

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 413**

51 Int. Cl.:

G08B 21/18 (2006.01)

G05B 23/02 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.03.2006 PCT/FI2006/050096**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.09.2006 WO06097575**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2006 E 06709000 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016 EP 1861839**

54 Título: **Control de accesorios y seguimiento del funcionamiento de aparatos electrodomésticos y equipos de entretenimiento**

30 Prioridad:

17.03.2005 FI 20050285

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

14.03.2017

73 Titular/es:

**INNOHOME OY (100.0%)
Linnoitustie 4 B
02600 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

MYLLYMÄKI, MATTI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 605 413 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

Control de accesorios y seguimiento del funcionamiento de aparatos electrodomésticos y equipos de entretenimiento

5 Los más serios riesgos para la seguridad en el hogar son fugas de agua e incendios, la protección contra ellos ha sido proporcionada tradicionalmente por sistemas de automatización y seguridad, así como por varios dispositivos de seguridad. Los sistemas de automatización implican el uso de detectores de incendio, humo y fugas para supervisar un objeto bajo supervisión y, si es necesario en el caso de accidente, se corta el suministro de potencia o agua al objeto y se activa una alarma. Algunos aparatos eléctricos domésticos también tienen dispositivos de seguridad separados disponibles, dirigidos a reducir los riesgos para la seguridad. Dichos dispositivos incluyen, por ejemplo, dispositivos de seguridad unidos a una cocina, que desconecta la fuente de alimentación en caso de que la cocina esté en un estado activo durante demasiado tiempo con elevada potencia o se caliente demasiado, o si un detector de supervisión conectado a la misma no registra ninguna actividad del usuario en un período de tiempo dado. Se usan también varios temporizadores activados automática y manualmente para la protección de los equipos eléctricos. El dispositivo de seguridad contra incendios más común es una alarma de humos reglamentaria, varias de las que se encuentran en casi cualquier hogar hoy en día. Hay también disponibles accesorios para transferencia de datos en alarmas de incendio, que hacen uso de frecuencias de audio o radio o enlaces de comunicación en línea real.

20 Hay también disponibles soluciones específicas del aparato para la prevención de daños por agua. Se proporcionan protecciones para lavadoras mediante el uso de una válvula anti-retorno accionada eléctricamente, que se puede fijar a una conexión de agua y que se controla o bien por la lavadora o bien por una unidad de procesamiento central que supervisa un detector de fugas por cable colocado bajo la lavadora. Unos pocos fabricantes de lavadoras y refrigeradores suministran también dispositivos basados en IP (protocolo de Internet), que son capaces de detectar algunas condiciones anormales en relación a los funcionamientos internos de dichos aparatos.

30 El problema más difícil en cuanto a hacer más comunes los sistemas de seguridad de agua y contra incendio automatizados es un alto precio de compra, así como una configuración cuya instalación para servicio requiere que las soluciones se anticipen tanto como hasta la etapa de diseño del edificio o que se realicen importantes modificaciones a instalaciones existentes. Los sistemas actualmente disponibles también requieren una cantidad notable de trabajo de planificación preparatorio, cuyo coste puede representar una parte significativa de toda la operación. Por ejemplo, la conexión de detectores de fuga de agua y una válvula solenoide a una alimentación de agua de una instalación existente antigua requiere un plan viable, que se basa en un examen preliminar de las soluciones previamente instaladas, específicas de la instalación y, sin excepción, exige importantes esfuerzos de renovación e instalación. Lo que es común para las soluciones disponibles comercialmente es que se requiere realmente para ellas una cantidad significativa de trabajo de instalación, lo que puede anular todo el proyecto. Por ejemplo, la instalación de una válvula solenoide a ser conectada con la alimentación de agua de un apartamento puede ser una empresa casi imposible, si no se anticipa en la etapa de construcción. En consecuencia, las soluciones de seguridad comercialmente disponibles son pobremente compatibles con las estructuras existentes.

