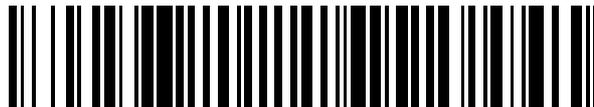


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 502 290**

51 Int. Cl.:

**G01D 4/00** (2006.01)

**H04L 29/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.02.2010 E 10152753 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.06.2014 EP 2224217**

54 Título: **Procedimiento y sistema para la comunicación de un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos con una unidad de control central**

30 Prioridad:

**27.02.2009 DE 102009010762**

**16.10.2009 DE 102009049771**

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

**03.10.2014**

73 Titular/es:

**TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN (100.0%)  
MommSENstrasse 13  
01069 Dresden, DE**

72 Inventor/es:

**SCHÖFFEL, MARTIN y  
BETHER, CARSTEN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 502 290 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**

Procedimiento y sistema para la comunicación de un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos con una unidad de control central

5 La invención se refiere a un procedimiento para la comunicación entre un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos y un terminal de comunicaciones en el lado del usuario, en el que el terminal de comunicaciones en el lado del usuario está conectado a través de una unidad de control central bajo la interconexión de una red y a través de una interfaz con el aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos, en el que desde la unidad central se llaman a través de Internet datos desde la interfaz utilizando el Protocolo de Internet (IP) y/o se emiten datos utilizando el IP a la interfaz.

10 En virtud de que los recursos naturales como agua, petróleo y gas son cada vez más valiosos, pero también la energía generada, cada vez es más importante utilizar sistemas inteligentes, que ayuden a optimizar el consumo de recursos como también la generación de los recursos y así como poder asociados de una manera unívoca a consumidores o generadores. A tal fin es necesario poder medir con exactitud el consumo como también la generación de recursos a través de aparatos e instalaciones individuales, dado el caso con relación al usuario y poder evaluar estos datos, junto con los datos de muchos otros aparatos e instalaciones, compararlos y optimizarlos en un puesto central, La "European SmartGrids Technology Platform" describe a tal fin versiones correspondientes.

Actualmente existe una serie de procedimientos y sistemas para la detección remota de los datos así como del control resultante de ello de aparatos e instalaciones. Con frecuencia estos sistemas están orientados a determinados medios y se emplean típicamente por proveedores de medios.

20 El documento DE202008016967U1 describe una unidad de control para la gestión del flujo de energía del consumo de corriente y de la alimentación de corriente en redes de corriente. En este caso, se detectan y se optimizan los flujos de energía cuantitativamente a través del recuento de cantidades de energía mediante control remoto a través de Internet.

25 En cambio, los sistemas que no están orientados a determinados medios, requieren una estructura relativamente complicada así como transmisiones de las informaciones transmitidas y/o la formación paralela de diferentes redes. Solamente una parte de estos sistemas ofrece la posibilidad de distribuir aplicaciones de una manera efectiva entre diferentes usuarios.

30 A este respecto se menciona como documento que apunta en esta dirección la EP1185030B1, en la que se describe un procedimiento y un sistema para el control remoto de aparatos electrodomésticos a través de Internet. En este caso, los aparatos a controlar son activados a través de un aparato de control central (o bien varios aparatos de control central), en el que están conectados en cada caso a través de líneas separadas y que está conectado por medio de conexión de Intranet y de Internet con un ordenador central. El sistema ofrece la posibilidad de conceder a varios usuarios con diferentes autorizaciones de acceso el acceso al sistema o bien a una sección parcial del sistema, teniendo asumida aquí el ordenador central la función del control de acceso.

35 El documento DE000069925274T2 describe un procedimiento de conexión para servicios de Internet para el control remoto de un dispositivo, que utiliza un sistema, que contiene una primera instalación de control, que se comunica con el dispositivo, así como una segunda instalación de control, que se comunica con la primera. Describe, además, soluciones para la configuración fácil para el usuario de tal procedimiento, en particular la posibilidad de la programación del modo de consulta de los dispositivos y de la comunicación de subsistemas entre sí.

40 El documento US2008/186202A1 describe esencialmente un sistema de supervisión para recursos definidos, que se puede comunicar, dado el caso, también con aparatos individuales, si éstos están equipados extra para esta finalidad. No obstante, para ello es necesaria la colaboración de diferentes elementos o bien unidades. Esta solución no posibilita una comunicación sencilla, directa específica del aparato y un control de aparatos individuales.

