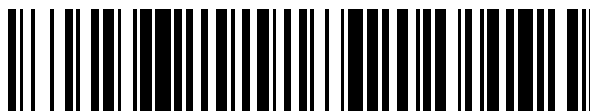


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 392**

51 Int. Cl.:

G08C 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.09.2007 E 07018068 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013 EP 2037428**

54 Título: **Plataforma de información doméstica integrada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.10.2013

73 Titular/es:

**KRAUCH, MICHEL (100.0%)
CUVILLIESTRASSE 2
81679 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

KRAUCH, MICHEL

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 424 392 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

Plataforma de información doméstica integrada

5 La presente invención se refiere a sistemas de control, a un dispositivo de control, a un dispositivo controlado y a un método correspondiente. En particular, la presente invención proporciona una plataforma de integración con funcionalidad intuitiva para el control inalámbrico del consumo de energía (Conveniencia) y para conseguir transparencia en relación a las fuentes de consumo de energía (Eficiencia).

10 Eficiencia: De acuerdo con la información del Umweltbundesamt (Instituto Federal del Medio Ambiente), cada año se desperdician más de cuatro billones de euros por el uso ineficiente de dispositivos electrónicos. Esto significa un promedio de 100 € por hogar. De acuerdo con la Deutsche Energieagentur (Agencia Alemana de la Energía), los organismos estatales, adaptando el comportamiento de los usuarios, se pueden ahorrar un 10% del presupuesto de calefacción doméstica. Esto equivale a un promedio de 260 € anuales en un hogar familiar medio.

15 Aunque es evidente que se requieren métodos para ahorrar energía y conseguir transparencia sobre las fuentes de consumo energético, los usuarios no tienen conocimiento suficiente, salvo el de la factura anual de energía, que sólo proporciona una suma global. Por ejemplo, el consumo de energía de un lugar de trabajo con un ordenador personal en espera podría ascender a 200 € al año, dinero que podría ahorrarse fácilmente si hubiera un medio para mostrar claramente tal derroche de energía al consumidor. Los propios consumidores también manifiestan la necesidad de ahorrar energía. De acuerdo con una encuesta realizada en la red, la segunda demanda más importante de las casas inteligentes del futuro es el “ahorro de energía”.

20 Conveniencia: Aunque los consumidores se han acostumbrado a la alta tecnología en muchas facetas de la vida moderna, como en el automóvil, no tienen el mismo nivel de automatización en el hogar. Por consiguiente, los equipos necesarios se van adquiriendo de múltiples vendedores, dejando al usuario con multitud de dispositivos electrónicos.

Por ello existe la necesidad de una solución integrada que ayude a gestionar esta complejidad y ofrezca una funcionalidad intuitiva. De acuerdo con la misma encuesta realizada en la red, uno de los principales criterios de compra para las soluciones de casas inteligentes es la “facilidad de uso”, clasificada incluso por encima del criterio “precio”.

25 La necesidad de una solución integrada se pone de manifiesto si se considera el estado actual de la tecnología. Actualmente no existe ninguna solución integrada para controlar e influir en el consumo de energía y al mismo tiempo disfrutar de la comodidad de una automatización doméstica inalámbrica, como adaptar la luz y la temperatura de las habitaciones de acuerdo con la conveniencia de los usuarios desde cualquier punto de la casa. No existe solución alguna para medir e influir en el consumo de energía de los dispositivos domésticos a nivel transaccional y al mismo tiempo disfrutar de la ventaja de atenuar la luz, conmutar todos los electrodomésticos mediante “un solo toque” o cambiar la temperatura de las habitaciones desde cualquier lugar de la casa. Actualmente no existe ninguna solución que integre todo esto con una interfaz de usuario de red de uso sencillo que contenga información actualizada sobre el consumo energético de todo el hogar y que permita al usuario estudiar métodos para reducir el consumo de energía de modo todavía más eficiente.

35 Actualmente existen dos tipos de soluciones de automatización doméstica: las soluciones de gama alta, que incluyen el control de aparatos con funcionalidades de banda ancha, tales como radiodifusión en los medios. Con frecuencia, estas soluciones de gama alta complejas implican considerables esfuerzos de instalación, por lo que ésta está limitada a casas de nueva construcción.