40 Otro problema principal supone los inadecuados servicios proporcionados por dispositivos de seguridad separados e independientes, así como la carencia de interfaces con otros equipos. En general, los dispositivos de seguridad solo proporcionan datos todo/nada acerca del sobrepaso de un cierto límite, pero no se proporciona por su parte la información analógica que permitiría el seguimiento del estado y cantidades de consumo de un aparato. La supervisión del funcionamiento y consumo requiere dispositivos separados tradicionales, incluso si algo de la información deseada pudiera producirse por sensores compartidos. Si el objetivo es proteger una lavadora con relación a un incendio o daños por agua eventuales y supervisar su funcionamiento así como el consumo de energía, actualmente es necesario emplear una pluralidad de conjuntos separados, lo que normalmente requiere dispositivos de operación y control separados.

50 La supervisión del estado y funcionamiento de aparatos electrodomésticos aliviaría considerablemente los riesgos de seguridad, pero no hay soluciones ventajosas disponibles de momento, ni se tienen dispositivos de seguridad independientes que tengan capacidad de informar sobre fallos o mal funcionamiento por uso incorrecto de un aparato electrodoméstico. Los fallos por uso incorrecto también constituyen un riesgo significativo, en relación tanto a incendios como a percances de agua. Los problemas típicos incluyen el encendido de una placa errónea sobre la cocina eléctrica o dejarla encendida inadvertidamente, siendo el resultado frecuentemente de una pobre interfaz de usuario de la cocina eléctrica. Dejar la puerta de un frigorífico abierta sin darse cuenta puede también conducir a daños por agua, y su limpieza o descongelación inadecuada pueden provocar sobrecalentamiento y finalmente un incendio. Los incendios eléctricos se caracterizan generalmente por la creación de abundante humo, mediante lo que un detector de humo y la desconexión de la potencia serían medios eficientes para impedir un incendio. Una precaución significativa sería también la observación de la presencia o estado físico de los usuarios. Por ejemplo, los accidentes tanto de agua como de incendio se podrían impedir mediante la observación del hecho de que un usuario sale del área supervisada o se queda dormido y para entonces desconectar los aparatos, siempre que esto pudiera realizarse con un coste razonable.

65 Un problema común con soluciones de seguridad doméstica inteligentes es el hecho de que dichas soluciones no se

prestan muy bien por sí mismas excepto para nuevos edificios, en los que las solicitudes se hayan tenido en consideración desde una fase tan temprana como la etapa de diseño. La configuración de sistemas domésticos inteligentes se realiza también de modo que los sensores y actuadores de los mismos en el nivel inferior del sistema son meramente sitios y direcciones técnicas, que deben definirse por lo que son y con lo que se relacionan y para lo que se usan, que es por lo que la configuración de todo el sistema requiere un proceso de diseño y programación separado. Frecuentemente, la inteligencia y controles, así como las mediciones del sistema están también altamente centralizados, demandando el control directo y medición de los aparatos un sistema de cableado separado. Lo mismo es aplicable a nuevos aparatos electrodomésticos basados en IP, que requieren una infraestructura de red de área local para el funcionamiento. No hay casi nada disponible en términos de identificación del estado y seguimiento del funcionamiento de aparatos electrodomésticos individuales, debido a que las soluciones de los sistemas actuales no soportan dichos servicios. Ni los aparatos domésticos basados en IP reconocen cambios, tales como fugas de agua, que tengan lugar en el entorno de funcionamiento, y hasta ahora dichos aparatos están limitados en relación a aspectos de seguridad de los mismos, así como son caros en relación a los servicios proporcionados por ellos. Un problema en los equipos de transferencia de datos integrados o conectados con alarmas de humo y fugas de agua es el precio y la incompatibilidad, así como la carencia de una interfaz de control para aparatos domésticos.