45 El documento WO2008/118322A1 describe de la misma manera una posibilidad para el control de diferentes recursos de una manera compacta y sencilla. Sin embargo, no se contempla la consulta del control concreto de aparatos individuales, que generan y/o consumen uno o varios de estos recursos.

También en el documento US6553418B1 se describe un sistema, con el que se controla el consumo de los recursos o, dado el caso, la generación de recursos individuales y se puede compensar, dado el caso, en horas punta a través de la conexión adicional de un "generador" adicional de recursos.

50 A partir del documento EP 1217475 A2 se conoce un procedimiento para la comunicación entre un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos y un terminal de comunicaciones en el lado del usuario, en el que se lleva a cabo una conexión entre el terminal de comunicaciones en el lado del usuario y el aparato electrodoméstico, como aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos, a través de una conexión sin hilos hacia un primer procesador de la red 10 y desde ésta por cable hacia un segundo procesador de la red 20

conectado con el aparato electrodoméstico "A" y "B". De manera alternativa, la conexión desde el terminal de comunicaciones en el lado del usuario solamente se puede realizar a través de Internet hacia el aparato electrodoméstico propiamente dicho, estando conectados delante de éste un servidor local y un módulo de emisión/recepción.

5 Los sistemas descritos aquí se sirven todos de aparatos de supervisión adicionales autónomos, intercalados, que se comunican la mayoría de las veces a través de una primera red externa, por ejemplo Internet, con una unidad central de registro, evaluación y control, por otra parte a través de una red interna consultan los datos de aparatos e instalaciones individuales o bien transmiten instrucciones de control de la unidad de control central a éstos. Esto hace que los sistemas correspondientes sean muy costosos en virtud del número de sus componentes y se complica la comunicación, puesto que, dado el caso, son necesarias transmisiones. Además, en esta estructura la mayoría de las veces no es posible un control concreto de los aparatos individuales, en algunos casos a través de una posibilidad de control adicional interna del aparato, si ésta está ya presente y se puede activar desde el exterior. Las funciones individuales de los aparatos solamente se pueden activar con limitaciones.

15 El cometido de la invención es ahora indicar un procedimiento y un sistema para la comunicación entre aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos individuales y un terminal de comunicaciones en el lado del usuario a través de una unidad de control central, que con una posibilidad de utilización amplia y económica puede administrar con gasto reducido los más diferentes medios a supervisar y a controlar y puede controlar directamente los aparatos correspondientes que generan y/o consumen estos recursos así como, dado el caso, puede asociar sus generación o consumo de recursos a cuentas de usuarios.

20 La presente invención soluciona este cometido por medio de un procedimiento con las características de la reivindicación 1 y una disposición de acuerdo con la reivindicación 11. Las reivindicaciones dependientes 2 a 10 así como 12 a 18 muestran configuraciones ventajosas del procedimiento y de la disposición de acuerdo con la invención.

25 El procedimiento de acuerdo con la invención se refiere a una comunicación entre un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos y un terminal de comunicaciones en el lado del usuario, en el que como terminal de comunicaciones es adecuado cualquier aparato que tiene la posibilidad de recibir y emitir datos de acuerdo con el Protocolo de Internet. Como ejemplos se mencionan aquí ordenadores móviles (Laptops), teléfonos móviles aptos para Internet, cuadros de imágenes electrónicas u ordenador personal. En este caso, el terminal de comunicaciones en el lado del usuario está conectado a través de una unidad de control central bajo la interconexión de una red con el aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos. De manera alternativa, también es posible un acceso directo desde la unidad de control central. En este caso especial, entonces la unidad de control central sería al mismo tiempo también el terminal de comunicaciones. Desde la unidad de control central, que se realiza, en general, a través de un ordenador central se llaman datos a través de Internet desde la interfaz utilizando el Protocolo de Internet y/o se emiten datos utilizando el IP a la interfaz. En este caso, la interfaz está asociada a un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos y a cada aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos está asociada una dirección IP propia.