40 Por otro lado están las soluciones de gama baja, que se centran en la automatización de aparatos específicos, como la calefacción o la iluminación. Normalmente, estas soluciones son de bajo coste e implican un procedimiento de instalación sencillo, de modo que se pueden instalar en cualquier hogar. Sin embargo, estas soluciones son específicas de cada fabricante y no pueden ser integradas con otras soluciones de automatización.

El documento DE 10336462 proporciona un sistema de control remoto del estado anterior de la técnica que permite controlar a distancia varios dispositivos.

45 En consecuencia, existe la necesidad, por ejemplo, de una solución integrada para controlar múltiples aparatos que consumen energía y para vigilar el consumo energético de dichos aparatos.

Por esta y otras razones es necesaria la presente invención.

De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un sistema de control de acuerdo con el objeto de la reivindicación 1.

Ventajosamente, se conecta el dispositivo o uno de los dispositivos controlados entre un aparato y una toma de energía eléctrica que alimenta al aparato.

Ventajosamente, el o los dispositivos controlados comprenden además un medidor de electricidad para medir el consumo de energía eléctrica del aparato conectado a dicho dispositivo controlado.

- 5 Ventajosamente, el o los dispositivos controlados comprenden además un conmutador de conexión-desconexión para conectar o desconectar el aparato conectado al dispositivo o los dispositivos controlados.

Ventajosamente, el o los dispositivos controlados comprenden además un regulador de intensidad para reducir la energía eléctrica suministrada al aparato conectado al o a los dispositivos controlados.

- 10 Ventajosamente, el o los dispositivos controlados comprenden además un transmisor de corto alcance y un accionador, estando adaptado el transmisor de corto alcance para transmitir una dirección de dispositivo del dispositivo controlado correspondiente cuando es activado por un usuario utilizando el accionador.

Ventajosamente, uno de los uno o más dispositivos controlados comprende además un anillo de funciones que define una función del dispositivo controlado correspondiente.

- 15 Ventajosamente, el anillo de función está coloreado, donde el color indica al usuario la función del dispositivo controlado correspondiente.

Ventajosamente, el dispositivo de control comprende además un temporizador para iniciar una operación en un momento definido por el usuario, por ejemplo la conexión o desconexión del aparato conectado a uno de los uno o más dispositivos controlados en un momento definido por el usuario.

- 20 Ventajosamente, uno de los uno o más dispositivos controlados es un termostato controlable en remoto, que adicionalmente comprende:

un dispositivo medidor para medir el consumo de energía calorífica del aparato conectado al termostato;

un accionador para controlar el nivel de salida de energía calorífica.

- 25 Ventajosamente, las señales de datos enviadas desde uno de los uno o más dispositivos controlados al dispositivo de control comprenden datos correspondientes al consumo de energía medido del aparato conectado a dicho dispositivo de los uno o más dispositivos controlados.

Ventajosamente, el sistema de control comprende además un ordenador personal conectado de forma inalámbrica con el dispositivo de control y con Internet.

- 30 Ventajosamente, los aparatos conectados al o a los dispositivos controlados se seleccionan de entre un grupo que incluye electrodomésticos, dispositivos electrónicos de entretenimiento, dispositivos de seguridad y persianas electrónicas.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo controlado de acuerdo con el objeto de la reivindicación 6.

Ventajosamente, el dispositivo controlado es un termostato controlable en remoto que adicionalmente comprende:

un dispositivo medidor para medir el consumo de energía calorífica del aparato conectado al termostato;

- 35 un accionador para controlar un nivel de salida de energía calorífica.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un método de acuerdo con el objeto de la reivindicación 8.

Ventajosamente, el método comprende además:

almacenar en memoria los valores de consumo energético medidos de los dispositivos controlados; y

acceder y mostrar una parte deseada de los valores del consumo energético almacenados en memoria.

Breve descripción de las figuras

Las figuras adjuntas se incluyen para una mejor comprensión de la presente invención, y están incorporados en esta especificación formando parte de la misma. Las figuras ilustran realizaciones de la presente invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la misma. Otras realizaciones de la presente invención se comprenderán fácilmente al entenderse mejor con referencia a la siguiente descripción detallada.