El documento EP1115263 muestra un sistema de red de control de aparatos electrodomésticos en donde la inteligencia de control se centraliza en una unidad de control desde la que cada uno de los aparatos recibe sus datos de funcionamiento necesarios a través de la red. No hay accesorio del aparato que pueda fijarse a un suministro de energía o de agua de funcionamiento del aparato.

El documento US2004/093125 se refiere a un aparato para (y un método de) control de la gestión de la potencia de un aparato basado en compresor tal como una máquina de venta automática refrigerada. Para reducir el consumo de energía eléctrica del aparato, la conexión de entrada de potencia del aparato se desconecta automáticamente de la fuente de potencia en respuesta a señales de control proporcionadas por sensores. Cuando se satisface el conjunto predeterminado de condiciones, el punto de entrada de potencia del aparato se acopla automáticamente a la fuente de potencia después de la expiración de un periodo de tiempo de parada. Puede controlarse un banco de aparatos mediante el envío de información de estado de sensores de un controlador maestro a controladores esclavos que controlan los aparatos. No hay adaptación independiente de los controladores a las señales tanto de los aparatos conectados con los controladores como del entorno de funcionamiento. Por lo tanto la aplicación de uso de los controladores está limitada.

El documento JP 2001054176 muestra un sistema de control de potencia para aparatos eléctricos domésticos. Se conectan en paralelo una pluralidad de aparatos eléctricos con una línea de distribución de potencia que se conecta a una línea de potencia de una alimentación de potencia en CA comercial a través de un controlador. Hay sensores para detectar el estado de funcionamiento de cada aparato eléctrico. Se almacena la información detectada por los sensores y una unidad de proceso calcula el estado de funcionamiento y la cantidad de consumo de energía de cada aparato eléctrico para producir un patrón de funcionamiento estándar, en base al que el controlador de potencia controla el accionamiento de cada aparato eléctrico. Este control del suministro de potencia centralizado no tiene una adaptación específica del aparato al entorno de funcionamiento.

El documento WO 2004/026708 divulga un sistema en el que varios sensores controlan el consumo de agua para limitar o cortar el suministro de agua en respuesta a la detección de un mal funcionamiento a través de uno o más de los parámetros detectados (fuga de agua, nivel de agua, temperatura y presión). Los parámetros tienen límites preestablecidos sin ninguna adaptación a la combinación de señales.

La invención descrita a continuación supera los problemas e inconvenientes anteriores de tal manera que los aparatos domésticos existentes pueden protegerse con respecto a tanto accidentes de agua como de incendio. Así como defectos por fallos y uso incorrecto, por medio de un simple accesorio que puede fijarse a una conexión de alimentación de potencia y de agua. El accesorio identifica el estado de un aparato vinculado al mismo y el de su entorno basándose en una alarma de audio estándar u otra comunicación conocida proporcionada por sus propios sensores existentes, así como por dispositivos de alarma de humo, gas, monóxido de carbono, sobrecalentamiento y fuga de agua independientes. Los accesorios supervisan también el estado de un usuario mediante el seguimiento de los datos de funcionamiento proporcionados por otros periféricos. Por medio de sensores fijos e inalámbricos, el accesorio supervisa el consumo de energía, agua así como el ambiente de un aparato fijado al mismo, y también usa la información obtenida por el mismo para controlar independientemente tanto las conexiones de agua como de energía de servicio. En virtud de la invención, las alarmas periféricas pueden comprender soluciones actualmente existentes o estándar económicas sin requerir un sistema de cableado separado. En virtud de una capacidad dedicada del accesorio, no hay necesidad de una unidad de procesamiento central separada, paneles de funcionamiento o proceso de planificación. En virtud de la solución inventiva, el accesorio puede instalarse también en unos pocos minutos y es capaz de detectar condiciones anormales sin un sistema más amplio de automatización o seguridad, así como controlar y supervisar independientemente el funcionamiento de un aparato conectado al mismo.