40 En oposición al estado de la técnica, de esta manera es posible que la unidad de control central entre en conexión con cada aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos directamente y a través de una única red. No es necesaria una transmisión a una Intranet. También cada aparato puede ser diseccionado directamente desde el exterior.

Para conseguir una conexión flexible de los aparatos o bien de sus interfaces en Internet, se realiza entre la o las interfaces y una Internet, en general, por cable la primera sección como conexión sin hilos, estando previsto en una configuración ventajosa del procedimiento que la conexión entre la interfaz y la unidad de control central se realice a través de una primera conexión sin hilos basada en IP hacia un puerto de acceso y a través de éste a Internet.

45 Si están presentes varios aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos, a los que están asociados, respectivamente, interfaces correspondiente, entonces se ha revelado que es ventajoso que cada una de estas interfaces se pueda comunicar directamente con cada una de las otras interfaces, de manera que los datos de los aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos respectivos pueden ser recibidos y transmitidos entre sí. De esta manera, se garantiza que se puede acceder a un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos también cuando en el lugar correspondiente, en el que se encuentra el aparato con su interfaz, no se puede establecer ninguna comunicación con Internet y tampoco ninguna comunicación basada en IP sin hilos.

55 En dos configuraciones favorables concretas, la comunicación entre las interfaces de los aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos individuales se puede establecer, por ejemplo, a través de una red de radio o una comunicación de bus de campo. El tipo de la comunicación entre las interfaces de aparatos individuales establece en este caso como único límite que debe ser posible una transición desde la conexión de comunicación específica de la interfaz de los aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos entre sí hacia una comunicación basada en el Protocolo de Internet en al menos un lugar, es decir, en al menos una interfaz de un

aparato discrecional. También se puede aplicar cualquier nueva posibilidad de comunicación concebible en el futuro de las interfaces entre sí, si es posible desde ella una transmisión de los datos a una comunicación basada en IP.

5 En una forma de realización preferida, la comunicación basada en IP trabaja en este caso de acuerdo con el Protocolo de Internet IPv6 u otra versión más alta, puesto que esto permite una posibilidad de direccionamiento esencialmente más detallada que las versiones más antiguas, para las que solamente está disponible un número menor de direcciones-IP. De esta manera, también en el caso de un número muy grande de aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos, cada interfaz de cada uno de los aparatos puede ser activada con una dirección concreta propia de la misma, lo que hace que el aparato que pertenece a esta Interfaz pueda ser activado individualmente y pueda llamar individualmente los datos.

10 Idealmente, la unidad de control central, que recibe transmitidos todos los datos de usuarios como también como todos datos de generación y de consumo para cada aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos en el procedimiento empleado, puede procesar, registrar y evaluar los datos de medición recibidos desde la interfaz de un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos y como consecuencia de la evaluación de estos datos o en virtud de entradas recibidas manualmente puede modificar el estado del aparato detectado a distancia y/o a  
15 controlar a distancia.

Una modificación del estado del aparato detectado a distancia es posible en este caso a través de una evaluación automática de los datos de medición recibidos y procesados precisamente cuando se utiliza la opción ventajosa para depositar acciones, que son realizadas en virtud de los resultados obtenidos de la evaluación de los datos del aparato a través de la unidad de control central.

20 A través de una posibilidad de direccionamiento unívoca de los aparatos existe en la configuración preferida del procedimiento la posibilidad de que a cada aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos se pueda asociar en cada instante una cuenta de usuario y a la inversa. De esta manera, a cada cuenta de usuario se puede asociar en cada caso la ganancia o el consumo de un recurso. Esto permite el acceso de diferentes usuarios a uno y el mismo aparato en diferentes instantes, que se puede codificar de una manera unívoca.

25 En una forma de realización favorable del procedimiento, durante la transmisión de todos los datos se garantiza la seguridad de la información de la comunicación y la asignación de derechos de acceso a través de un procedimiento de codificación asimétrica. En este caso, se pueden asignar diferentes derechos de acceso a diferentes cuantas de usuarios. Los derechos de acceso son administrados en este caso en la unidad de control central, que realiza la validación entonces en el aparato.

