas de selección de licencia de característica 528 pueden estar incluidas en una o ambas de la ventana de lista de licencias de característica 522 y la ventana de lista de licencias de característica 524, casillas de selección de licencia de característica 528 que pueden estar situadas al lado de cada licencia de característica contenida en los contadores de suministro respectivos. Las casillas de selección de licencia de característica 528 permiten a un usuario seleccionar individualmente una licencia de característica que se ha de transferir. La UI 500 puede incluir además un botón de comando para añadir una licencia de característica 512, un botón de comando para eliminar una licencia de característica 516, un botón de comando para volver a cargar 514 y un botón de comando para aplicar cambios

518. El botón de comando de añadir 512 y el botón de comando de eliminar 516 son para desplazar licencias de característica entre contadores y ventanas de lista 522 y 524. El botón de comando de aplicar cambios 518 es para confirmar/realizar una transferencia de licencia de característica 230 entre contadores de suministro. El botón de comando de volver a cargar 514 es para refrescar la ventana de lista de licencias de característica 522 y la ventana de lista de licencias de característica 524. Estos comandos permiten a un usuario transferir licencias de característica seleccionadas entre contadores de suministro. En la Fig. 5 se muestra una variedad de licencias de característica instaladas tanto en un contador de suministro fuente como en un contador de suministro de destino antes de ser transferidas entre los contadores de suministro. Estas licencias de característica están distribuidas entre los contadores de suministro y se visualizan en la ventana de lista de licencias de característica 522 y la ventana de lista de licencias de característica 524. Volviendo a la figura 6, se muestra una ilustración esquemática de la interfaz de usuario (UI) 600 según formas de realización de la invención. La UI 600 muestra la ventana de lista de licencias de característica 522 y la ventana de lista de licencias de característica 524 después de que se haya completado una transferencia entre el contador de suministro fuente y el contador de suministro de destino.

[0030] El sistema de gestión de licencias de característica de la presente invención no se limita a ningún contador concreto, contador eléctrico, contador inteligente, red u otro sistema, y se puede usar con otros sistemas de potencia y de comunicación. Adicionalmente, el sistema de gestión de licencias de característica de la presente invención se puede utilizar junto con otros sistemas no descritos aquí que se pueden beneficiar de la transferencia simplificada, segura y directa de licencias de característica proporcionada por el sistema de gestión de licencias de característica aquí descrito.

[0031] Como se ha descrito aquí, se dice de varios sistemas y componentes que "obtienen" y/o "transfieren" datos (por ejemplo, firmware, licencia de característica, clave de característica, software, etc.). Se entiende que los datos correspondientes se pueden obtener utilizando cualquier solución. Por ejemplo, el sistema/componente correspondiente puede generar y/o usarse para generar los datos, recuperar los datos de uno o más almacenamientos de datos o sensores (por ejemplo, una base de datos), recibir los datos de otro sistema/componente, y/o similares. Cuando los datos no son generados por el sistema/componente particular, se entiende que se puede implementar otro sistema/componente aparte del sistema/componente mostrado, que genera los datos y los proporciona al sistema/componente y/o almacena los datos para el acceso por el sistema/componente.

[0032] La terminología que se usa en este documento tiene como único fin describir formas de realización particulares y no pretende ser limitativa de la invención. Según se se utilizan en este caso, las formas singulares "un", "una" y "el/la" pretenden incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. También se entenderá que los términos "comprende" y/o "que comprende," cuando se usan en esta especificación, especifican la presencia de características, datos enteros, pasos, operaciones, elementos, y/o componentes mencionados, pero no excluyen la presencia o adición de una o más características, datos enteros, pasos, operaciones, elementos, componentes, y/o grupos de los mismos.