El accesorio es capaz también de aprendizaje del consumo de energía y/o agua, así como de los ciclos activos de

un aparato conectado al él, y comienza a supervisar los mismos. Tras la detección de una desviación significativa, produce una alarma local y a distancia mediante el uso de soluciones de transferencia de datos previamente conocidas. Haciendo uso de la transferencia de datos, los accesorios son capaces de dialogar interactivamente y, si es necesario, con un sistema de automatización y seguridad doméstico, funcionando todavía independientemente en incidentes de control que requieran una respuesta rápida. Así, por ejemplo, la presencia de un usuario puede transmitirse por un interruptor de hogar/fuera en la puerta y el estado de sueño por un sensor en la cama, o ambos por medio de un brazalete inteligente portátil capaz de identificar la presencia y sueño y comunicar de forma inalámbrica. Los datos de estado se transmiten de modo no urgente mediante transferencia de datos previamente conocida y el control operativo a alta velocidad real puede realizarse en el sitio. La presencia activa de un usuario puede verificarse también mediante la supervisión del uso del equipo eléctrico y del agua, así como mediante la transmisión de información a otros periféricos por medio de comunicación interactiva entre ellos.

La invención proporciona también precauciones de seguridad mediante la actualización y simplificación de las interfaces de usuario de los aparatos electrodomésticos. Por ejemplo, una cocina puede protegerse respecto a su uso incorrecto por usuarios o personas dementes de tal manera que el estado activado de una luz de ventilador de cocina o del ventilador se usa para el control de la placa. Por ello, la placa solo se conecta a la fuente de alimentación cuando el ventilador de la cocina está conectado. Al mismo tiempo, se obtiene una señal de luz y de audio, indicando cuándo la placa está en funcionamiento, no es tan probable dejarla involuntariamente en estado activo, y el usuario está seguro de que la cocina se desactiva cuando él/ella desconecta el ventilador de cocina. Cuando una persona sale del apartamento o se va a la cama, los accesorios de la invención hacen posible proporcionar un recordatorio del estado activo de sí mismos antes de ser desconectados de la fuente de alimentación por la automatización. Es posible por medio de la invención el recordatorio automático acerca del ensuciamiento del condensador de un frigorífico o congelador, acerca de acumulación excesiva de hielo o acerca de la puerta dejada entreabierta, reduciendo así el riesgo de incendios y conservando energía, así como evitando el desgaste rápido de la maquinaria. El ocupante no necesita preocuparse acerca de la toma de un lavavajillas y lavadora dado que se abren y cierran automáticamente por medio de la invención. Con respecto a equipos de entretenimiento, la invención puede usarse para indicar cuándo el ocupante está viendo la televisión o una película en DVD y para controlar automáticamente la iluminación.