30 Los recursos consumidos o generados se pueden medir en el procedimiento utilizado aquí en cada caso de manera específica de los recursos, los aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos pueden ser controlados en cada caso de manera específica del aparato y los datos o bien las instrucciones se pueden comunicar de manera universal de acuerdo con uno y el mismo procedimiento entre los aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos respectivos y la unidad de control central. Esto se realiza por que cada  
35 interfaz, que está asociada a un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos, está constituida de forma modular: con preferencia en un panel se dispone a tal fin en la interfaz un módulo de medición específico de los recursos, un módulo de control específico de los aparatos y un módulo de comunicación universal.

Para configurar de manera efectiva el intercambio de datos, se pueden realizar en una configuración preferida del procedimiento la medición y la transmisión de los recursos generados y/o consumidos sobre la base de  
40 acontecimientos, es decir, que solamente una modificación en el sistema conduce a una acción correspondiente.

Con el procedimiento descrito se puede medir en una forma de realización preferida al menos uno de los recursos energía eléctrica, gas, petróleo, agua y calor, se puede transmitir, evaluar e influenciar. En general, sin embargo, se detectan al mismo tiempo varios recursos.

45 El sistema de comunicaciones reivindicado aquí contiene al menos un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos con una sola interfaz asociada al aparato, así como con una unidad de control central y un terminal de comunicaciones en el lado del usuario. Por otro lado, es característico de la interfaz en este caso que contiene un módulo de medición específico de los recursos, un módulo de control específico de los aparatos y un módulo de comunicaciones universal y presenta un acceso apto para IP.

50 De esta manera, con un número reducido de módulos de medición específicos de los recursos, de módulos de control específicos de los recursos y el módulo de comunicaciones se consigue cualquier combinación necesaria de los tres módulos, sin que sea necesario para cada nuevo aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos un diseño completamente nuevo de los módulos o de la interfaz. En el caso de generación o consumo de varios recursos en un aparato se pueden emplear en este caso varios módulos de medición específicos de los recursos, respectivamente, en una y la misma interfaz.

55 El sistema de comunicaciones no está limitado en este caso en su número de aparatos generadores de recursos y/o

consumidores de recursos ni en las interfaces asociadas a ellos.

El módulo de medición específico de los recursos o bien los módulos de medición específicos de los recursos, el módulo de control específico del aparato y el módulo de comunicaciones universal se pueden disponer en este caso en una configuración preferida en un panel de la interfaz.

5 En este caso, las interfaces de los aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos del sistema de comunicaciones de acuerdo con la invención presentan en una forma de realización adicionalmente a los medios de comunicación, que están destinados para la comunicación con la unidad de control central, medios para la recepción directa y para la transmisión directa de datos desde y hacia cada una de estas otras interfaces, para garantizar que las interfaces se pueden comunicar también entre sí. Esto posibilita el establecimiento de una comunicación también con los aparatos que, en virtud de su posición local, no pueden establecer acceso directo basado en IP, es decir, que no tienen acceso sin hilos, a Internet.

10 En configuraciones preferidas, en este caso los medios para la recepción directa y para la transmisión directa de datos desde una interfaz hacia cada uno de las otras interfaces pueden presentar una comunicación por radio, una comunicación de bus de campo. Evidentemente, también es posible directamente una comunicación según el IP. El tipo de la comunicación entre las interfaces de aparatos individuales establece en este caso como único límite que debe ser posible una transición desde la conexión de comunicación específica de la interfaz de los aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos entre sí hacia una comunicación basada en el Protocolo de Internet en al menos un lugar, es decir, en al menos una interfaz de un aparato discrecional. También se puede aplicar cualquier nueva posibilidad de comunicación concebible en el futuro de las interfaces entre sí, si es posible desde ella una transmisión de los datos a una comunicación basada en IP.

15 En una forma de realización preferida del sistema de comunicaciones de acuerdo con la invención, la unidad de control central contenida en él presenta medios para el registro, procesamiento y evaluación de los datos de medición transmitidos desde la interfaz de los aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos así como medios para el acceso y para la modificación del estado de los aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos. En este caso, los medios para el acceso no están limitados solamente al acceso a través de instrucciones manuales, sino que deben contener también la opción de depositar instrucciones y acciones automáticas en función de los resultados obtenidos de la evaluación, realizada a través de la unidad de control central, de los datos de los aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos respectivos.