[0033] Esta descripción escrita usa ejemplos para describir la invención, incluyendo el mejor modo, y también para permitir que cualquier experto en la técnica lleve a cabo la invención, incluyendo la fabricación y utilización de cualquier dispositivo o sistema y la ejecución de cualquier método incorporado. El alcance patentable de la invención está definido por las reivindicaciones, y puede incluir otros ejemplos que se le ocurran a los expertos en la técnica. Se pretende que dichos otros ejemplos estén dentro del campo de las reivindicaciones si tienen elementos estructurales que no difieren del lenguaje literal de las reivindicaciones, o si incluyen elementos estructurales equivalentes con diferencias insustanciales respecto de los lenguajes literales de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Método para gestionar una transferencia de una licencia de característica (230) entre un primer contador de suministro (222) y un segundo contador de suministro (224) acoplado de manera comunicativa al primer contador de suministro, método que comprende:
5 obtener datos de licencia de característica (434) sobre el primer contador de suministro (222) y el segundo contador de suministro (224);
10 recibir una selección de la licencia de característica (230) que se ha de transferir desde el primer contador de suministro (222) al segundo contador de suministro (224); y
 permitir la transferencia directa de la licencia de característica seleccionada (230) desde el primer contador de suministro (222) al segundo contador de suministro (224) a través de una red (220).
2. Método según la reivindicación 1, donde la red (220) comprende una de una red de infraestructura de medición avanzada (AMI), una red de suministro, una red de área de vecindario (NAN) y una red de área local (LAN).
3. Método según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde la transferencia de la licencia de característica (230) desde el primer contador de suministro (222) al segundo contador de suministro (224) incluye además:
20 inhabilitar la licencia de característica seleccionada (230) en el primer contador de suministro (222); y
 habilitar la licencia de característica seleccionada (230) en el segundo contador de suministro (224).
4. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la recepción de una selección de la licencia de característica (230) que se ha de transferir desde el primer contador de suministro (222) al segundo contador de suministro (224) incluye además:
25 la visualización en una interfaz de usuario (212) de una primera serie de licencias de característica (230) instalada en el primer contador de suministro (222);
30 la visualización en la interfaz de usuario (212) de una segunda serie de licencias de característica (230) instalada en el segundo contador de suministro (224); y
 solicitar un usuario que seleccione la licencia de característica (230) que se ha de transferir desde el primer contador de suministro (222) al segundo contador de suministro (224).
5. Método según la reivindicación 4, que comprende además la visualización comparativa en la interfaz de usuario (212) de cualquier licencia de característica (230) habilitada en el primer contador de suministro (222) y cualquier licencia de característica (230) habilitada en el segundo contador de suministro (224).
6. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además la transferencia de una pluralidad de licencias de característica (230) entre el primer contador de suministro (222) y el segundo contador de suministro (224).
7. Programa informático que comprende medios de código de programa informático adaptados para ejecutar los pasos del método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, cuando se ejecuta en un ordenador.
8. Programa informático según la reivindicación 7, realizado en un medio legible por ordenador.
9. Sistema (200) que comprende:
50 una red (220) conectada de manera comunicativa a un primer contador de suministro (222) y a un segundo contador de suministro (224); y
 un dispositivo informático (210) conectado de manera comunicativa a la red (220), dispositivo informático (210) adaptado para transferir directamente una licencia de característica (230) entre el primer contador de suministro (222) y el segundo contador de suministro (224), dispositivo informático que incluye el programa informático según la reivindicación 8.