Lo que es novedoso acerca de la invención en sentido técnico es que se asigna una pieza de inteligencia de control de funcionamiento, tradicionalmente localizada en una unidad de procesamiento central separada, una pieza que permite una actividad inteligente independiente, a un accesorio que puede conectarse fácilmente con el entorno de funcionamiento de un aparato a ser controlado. En consecuencia, está fácilmente disponible toda la información en relación al funcionamiento y entorno operativo de un aparato bajo control y permite el seguimiento y control de una actividad específica del aparato, independiente, así como la conexión del mismo inteligentemente con una configuración más amplia. La configuración más amplia, que comprende varios accesorios, puede funcionar o bien como una pico-red independiente y/o como un segmento en un sistema doméstico inteligente. Un pico-red es algo que permite una comunicación interactiva directa entre accesorios inteligentes y hace uso de la información funcional interactivamente refinada sin inteligencia extra centralizada. Los accesorios a los que se dirigen varios aparatos electrodomésticos están pre-programados con las funciones deseadas y son capaces de identificar también otros equipos periféricos así como adaptarse por sí mismos a ellos, no habiendo necesidad de planificación preliminar o programación funcional o configuración del sistema. El accesorio se adapta por sí mismo también a los sonidos de alarma de dispositivos de alarma existentes, que pueden aprovecharse así en el sistema. El trabajo de instalación requerido es también mínimo sin necesidad de tocar las instalaciones fijas existentes o incluir ningún sistema de cables adicional. Debido a su estructura técnica, la invención también permite el uso del accesorio en todos los aparatos domésticos independientemente de si estos funcionan con agua, electricidad o gas. Incluso en un sentido específico del aparato, el accesorio independiente de la invención proporciona soluciones de seguridad más globales, así como nuevos servicios que no pueden conseguirse incluso con sistemas de automatización y seguridad tradicionales con sus numerosos sensores y unidades de control. La solución técnica inventiva también permite la construcción de un hogar inteligente basándose en instalaciones previamente instaladas existentes de aparato a aparato, comenzando con accesorios independientes y progresando según sea necesario de tal manera que el mal funcionamiento, consumo e información de alarmas de los aparatos electrodomésticos se enlaza finalmente con un sistema de automatización o seguridad más extenso. Los datos de operación de los aparatos domésticos o electrónica de entretenimiento pueden aprovecharse también en la verificación de la presencia y estado activo de los usuarios, siempre que sea deseable controlar, por ejemplo, supervisión antirrobo o iluminación automáticamente o supervisar un estado de actividad de una persona en alarmas automatizadas en relación a salud o pasividad.

La invención se describirá ahora con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 muestra un accesorio de la invención en un diagrama de bloques estructural,

la Fig. 2 muestra cómo funcionan los accesorios de la invención en conexión con una lavadora, y

la Fig. 3 muestra cómo funcionan los accesorios de la invención en conexión con una cocina y un ventilador de cocina.

Con referencia a la Fig. 1, se muestra un diagrama de bloques para un accesorio 1 de la invención, teniendo el accesorio sus bloques internos dentro de una línea discontinua y fuera de esta última están los bloques dirigidos al control de agua o gas, así como para la medición de un caudal. El accesorio aloja un procesador o una lógica de control 15, que recibe su energía de funcionamiento desde una fuente de alimentación 4 por medio de una fuente de tensión 2. El procesador 15 supervisa las alarmas periféricas ambientes por medio de un micrófono 9 y un circuito de detección de sonido 8 o una unidad de comunicaciones 3 asociada con él, así como el estado de un aparato bajo control mediante la medición 7 de una potencia eléctrica 14 requerida por él. Tras la activación del accesorio, el procesador 15 se adapta por sí mismo a las envolventes de alarma estándar de los dispositivos de alarma de fugas, incendios y sobrecalentamiento, no necesitando por tanto estos últimos codificación o equipo de comunicación adicional. El procesador 15 supervisa también un caudal 11 de agua o gas por medio de un sensor de caudal 12. La medición tanto del caudal 12 de agua o gas como de la energía eléctrica requerida por el aparato se efectúa mediante el uso de sensores de temperatura, estando constituido el punto de referencia del mismo por un sensor 10 que mide la temperatura en el exterior del aparato. El caudal 11 de energía, agua o gas efectúa la refrigeración del sensor con respecto a la temperatura de referencia 10 siempre que haya un flujo, y la energía eléctrica requerida por el aparato a su vez efectúa el calentamiento del sensor 7 con respecto a la temperatura de referencia 10. Una medición de la energía requerida por el aparato puede efectuarse también mediante algún otro método de medición conocido de la técnica anterior. El caudal de agua o gas, así como el de la potencia eléctrica, se indica por la magnitud de cambio de temperatura. El procesador 15 aprende el ciclo activo y la energía normal así como el consumo de agua de un aparato conectado con él y mantiene el seguimiento del funcionamiento del aparato en base a esta información o datos suministrados en otra forma al mismo. Tras la detección de cualquier situación anormal en el funcionamiento del aparato conectado con él o tras la identificación de una alarma producida por un sensor de alarma externo, guía al aparato a un estado apropiado a la vista de una condición particular. Además de las salidas de control 13, 6 ilustradas, el accesorio puede tener también otras señales de control con relación a un aparato bajo control, o puede poner en práctica el control por medio de la unidad de comunicación 3. El seguimiento simultáneo de varias variables de ambiente diferentes y la correlación mutua de las mismas permite una detección considerablemente más efectiva de condiciones excepcionales que lo que se consigue mediante métodos tradicionales basados en valores de umbral de señales individuales. El control de la fuente de alimentación para un aparato controlado puede efectuarse mediante el uso que un relé 6 o un interruptor electrónico, tal como un FET o un triac. El control del agua o gas para un aparato controlado se efectúa mediante el uso de una válvula accionada por motor o solenoide 13. En su forma más simple, la interfaz de usuario local puede ser una luz piloto o un altavoz o zumbador 5, mediante los que puede lanzarse una alarma o información de estado, siendo otro dispositivo factible una pantalla LCD con su botón de control. Para la finalidad de telecomunicación, el accesorio está provisto con la unidad de comunicación 3 basada en soluciones de transferencia de datos conocidos en la técnica anterior, que pueden usar, por ejemplo, una red eléctrica, radiofrecuencias o una red de área local. Puede usarse para la programación del aparato y los parámetros en relación con su actividad pueden transmitirse desde otros periféricos, un panel de funcionamiento remoto, o por medio de un sistema de automatización o seguridad. Los datos de estado, fallo y consumo con relación a un aparato bajo control pueden transportarse por medio de transferencia de datos.