20 En una configuración el sistema de comunicaciones de acuerdo con la invención, es posible una asociación directa y unívoca del aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos a una cuenta de usuario, puesto que la interfaz, que está asociada de una manera unívoca al aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos, presenta su propia dirección IP identificable de forma unívoca, de manera que con ello cada aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos, que está equipado con una interfaz de este tipo, tiene por decirlo así su propia dirección-IP y se puede identificar de manera unívoca y, por lo tanto, se pueden activar o bien llamar individualmente.

25 El sistema de comunicaciones de acuerdo con la invención contiene en una forma de realización preferida, por lo demás, medios para la actualización central del Firmware en todos los aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos. Esto se realiza a través del acceso directo de la unidad de control central a todas las interfaces de los aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos que se encuentran en el sistema en cada instante necesario.

30 De acuerdo con una configuración, con el sistema de comunicaciones de acuerdo con la invención es posible al mismo tiempo la detección, evaluación y control de recursos tan distintos como energía eléctrica, gas, petróleo, agua y calor en las más diferentes aplicaciones y sectores como en medio de transporte de personas o de transporte de mercancías, aparatos electrodomésticos o instalaciones de producción en edificios públicos, en domicilios privados, en el comercio y/o en empresas de producción.

35 A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización. El dibujo correspondiente muestra la representación de principio de un sistema, que trabaja con el procedimiento de acuerdo con la invención.

40 En una casa se registran y se controlan la generación y el consumo de diferentes recursos de varios aparatos electrodomésticos e instalaciones a través de una unidad de control central 6. Este registro debe asociarse a los usuarios 8.

45 En un ejemplo, se registrar una pluralidad de aparatos electrodomésticos e instalaciones, a los que pertenecen, entre otros, una lavadora 1a con el consumo de agua y de corriente a medir y controlar, así como una cocina combinada de electricidad y gas 1b con el consumo de gas y de corriente a medir y controlar. Los aparatos son controlados por una unidad de control central 6 que se encuentra en la casa (aquí un ordenador personal de altas prestaciones), al que se puede acceder, además de otras posibilidades, con un teléfono móvil 7a apto para Internet y

con un ordenador móvil 7b.

5 La interfaz 2 de la lavadora 1a contiene en un panel cuatro módulos: dos módulos de medición 3 específicos de los recursos para los recursos “agua” y “corriente”, respectivamente, un módulo de control 4 específico de los aparatos para el grupo de aparatos “lavadoras” 1a y un módulo de comunicaciones universal (5), que ofrece el acceso unitario al aparato, independientemente de las particularidades específicas del aparato, y el acceso apto para IP así como contiene todos los componentes necesarios para una comunicación por radio 12.

10 La interfaz 2 de la cocina 1b contiene de nuevo sobre un panel cuatro módulos: dos módulos de medición 3 específicos de los recursos, respectivamente, para los recursos “gas” y “corriente”, de manera que el módulo de medición para el recurso “corriente” es el mismo que el de la interfaz 2 de lavadora 1a, un módulo de control 4 específico del aparato para el grupo de aparatos “cocina” y un módulo de comunicaciones universal 5, que ofrece de nuevo el acceso unitario al aparato, y ofrece tanto un acceso apto para IP como también un acceso a través de la red de radio y es el mismo que el módulo de comunicaciones 5 en la lavadora 1a.

15 La lavadora 1a no tiene en nuestro ejemplo ningún acceso directo sin hilos 10 a Internet, puesto que en virtud de un lugar de emplazamiento desfavorable no se encuentra en la zona de entrada de un puerto de acceso 9 correspondiente. La cocina 1b, en cambio, tiene un acceso sin hilos 10 a Internet a través del puerto de acceso 9. Por lo tanto, la cocina 1b es utilizada en este caso por la lavadora 1a y por la unidad de control central 6 como estación de transmisión de datos de medición y de instrucciones hacia la lavadora 1a a través de la red de radio.