- 5
- Figura 1: diagrama esquemático y simplificado de un ejemplo de un sistema de control de acuerdo con una realización de la invención.
- Figura 2: ilustra de forma simplificada un ejemplo de un dispositivo controlado de acuerdo con una realización de la invención.
- 10 Figura 3: muestra dos vistas simplificadas de un ejemplo de un dispositivo de control.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 muestra un diagrama esquemático simplificado de un ejemplo de un sistema de control de acuerdo con una realización de la invención.

- 15 El sistema de control 10 comprende un dispositivo de control 11 conectado de forma inalámbrica con al menos un dispositivo controlado multiusuario 12a, 12b o con al menos un dispositivo controlado dedicado 14a, 14b, estando conectados cada uno de los uno o más dispositivos controlados 12a, 12b, 14a, 14b con un aparato 13a, 13b, 13c, 13d correspondiente.

Ventajosamente, el sistema de control 10 comprende además un ordenador personal 15 conectado de forma inalámbrica con el dispositivo de control 11 y con Internet 16.

- 20 El ejemplo del sistema de control 10 de la Figura 1 comprende respectivamente dos dispositivos controlados multiusuario 12a, 12b, dos dispositivos controlados dedicados 14a, 14b y cuatro aparatos 13a, 13b, 13c, 13d. Sin embargo, el sistema de control 10 puede comprender cualquier cantidad de estos aparatos, incluso puede comprender más de un dispositivo de control 11.

- 25 Los aparatos 13a, 13b, 13c, 13d pueden consistir, por ejemplo, en electrodomésticos, por ejemplo una lavadora, secadora, lavavajillas, etc., o también pueden consistir en un equipo de televisión, un sistema de alta fidelidad o cualquier otro tipo de dispositivo electrónico de entretenimiento, así como en cualquier otro tipo de aparato eléctrico, como persianas eléctricas o dispositivos de seguridad.

- 30 Los dispositivos controlados multiusuario 12a, 12b, en adelante designados únicamente como dispositivos controlados 12a, 12b, están en comunicación con el dispositivo de control 11 y están conectados entre un aparato respectivo 13a, 13b y su fuente de alimentación. La Figura 2 muestra un ejemplo de una realización de un dispositivo controlado 22. Se trata de un tipo de adaptador que se puede enchufar en una caja de enchufe y que incluye un enchufe hembra adecuado para la clavija de toma de corriente del aparato a enchufar.

- 35 El dispositivo controlado 22 comprende además un transmisor y un accionador 23 que permiten al usuario registrar el dispositivo controlado 22 correspondiente en el dispositivo de control 11. Para registrar el dispositivo controlado 22 en el dispositivo de control, el usuario manipula el accionador 23, que activa el transmisor, preferentemente un transmisor de radio de corto alcance. Después, el transmisor enviará la dirección del dispositivo controlado 22 al dispositivo de control 11, que registrará el dispositivo controlado 22 utilizando la dirección de dispositivo única transmitida desde el dispositivo controlado 22.

- 40 Ventajosamente, el dispositivo controlado 22 comprende un anillo de funciones coloreado 24 desmontable que indica al usuario y al dispositivo controlado 22 la función del aparato conectado al dispositivo controlado 22. El anillo de funciones 24 puede comprender múltiples clavijas que se insertan en enchufes hembra correspondientes del dispositivo controlado 22. La disposición de las clavijas indica al dispositivo controlado 22 la función del aparato conectado al dispositivo controlado 22. Los anillos de funciones 24 indican además al usuario funciones respectivas mediante los colores asignados: "rojo" puede representar "calefacción", "verde" puede representar "iluminación", "azul" puede representar "lavado", etc. Por consiguiente, el usuario puede seleccionar un anillo de funciones 24 de acuerdo con la función del aparato conectado al dispositivo controlado 22. Uniendo el anillo de funciones 24 al dispositivo controlado 22, es decir insertando las clavijas del anillo de funciones 24 en los orificios correspondientes del dispositivo controlado 22, el usuario asigna una función particular al dispositivo controlado 22. Dependiendo de la función asignada, el dispositivo controlado 22 puede ejecutar diferentes operaciones: si la función es "lavado", estas operaciones incluyen la alimentación y el corte de la alimentación del aparato conectado al dispositivo controlado 22. Si la función es "iluminación", las operaciones incluyen además la reducción de la energía suministrada al aparato conectado al dispositivo controlado 22.
- 50