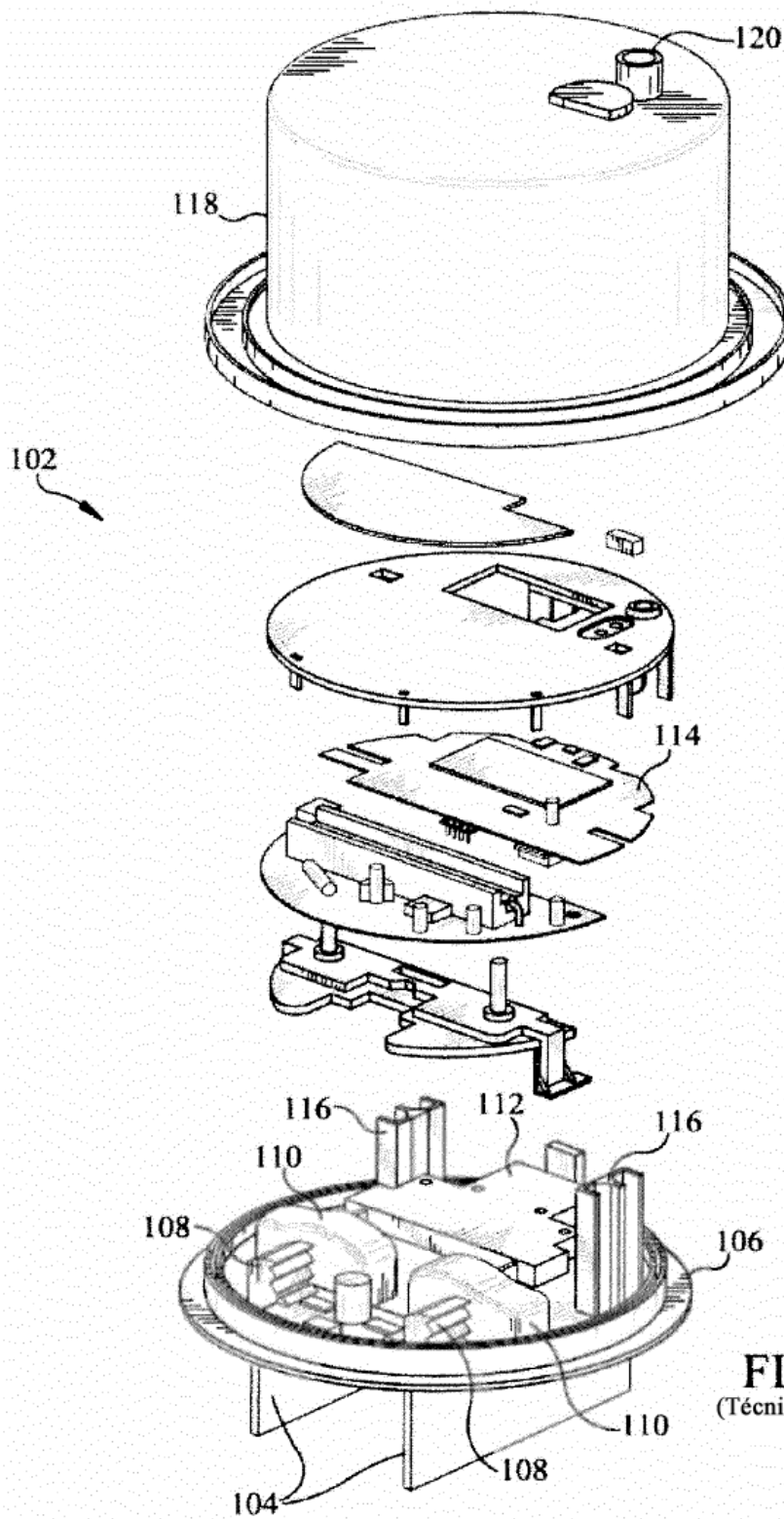


FIG. 1
(Técnica anterior)