20 Ambos aparatos tienen en este caso, respectivamente, direcciones IP unívocas, todo el sistema trabaja de acuerdo con el Protocolo de Internet V6. Diferentes usuarios 8 de los aparatos de la casa tienen en este caso diferentes cuentas de usuario, de manera que se registra en cada caso qué usuario 8 utiliza precisamente el aparato correspondiente y, por lo tanto, los recursos correspondientes, de manera que se le pueden facturar entonces correctamente, o en caso de problemas se puede prohibir su utilización. Las reglas a este respecto están depositadas en la unidad de control central 6, los datos de consumo son transmitidos a esta unidad de control central 6, allí son registraos y evaluados. La utilización de un aparato como, por ejemplo, la cocina 1b a través del usuario uno 8a excluye en este caso a través de las reglas depositadas en la unidad de control central 6, la utilización simultánea de este aparato a través del usuario dos. Si la cocina 1b debe ser precalentada ya antes de la utilización propiamente dicha o debe comenzarse ya con el proceso de cocción de una comida depositada allí, aunque el usuario uno 8a no esté todavía en el lugar, da las instrucciones correspondientes a través de un terminal de comunicaciones 7, como por ejemplo un teléfono móvil 7a apto para Internet, que tiene contacto con la unidad de control central 6, que modifica de nuevo el estado de la cocina 1b de manera correspondiente, liberándola para el usuario uno 8a (y, por lo tanto, no es admisible la utilización a través del usuario dos 8b, que quisiera acceder en el mismo instante a través de su ordenador móvil 7b y ajusta de manera correspondiente el consumo de corriente o bien de gas y lo regula con la ayuda de datos de medición. Los datos correspondientes tanto sobre el consumo como también sobre el usuario 8 son codificados en este caso de manera correspondiente, de modo que, por ejemplo, el usuario dos 8b no puede intervenir en los datos del usuario uno 8a. Si existen actualizaciones en el sistema doméstico descrito aquí, entonces se incorpora el nuevo Firmware en la unidad de control central 6 y entonces se reproduce por éste en los aparatos.

En general, todos los aparatos del sistema descrito aquí notifican a la unidad de control central 6 cuándo entra una modificación de su estado con respecto a los recursos supervisados.

40 Procedimiento y sistema para la comunicación de un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos con una unidad de control central

**Lista de signos de referencia**

- 1 Aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos
- 45 1a Lavadora
- 1b Cocina
- 2 Interfaz
- 2a Interfaz de la lavadora
- 2b Interfaz de la cocina
- 50 3 Módulo de medición específico de los recursos
- 3a Módulo de medición para el consumo o generación de corriente
- 3b Módulo de medición para el consumo (o generación) de agua
- 3c Módulo de medición para el consumo (o generación) de gas
- 4 Módulo de control específico del aparato
- 55 4a Módulo de control para lavadoras
- 4b Módulo de control para cocinas
- 5 Módulo de comunicación universal
- 6 Unidad de control central

- 7 Terminal de comunicaciones
- 7a Teléfono móvil apto para Internet
- 7b Ordenador móvil
- 8 Usuario
- 5 8a Usuario uno
- 8b Usuario dos
- 9 Puerto de acceso
- 10 Conexión a Internet sin hilos
- 11 Conexión a Internet por cable
- 10 12 Conexión por radio
- 13 Vía de transmisión
- 13a Vía de transmisión para la consulta del usuario uno
- 13b Vía de transmisión para la consulta del usuario dos