Después, el usuario puede especificar determinados atributos del aparato conectado al dispositivo controlado 22. Estos atributos incluyen el nombre del aparato, por ejemplo lámpara de techo, lavadora, etc., el emplazamiento y la habitación, respectivamente, a los que está asignado el aparato, por ejemplo sala de estar, cocina, etc., y otros atributos.

5 El dispositivo controlado 22 incluye además un procesador, una memoria y un medidor de electricidad. El medidor de electricidad mide el consumo de energía eléctrica del aparato conectado al dispositivo controlado 22 y los datos del consumo de energía medido se almacenan en la memoria. Cuando el dispositivo de control 11 lo solicita, el transceptor transmite los datos de consumo de energía almacenados al dispositivo de control 11. Alternativamente, el transceptor puede transmitir continuamente al dispositivo de control 11 los datos de consumo de energía almacenados en la memoria. En ambos casos es posible proporcionar una información de retorno instantánea sobre el ahorro de energía.

10 El dispositivo controlado 22 también comprende un conmutador de conexión-desconexión o interruptor para proporcionar alimentación de energía al aparato conectado al dispositivo controlado 22 o cortar dicha alimentación. Ventajosamente, el dispositivo controlado 22 puede comprender un regulador de intensidad para reducir la energía eléctrica suministrada al aparato conectado al dispositivo controlado 22.

15 El transceptor del dispositivo controlado 22 transmite los datos del consumo energético al dispositivo de control 11, como ya se ha indicado más arriba, y recibe las señales de datos de control del dispositivo de control 11. Estas señales de control pueden hacer que el dispositivo controlado 22 envíe datos del consumo de energía al dispositivo de control 11 o pueden hacer que el dispositivo controlado 22 conecte o corte la alimentación del aparato conectado al dispositivo controlado 22, por ejemplo.

20 Como se ha indicado más arriba, el sistema 10 puede comprender además al menos un dispositivo controlado dedicado 14a, 14b. A diferencia del dispositivo controlado "multiusuario" 22 arriba ilustrado, un dispositivo controlado dedicado tiene una función "especializada" concreta y, por consiguiente, su anillo de funciones no es desmontable.

25 A continuación se ilustra un termostato controlable a distancia para controlar la temperatura de un radiador u otro tipo de instalación de calefacción como ejemplo de dispositivo controlado dedicado. El termostato controlable a distancia comprende un dispositivo medidor para medir el consumo de energía calorífica, un accionador para controlar electrónicamente el nivel de salida de energía calorífica, un transceptor, un procesador, memoria para almacenar el consumo de energía calorífica medido y medios para registrar el termostato en el dispositivo de control 11.

30 El transceptor recibe las señales de datos de control procedentes del dispositivo de control 11 y transmite los datos del consumo de energía calorífica al dispositivo de control 11. Además, el transceptor envía las señales de datos de control recibidas al procesador, que provoca las acciones apropiadas de acuerdo con dichas señales de datos de control recibidas: hace que el transceptor envíe datos de consumo de energía calorífica al dispositivo de control 11; o hace que el accionador controle el nivel de salida de energía calorífica para reducir o aumentar el nivel de salida de energía calorífica de la instalación de calefacción a un valor definido por el usuario e incluido en las señales de datos de control recibidas, por ejemplo.

35 Preferentemente, el proceso de registro puede ser idéntico o similar al empleado para registrar el dispositivo controlado 22. Por consiguiente, los medios para el registro pueden comprender un transmisor para enviar una dirección de dispositivo única del termostato al dispositivo de control 11 y un accionador para iniciar el proceso de registro.

La Figura 3 muestra dos vistas simplificadas de un ejemplo de un dispositivo de control.

El dispositivo de control 31 comprende una pantalla 32, por ejemplo una pantalla de cristal líquido, un elemento de control 33, un transceptor y un procesador con una memoria asociada.