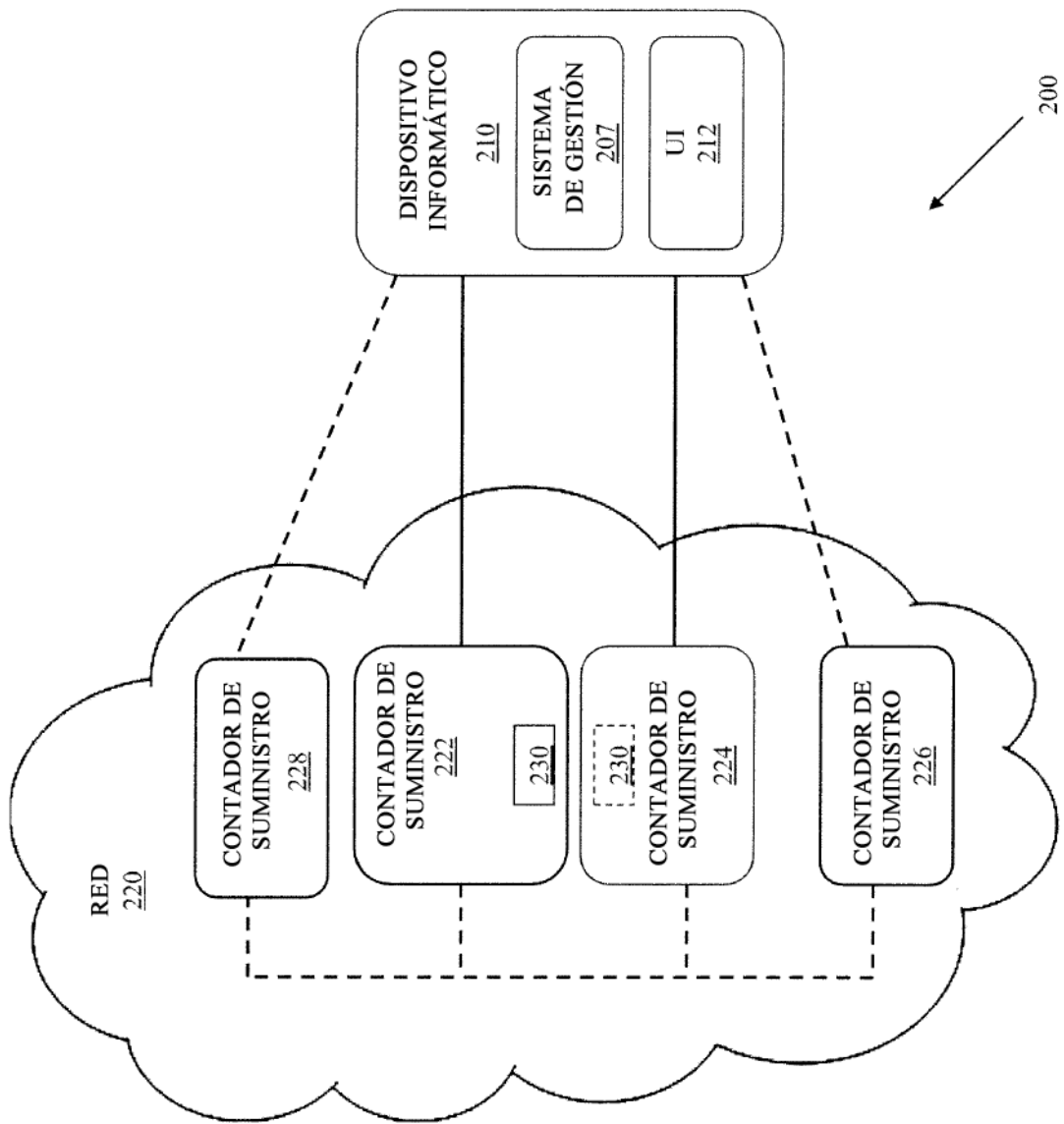


FIG. 2