La Fig. 2 muestra un accesorio de la invención que trabaja en conexión con una lavadora. Un accesorio 1 se conecta a la alimentación de potencia 4 y agua 11 para una lavadora 16. La lavadora tiene su entorno operativo provisto adicionalmente con detectores independientes de humo y fugas 17 y 18, respectivamente. La lavadora tiene su suministro de agua provisto con una válvula accionada por motor 13 y un sensor de caudal 12, que permite el seguimiento del consumo de agua y el control de una conexión de agua. En base a la potencia requerida por la lavadora, el accesorio 1 detecta cuándo la lavadora está activa y conmuta a abierta a la válvula accionada por motor 13 presente en el suministro de agua y la retiene abierta a todo lo largo del ciclo de lavado. Cuando se completa el ciclo de lavado, cierra la válvula después de un corto retardo cuando se detiene la lavadora. Durante ese retardo, el accesorio usa el sensor de caudal de agua 12 para examinar la lavadora con respecto a fugas lo que no es indicado por un sensor de fugas colocado bajo la lavadora. El detector de fugas sirve para indicar una fuga de agua al exterior de la lavadora, y el accesorio identifica su sonido de alarma y cierra la conexión de agua y potencia. Lo mismo ocurre cuando la alarma de humos 17 hace sonar una alarma. El accesorio 1 aprende los períodos activos normales, así como el consumo de agua y potencia de una lavadora y supervisa el funcionamiento del aparato en base a esta información o a datos suministrados al mismo. Tras la detección de cualquier situación anormal en el funcionamiento de un aparato o tras la identificación de una alarma producida por un sensor de alarma externo, guía al aparato a un estado apropiado a la vista de una condición de suministro de potencia y de agua y produce o bien una alarma local o remota por medio de sus enlaces de transferencia de datos. Dichas condiciones incluyen por ejemplo un atasco parcial del filtro de drenaje o una deflexión de un manguito, mediante los que la máquina no gestiona apropiadamente un drenaje de agua, ni es una alarma producida por el propio diagnóstico de fallos de la lavadora. También, puede detectarse un defecto de funcionamiento en el mecanismo temporizador y termostato y darse una alarma. En su forma más simple, el accesorio notifica los ciclos de lavado de una lavadora en un panel de funcionamiento remoto o una pulsera inteligente, que avisa al usuario de que se ha completado el lavado y no deja la colada arrugarse en el cesto.