40 El dispositivo de control 31 está adaptado para proporcionar al usuario información, por ejemplo el consumo de energía eléctrica y calorífica de los aparatos conectados, y para permitir al usuario controlar a distancia los dispositivos controlados 12a, 12b, 14a, 14b, que están conectados de forma inalámbrica con el dispositivo de control 31 y registrados en éste.

45 Como el dispositivo de control 31 representa una plataforma de información y control central móvil que el usuario debe poder manejar como los controles a distancia convencionales, tiene una forma y un tamaño adecuados para que el usuario pueda sujetarlo con una mano y manejarlo con la otra.

Convenientemente, el dispositivo de control 31 tiene forma circular, por ejemplo forma cilíndrica, forma de disco, semiesférica o de lente, la pantalla es circular y el elemento de control 33 es anular.

50 Ventajosamente, el elemento de control anular 33 es giratorio con respecto a la parte restante del dispositivo de control 31. Los movimientos del elemento de control anular 33 son detectados y controlados. El control del movimiento del elemento de control anular 33 se puede llevar a cabo de diferentes modos bien conocidos en la técnica. Por ello, aquí

5 solo se mencionará brevemente un ejemplo de realización del control de movimiento: de modo similar a un ratón mecánico convencional de un ordenador personal, los movimientos del elemento de control anular 33 son transferidos a un pequeño cilindro giratorio, que está incluido dentro del dispositivo de control en contacto con el elemento de control anular giratorio 33. Los movimientos del pequeño cilindro giratorio se convierten en señales eléctricas, por ejemplo mediante un potenciómetro helicoidal.

Ventajosamente, el elemento de control anular giratorio 33 es pulsable, es decir, también incluye un accionador.

10 Una interfaz gráfica de usuario (IGU) implementada por el procesador facilita la selección entre las múltiples funciones ofrecidas por el dispositivo de control 31. La interfaz gráfica de usuario representa un menú anular que tiene múltiples opciones dispuestas circularmente en el borde de la pantalla circular 32. El área restante dentro del menú anular sirve como campo de información general y/o para visualizar contenidos asociados a una opción de menú seleccionada y, por tanto, activa. Por ejemplo, en el centro de la IGU se puede visualizar la información de estado de un aparato real controlado y el nivel de consumo energético del aparato real controlado. La Figura 3 muestra un ejemplo de una imagen del menú principal de la IGU.

15 El elemento de control anular 33 actúa como un "ratón" para seleccionar la opción de menú correspondiente. El usuario puede cambiar de una opción de menú a la siguiente girando el elemento de control anular 33 hacia la derecha o hacia la izquierda (en el sentido de las agujas del reloj / en sentido contrario a las agujas del reloj). La opción de menú actual está destacada y puede ser seleccionada por el usuario mediante el accionador incluido en el elemento de control anular giratorio 33, es decir pulsando hacia abajo el elemento de control anular giratorio 33.

Seleccionando una opción del menú principal, el usuario puede acceder al submenú respectivo.

20 Para asegurar una operación simple e intuitiva del dispositivo de control 31, tanto la cantidad de opciones de menú como la cantidad de niveles de submenú (es decir, la cantidad máxima de clics necesarios para seleccionar cualquier función) se mantienen en el menor número posible. En una realización preferente, el menú de IGU comprende seis opciones de menú (véase la Figura 3) y a lo sumo dos niveles de submenús.

El dispositivo de control 31 desempeña tres funciones principales:

- 25
- registra y especifica los dispositivos controlados 12a, 12b, 14a, 14b, junto con sus aparatos asociados 13a, 13b, 13c, 13d;
 - visualiza múltiples informaciones diversificadas del consumo de energía;
 - permite al usuario controlar los múltiples aparatos en comunicación con el dispositivo de control 31 a distancia y de forma inalámbrica.
- 30

El proceso de registro ya se ha explicado en el contexto de la descripción del dispositivo controlado 22.