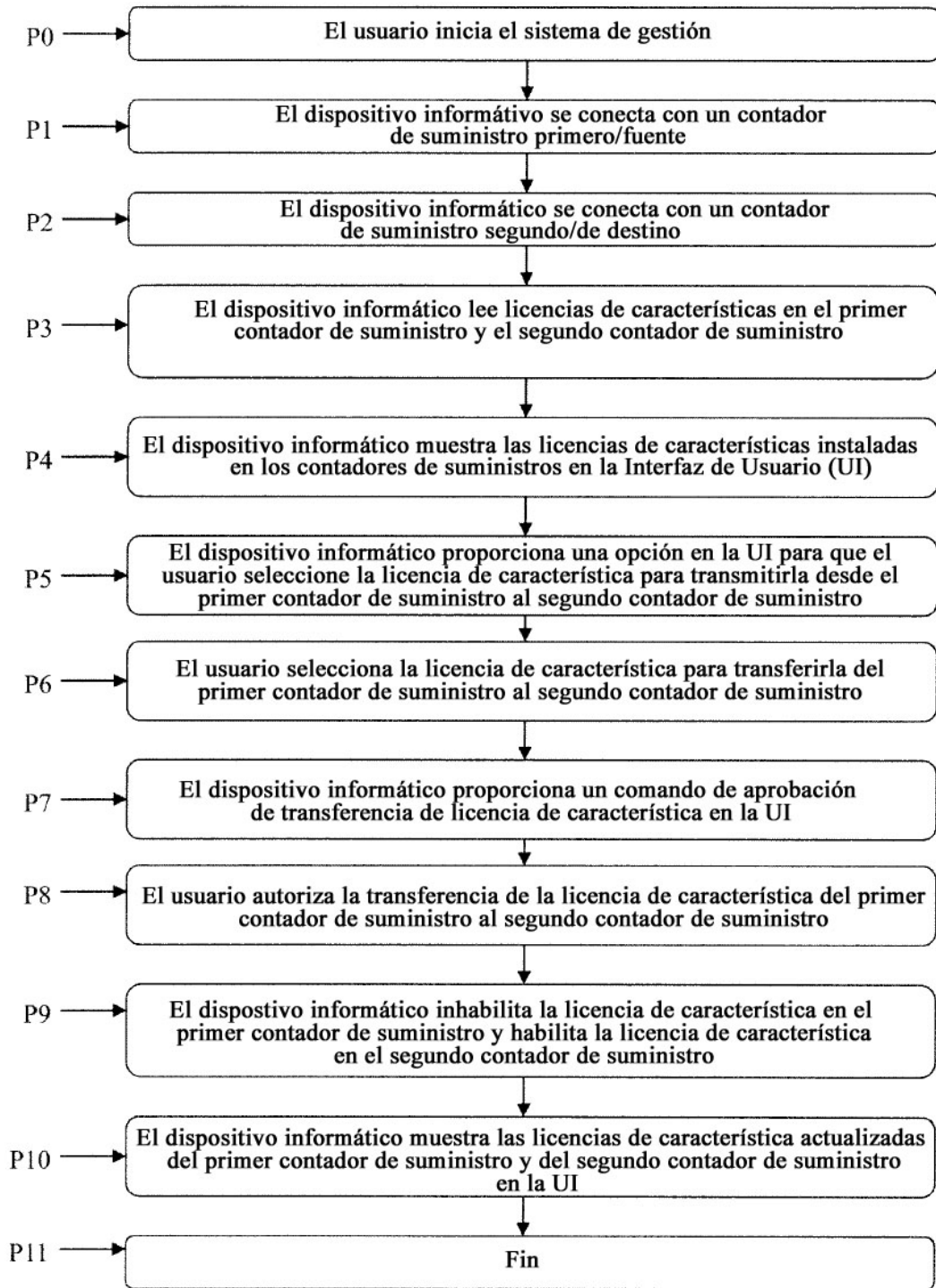


FIG. 3

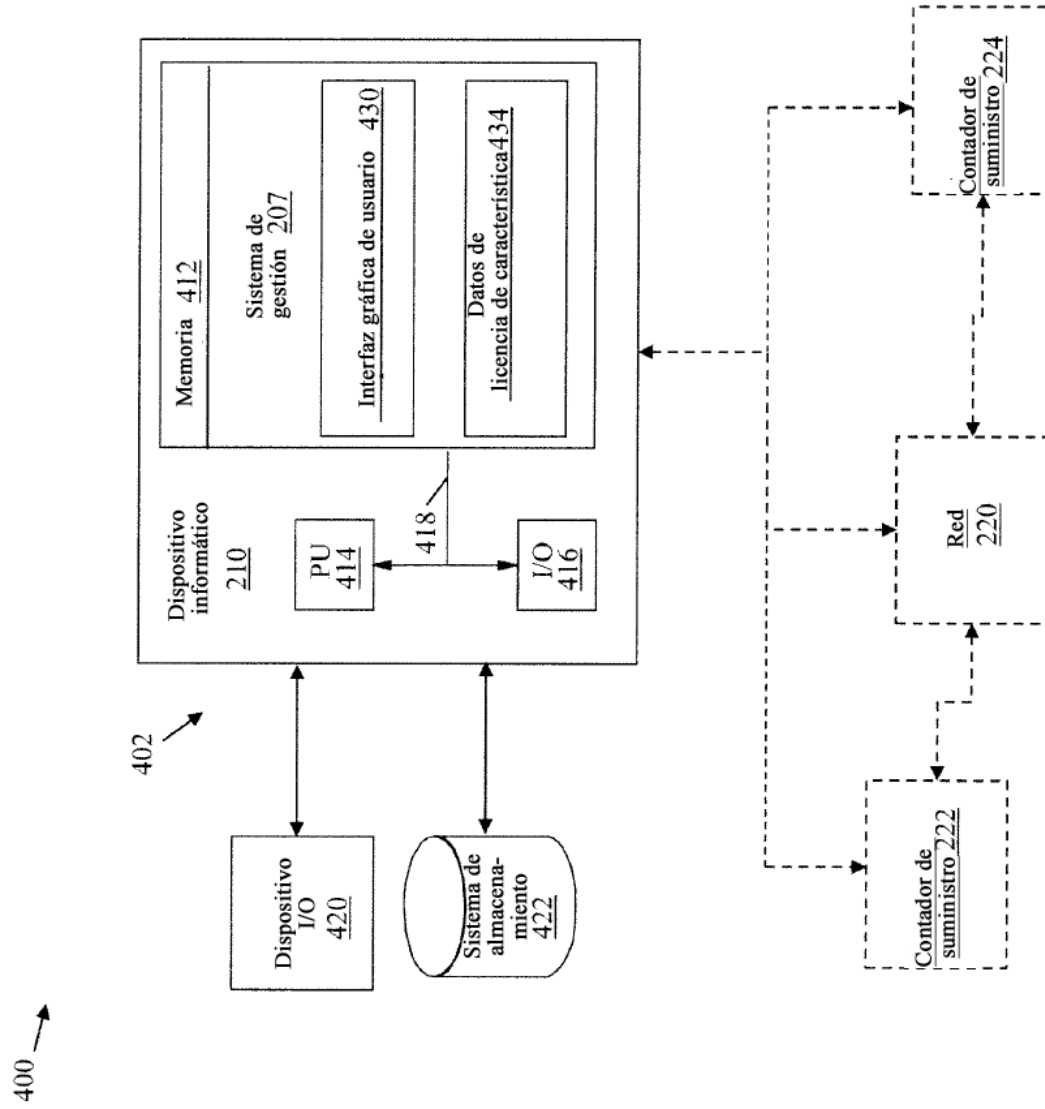