La Fig. 3 muestra un accesorio de la invención que trabaja en conexión con una cocina eléctrica o de gas y un ventilador de cocina. Se proveen una cocina 19 y ventilador de cocina 20 con accesorios 1 separados en comunicación entre sí por medio de un módem de la red eléctrica 23. El accesorio 1 de cocina reconoce cuándo la cocina está activa y comunica 23 la información al accesorio 1 del ventilador de cocina, que conmuta un ventilador

21 y una lámpara 22 a encendido y conmuta los mismos a apagado cuando se apaga la cocina. De ese modo, tras ver la luz y oír el sonido, el usuario sabe cuándo la cocina está activa y por ello no es probable que la deje encendida. El control automático de un ventilador de cocina también mejora la calidad del aire interior, debido a que siempre se conecta automáticamente. La instalación que aloja la cocina está provista también con una alarma de humos 17, identificando el accesorio de cocina 1 su sonido de alarma y conmutando la energía de funcionamiento de la cocina a apagado cuando se lanza la alarma de humos, mediante lo que el material sobrecalentado olvidado sobre la cocina no tiene tiempo de llegar a incendiarse. Un sensor de temperatura 23 externo del accesorio del ventilador de cocina, junto con el accesorio 1 de cocina, controlan la potencia requerida por la cocina en relación a su temperatura de radiación 23 y, cuando la relación se desvía suficientemente de lo que es normal, el accesorio de cocina conmuta a apagado la energía de funcionamiento de la cocina. De ese modo, una placa simple a alta potencia, con alimentos cociéndose en su parte superior, no se apaga en un periodo excesivamente largo en oposición a lo que ocurre con dispositivos de seguridad de cocina tradicionales. También, si una placa de la cocina está vacía, su alimentación también puede cortarse considerablemente más pronto que en soluciones tradicionales. El sensor de temperatura 22 externo del accesorio del ventilador de cocina y la medición de la potencia de funcionamiento por parte del accesorio 1 de cocina se usan también para el control de la velocidad del ventilador de cocina, elevándola cuando la temperatura o la potencia comunicada 19 por la cocina se eleva, ajustándose por sí misma la demanda del ventilador automáticamente de acuerdo con la condición de funcionamiento. Por medio de un enlace de transferencia de datos, basándose en la información con relación a una presencia de usuario o estado de reposo y proporcionado por un interruptor de hogar/afuera y sensor de cama o una pulsera inteligente, el accesorio 1 también apaga la cocina automáticamente, si es necesario. Cuando el usuario sale del apartamento o se queda dormido, el accesorio de cocina puede proporcionar un recordatorio de su estado activo en un panel de funcionamiento remoto o pulsera inteligente, que puede revelarlo como un mensaje de voz o texto antes de que la cocina se apague automáticamente. Los datos de funcionamiento de la cocina pueden usarse también para seguimiento de la actividad de los ocupantes y particularmente cuando se analiza la independencia de personas dementes.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema adecuado para el control o seguimiento del funcionamiento de aparatos electrodomésticos o equipos de ordenador o de entretenimiento (en adelante aparato), que comprende un accesorio (1) específico del aparato, que se localiza en conexión con un aparato o bien como una unidad separada o bien como una parte del aparato controlado o supervisado y que se puede fijar a un suministro de energía y/o de agua (4, 11) de funcionamiento del aparato, y que incluye conexiones (3, 9) para sensores que supervisan o bien una presencia de un usuario o bien un estado de actividad o un entorno de funcionamiento o conexiones por cable (7, 12) para señales que hacen un seguimiento de un caudal de agua o consumo de energía, y un procesador o una lógica de control (15) para procesamiento de información recibida por medio de dichas conexiones, y control de las salidas (6, 13) para el control del funcionamiento o energía o agua de funcionamiento del aparato, o controlar las señales para comunicación local (5) o remota (3), el accesorio está configurado para supervisar
- 1) el estado de funcionamiento de un aparato conectado con él basándose en la energía consumida por el mismo (medición 7) o un caudal de agua (medición 12) o temperatura y