35 Después del registro, el usuario especifica el aparato conectado al dispositivo controlado recién registrado utilizando el menú de IGU del dispositivo de control 31: el aparato recién registrado puede aparecer como una opción de menú "nuevo aparato" y, después de seleccionar esta opción, las características del "nuevo aparato" se pueden especificar en los respectivos ítems de menú subordinados. Las características pueden incluir el nombre del aparato, por ejemplo lámpara de techo, lavadora, etc., el emplazamiento y la habitación, respectivamente, a los que está asignado el aparato, por ejemplo sala de estar, cocina, etc., y otras especificaciones. Para un manejo más sencillo, el usuario puede elegir preferentemente entre múltiples opciones por defecto para especificar el "nuevo aparato".

40 Ventajosamente, el dispositivo de control comprende un temporizador para conectar o cortar la alimentación de un aparato conectado a un dispositivo controlado correspondiente, en un momento definido por el usuario.

45 El dispositivo de control 31 proporciona al usuario un amplio espectro de información sobre el consumo de energía diversificada. En el menú principal, el consumo de energía total se indica como un valor absoluto y/o como un porcentaje del consumo de energía total máximo en el campo de información central de la IGU. Mediante la selección de submenús correspondientes, el usuario puede obtener información sobre el consumo de energía de un determinado grupo de funciones, como iluminación, calefacción, lavado, etc., en una habitación determinada, o de un aparato específico, pudiendo indicarse el consumo de energía correspondiente como un consumo de energía actual o como un consumo de energía durante un determinado período de tiempo (por ejemplo, día, semana, mes, año) y, de nuevo, pudiendo darse dicha indicación como un valor total o como un porcentaje de consumo de energía máximo correspondiente.

50 El dispositivo de control 31 también permite al usuario controlar de forma inalámbrica una pluralidad de aparatos que están en comunicación con el dispositivo de control 31. Para seleccionar un determinado aparato o grupo de aparatos, el usuario puede buscar en la jerarquía de menús de la IGU y seleccionar el aparato o grupo de aparatos

correspondiente. Después, dependiendo del aparato o grupo de aparatos seleccionado, el usuario puede elegir entre varias opciones “estándar”:

- 5
- conectar/desconectar el aparato correspondiente o todos los aparatos del grupo;
 - conectar/desconectar el aparato correspondiente o todos los aparatos del grupo en un momento determinado definido por el usuario;
 - reducir o aumentar la energía suministrada al aparato correspondiente o a todos los aparatos del grupo.

Para determinados aparatos se pueden prever otras opciones “especiales”, como por ejemplo abrir o cerrar persianas eléctricas.

- 10
- Además se puede prever una opción adicional para desconectar todos los aparatos conectados de forma inalámbrica con el dispositivo de control 31.

- 15
- Se ha de señalar que el manejo del menú de la IGU es intuitivo: para cambiar de una opción a otra y para aumentar/reducir un determinado valor (consumo de energía, etc.), el usuario gira el elemento de control anular giratorio 33 en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario a las agujas del reloj. Para seleccionar una opción determinada actualmente destacada, el usuario aprieta el elemento de control anular 33, que también es pulsable.