FIG. 4

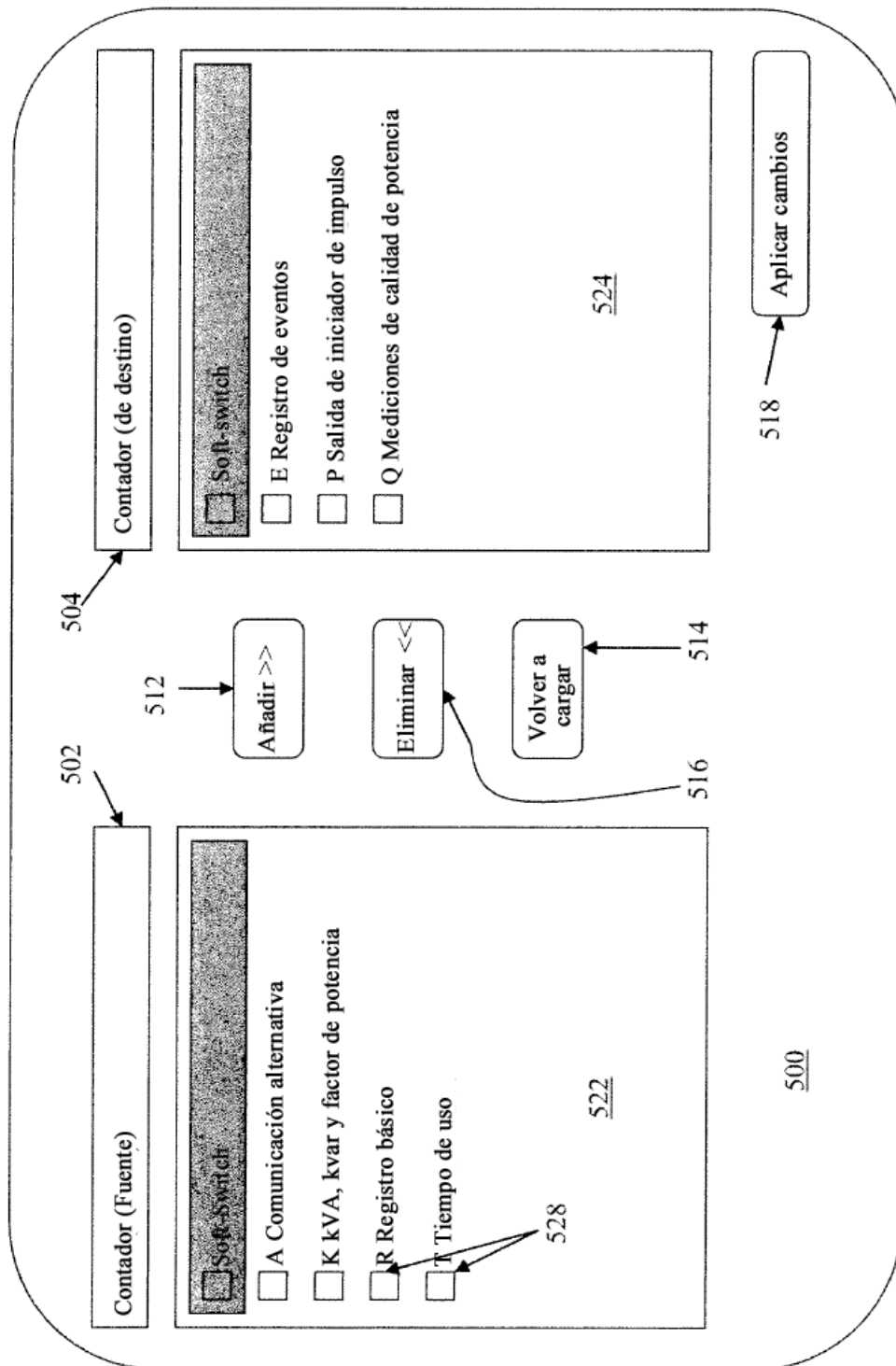