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Procedimiento para la comunicación entre un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) y un terminal de comunicaciones (7) en el lado del usuario, en el que el terminal de comunicaciones (7) en el lado del usuario está conectado a través de una unidad de control central (6) bajo la interconexión de una red y a través de una interfaz (2) con el aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1), en el que desde la unidad central (6) se llaman a través de Internet datos desde la interfaz (2) utilizando el Protocolo de Internet, IP, y/o se emiten datos utilizando el IP a la interfaz (2), en el que la interfaz (2), que contiene un módulo de medición (3) específico de los recursos, un módulo de control (4) específico del aparato y un módulo de comunicación universal, está asociada a un único aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) y se asocia a un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) una dirección IP propia, la comunicación entre la interfaz (2) y la unidad de control central (6) se realiza a través de una primera conexión (10) sin hilos basada en IP hacia un puerto de acceso (9) y a través de éste a Internet a través de una conexión por cable (11), la conexión entre la unidad de control central (6) y el terminal de comunicaciones (7) en el lado del usuario se realiza a través de una segunda conexión sin hilos (10) basada en IP, el control central (6) registra y evalúa los datos y acondiciona los datos evaluados para la transmisión a un terminal de comunicaciones (7) en el lado del usuario, que está conectado a través del control central (6) con el aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) y por medio de acciones depositadas en la unidad de control central (6), en función de los resultados de la evaluación automática de los datos, se realiza una modificación del estado del aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1).
- 20 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que en el caso de presencia de más de un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) y de su interfaz (2), cada una de estas interfaces (2) se comunica con la otra y en este caso recibe y transmite datos.
- 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que la comunicación entre las interfaces (2) de los aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos (1) se establece a través de una red de radio, una comunicación de bus de campo o a través de Internet.
- 25 4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que para la llamada de datos desde la interfaz (2) y/o para la emisión de datos a la interfaz (2) de un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) se trabaja de acuerdo con el Protocolo de Internet IPv6 o una versión más alta.
- 5.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la unidad de control central (6) evalúa los datos de medición recibidos desde la interfaz (2) de un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) y como consecuencia de la evaluación o en virtud de entradas obtenidas manualmente puede modificar el estado del aparato detectado a distancia y a controlar a distancia.
- 30 6.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que a cada aparato se asocia una cuenta de usuario a través de su interfaz (2) y la unidad de control central (6) y a la inversa.
- 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la seguridad de la información de la comunicación, la previsión de derechos de acceso y la identificación de usuarios (8) se garantizan a través de un procedimiento de codificación asimétrica.
- 8.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que con la interfaz (2) asociada al aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) se miden de una manera específica de los recursos los recursos consumidos o generados, se controlan de una manera específica de los aparatos o bien de la instalación y se comunican universalmente, es decir, con medios siempre iguales.
- 40 9.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la medición de los recursos consumidos y/o generados se realiza en base a los acontecimientos.
- 10.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que en este caso se mide al menos uno de los recursos energía eléctrica, gas, petróleo, agua, calor y frío.
- 45 11.- Sistema de comunicaciones, que contiene un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1), una interfaz (2), una unidad de control central (6) y un terminal de comunicaciones (7) en el lado del usuario, en el que la interfaz (2) está asociada solamente a este único aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1), contiene un módulo de medición (3) específico de los recursos, un módulo de control (4) específico de los recursos y un módulo de comunicaciones universal (5) unitario, es decir, que puede ser utilizado de la misma manera para todos los aparatos y presenta un acceso apto para IP, la unidad de control central (6) presenta medios para el registro, procesamiento y evaluación y para el acondicionamiento a un terminal de comunicaciones de otro tipo de los datos de medición transmitidos por la interfaz (2) del aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) así como para un acceso controlado, por medio de acciones depositadas en la unidad de control central, y para la modificación el estado del aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) detectado
- 50
- 55

de esta manera y entre la unidad de control central y cada interfaz (2) está intercalado un puerto de acceso (9).

12.- Sistema de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por que el módulo de medición (3) específico de los recursos, el módulo de control (4) específico del aparato y el módulo de comunicaciones universal (5) se encuentran en un panel.

5 13.- Sistema de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que la interfaz (2) de un aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) presenta medios para la recepción directa y para la transmisión directa de datos desde y hacia cada una de estas interfaces (2).

10 14.- Sistema de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, caracterizado por que el medio para la recepción directa y para la transmisión directa de datos desde una interfaz (2) hacia cada una de las otras interfaces (2) es una comunicación por radio (12), una comunicación de bus de campo o una conexión según el IP.

15.- Sistema de comunicaciones de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado por que presenta una asociación directa y unívoca del aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) a una cuenta de usuario.

15 16.- Sistema de comunicaciones de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizado por que contiene medios para la actualización central del Firmware sobre aparatos generadores de recursos y/o consumidores de recursos (1)

17.- Sistema de comunicaciones de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 16, caracterizado por que en los recursos generados y/o consumidos por el aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) se trata de al menos uno de los recursos siguientes energía, gas, petróleo, agua y calor.

20 18.- Sistema de comunicaciones de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 17, caracterizado por que el aparato generador de recursos y/o consumidor de recursos (1) a medir y/o a controlar es un medio de transporte de personas o de transporte de mercancías, un aparato electrodoméstico y/o una instalación de producción en edificios públicos, en domicilios privados, en el comercio y/o en empresa de producción.