- 20
- De nuevo con referencia a la Figura 1, el sistema de control 10 también comprende ventajosamente un ordenador personal 15 conectado de forma inalámbrica con el dispositivo de control 11 y con Internet 16. En esta realización preferente de la invención, el dispositivo de control 11 almacena en memoria los datos del consumo de energía recibidos, hasta que establece automáticamente un enlace con el ordenador personal 15 para transferirle los datos del consumo energético. Después, el usuario puede transferir estos datos de consumo de energía a una plataforma de Internet que le permite comparar su patrón de consumo con otros patrones de consumo de otros usuarios. La privacidad está protegida mediante la previsión de un proceso de identificación común para verificar la identidad del usuario.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de control (10) que comprende:
 - un dispositivo de control (11) que incluye un transceptor, un procesador y una memoria;
 - al menos un dispositivo controlado (12a, 12b, 14a, 14b) que está conectado de forma inalámbrica con el dispositivo de control (11) y que comprende un transceptor, un procesador y una memoria;
 - estando configurado el dispositivo de control (11) para enviar señales de control al menos al dispositivo o a uno de los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b) y para recibir señales de datos de al menos el dispositivo o uno de los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b); y
 - estando configurado el dispositivo controlado o cada uno de los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b) para recibir las señales de control del dispositivo de control (11) y enviar las señales de datos al dispositivo de control (11), y además para ser conectado a un aparato (13a, 13b, 13c, 13d);
 - caracterizado porque
 - el dispositivo controlado o uno de los dispositivos controlados comprende adicionalmente un anillo de funciones desmontable (24) que incluye múltiples clavijas insertables en enchufes hembra correspondientes del dispositivo controlado (12a, 12b), indicando el dispositivo controlado (12a, 12b) la función del aparato (13a, 13b) que se ha de conectar al dispositivo controlado (12a, 12b).
2. Sistema de control (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo controlado (12a, 12b) está conectado entre el aparato (13a, 13b) y una fuente de alimentación eléctrica que suministra energía eléctrica al aparato (13a, 13b).
3. Sistema de control (10) según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo controlado (12a, 12b) comprende además un medidor de electricidad para medir el consumo de energía eléctrica del aparato (13a, 13b) conectado al dispositivo controlado (12a, 12b).
4. Sistema de control (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque el o los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b) comprenden además un termostato controlable en remoto que incluye:
 - un dispositivo medidor para medir el consumo de energía calorífica del aparato conectado al termostato;
 - un accionador para controlar el nivel de salida de energía calorífica.
5. Sistema de control (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las señales de datos enviadas al dispositivo de control (11) desde el dispositivo controlado (12a, 12b, 14a, 14b) y/o el termostato controlable a distancia incluyen datos del consumo de energía medido del aparato conectado al dispositivo controlado o a uno de los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b).
6. Dispositivo controlado (12a, 12b) para su uso en un sistema tal como el definido en una de las reivindicaciones 1-5, conectado de forma inalámbrica con un dispositivo de control (11), que comprende un transceptor, un procesador y una memoria, y que está configurado para recibir señales de control del dispositivo de control, para enviar señales de datos al dispositivo de control (11) y además para ser conectado a un aparato (13a, 13b); caracterizado porque además incluye un anillo de funciones desmontable (24) que incluye múltiples clavijas insertables en enchufes hembra correspondientes del dispositivo controlado (12a, 12b), indicando el dispositivo controlado (12a, 12b) la función del aparato (13a, 13b) que se ha de conectar al dispositivo controlado (12a, 12b).
7. Dispositivo controlado (12a, 12b) según la reivindicación 6, caracterizado porque el anillo de funciones (24) está coloreado, indicando el color al usuario la función de un aparato adecuado para ser conectado al dispositivo de control (12a, 12b).
8. Método para su uso en un sistema de control (10) que comprende un dispositivo de control (11) y al menos un dispositivo controlado (12a, 12b, 14a, 14b) conectado de forma inalámbrica con el dispositivo de control (11), comprendiendo el método:
 - transmitir mediante el dispositivo de control (11) señales de control al dispositivo o los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b);

recibir mediante el dispositivo de control (11) señales de control del dispositivo o los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b);

5 medir, mediante el dispositivo o los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b), el consumo de energía de los aparatos (13a, 13b, 13c, 13d) conectados al dispositivo o los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b);

donde las señales de control comprenden instrucciones para ejecutar al menos uno de los siguientes pasos:

10 hacer que el dispositivo o los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b) envíen señales de datos al dispositivo de control (11), incluyendo las señales de datos los valores medidos del consumo de energía de un aparato (13a, 13b, 13c, 13d) conectado con el dispositivo o con uno de los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b);

hacer que el dispositivo o uno de los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b) conecte o corte la alimentación de un aparato (13a, 13b, 13c, 13d) conectado con el dispositivo o con uno de los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b);

15 hacer que el dispositivo o uno de los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b) conecte o corte la alimentación de un aparato (13a, 13b, 13c, 13d) conectado con el dispositivo o con uno de los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b) en un momento definido por el usuario;

20 hacer que el dispositivo o uno de los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b) reduzca la energía suministrada a un aparato (13a, 13b, 13c, 13d) conectado con el dispositivo o con uno de los dispositivos controlados (12a, 12b, 14a, 14b);

caracterizado por

25 la fijación de un anillo de funciones desmontable (24) al dispositivo o a uno de los dispositivos controlados (12a, 12b) que se ha de conectar a un aparato (13a, 13b), incluyendo el anillo de funciones (24) múltiples clavijas insertables en enchufes hembra correspondientes del dispositivo controlado (12a, 12b), e indicando el dispositivo controlado (12a, 12b) la función del aparato (13a, 13b) que se ha de conectar al dispositivo controlado (12a, 12b).