FIG. 5

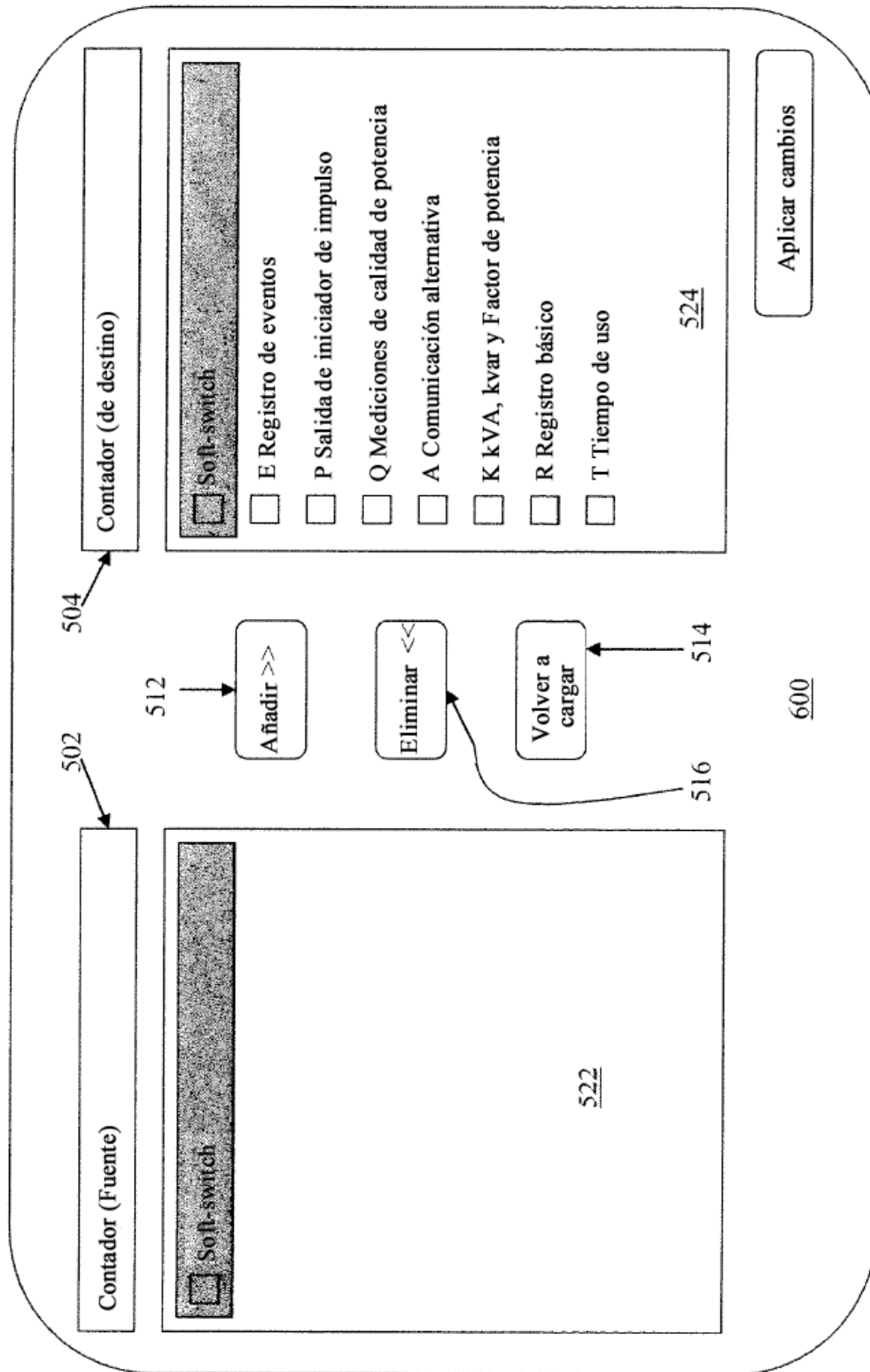


FIG. 6