FIGURA 1

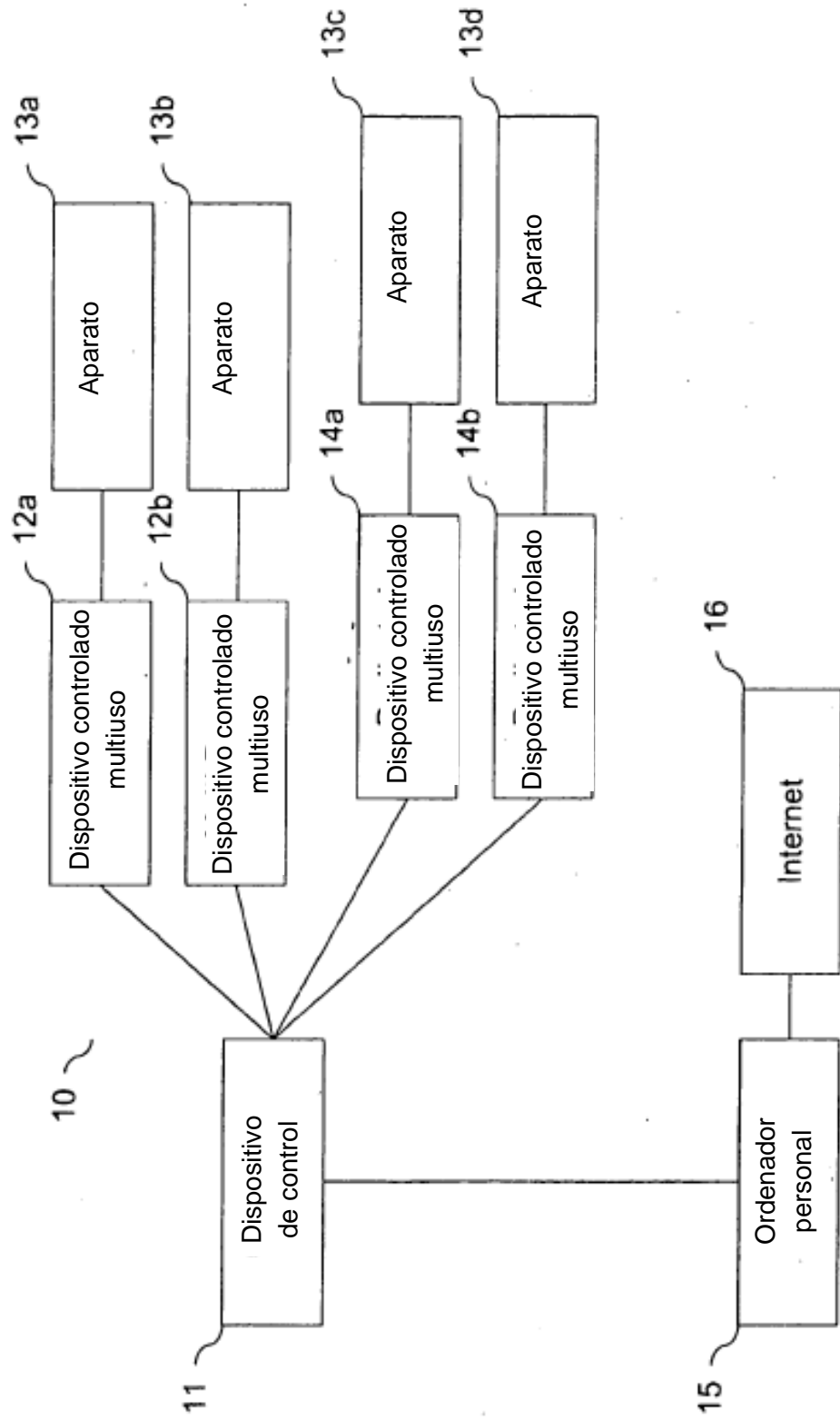


FIGURA 2