- 2) la señal de un accesorio vinculado funcionalmente con el entorno de funcionamiento del aparato, tal como la señal de una fuga (18), humo (17), monóxido de carbono, gas o sensor de temperatura (23) u otras señales relacionadas con estados de funcionamiento o un estado de actividad o presencia del usuario,
- caracterizado por que el accesorio (1) específico del aparato del sistema está configurado para
- a) adaptarse por sí mismo independientemente a las señales tanto del aparato conectado con él, como de otros accesorios o sensores periféricos del entorno de funcionamiento, incluyendo dichas señales ciclos activos normales y consumo de energía o de energía y agua del aparato y verificación de la presencia activa de un usuario mediante la supervisión del uso del aparato y, basándose en dicha adaptación, dicho accesorio específico del aparato está configurado para realizar un control del estado de funcionamiento del aparato de tal manera que guíe automáticamente el suministro de energía (4) o agua (11) del aparato o la actividad (21, 22) a un estado de funcionamiento predeterminado, y
- b) identificar señales o relaciones entre señales del aparato conectado con el mismo y accesorios enlazados con su entorno de funcionamiento, tales como sensores periféricos u otros accesorios (1) similares, mediante el seguimiento de las condiciones que resultan de un uso normal o incorrecto o mal funcionamiento del aparato y, basándose en dicha identificación, controlar el funcionamiento del aparato y/o los periféricos o comunicar información acerca de dichas condiciones localmente o por medio de enlaces de transferencia de datos desde la instalación de funcionamiento a partes deseadas,
- de modo que el accesorio (1) se adapta para preparar una interfaz de usuario capaz de auto-control de acuerdo con las condiciones ambientales y el estado de funcionamiento del aparato conectado con el mismo.
2. Un sistema tal como se expone en la reivindicación 1, caracterizado por que el sistema incluye aparatos interconectados que son capaces de controlar directamente el funcionamiento entre ellos de acuerdo con la información desde sus sensores periféricos y de acuerdo con una actividad o presencia del usuario.
3. Un sistema tal como se expone en cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el sistema está provisto con varios accesorios (1), que comunican entre sí y que, mediante la supervisión de los cambios en los estados de funcionamiento de aparatos que tienen lugar como resultado de acciones de un usuario, dichos accesorios son capaces de indicar la presencia o actividad del usuario.
4. Un sistema tal como se expone en cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado por que el sistema está provisto con varios accesorios (1), que comunican entre sí mediante la comparación del consumo de agua, de los aparatos que usan agua y una línea de alimentación completa así como la presencia de usuarios, y son capaces de indicar, basándose en la información analizada, una fuga, un punto de agua con fuga o que se ha dejado abierto, externo a los aparatos domésticos.
5. Un sistema tal como se expone en cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por que el accesorio tiene su detector de sonidos (9, 8) usado para una capa de protección o para supervisión del estado de funcionamiento del aparato o las actividades de los ocupantes.
6. Un sistema tal como se expone en cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por que el sonido de alarma estándar de sensores (17) periféricos independientes se usa para señalización.
7. Un sistema tal como se expone en cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizado por que el seguimiento del consumo de energía o agua de los aparatos se efectúa mediante el uso de una medición de temperatura.
8. Un sistema tal como se expone en cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizado por que el accesorio (1) se adopta para medir condiciones ambientales mediante dos sensores de temperatura (7 o 12 o 23 y 10) separados y para efectuar el control basándose en una diferencia de temperatura.

9. Un sistema tal como se expone en cualquiera de las reivindicaciones 1-8, caracterizado por que su interfaz de usuario comprende una pantalla LCD con su botón de control o un sonido piloto.

Figura 1

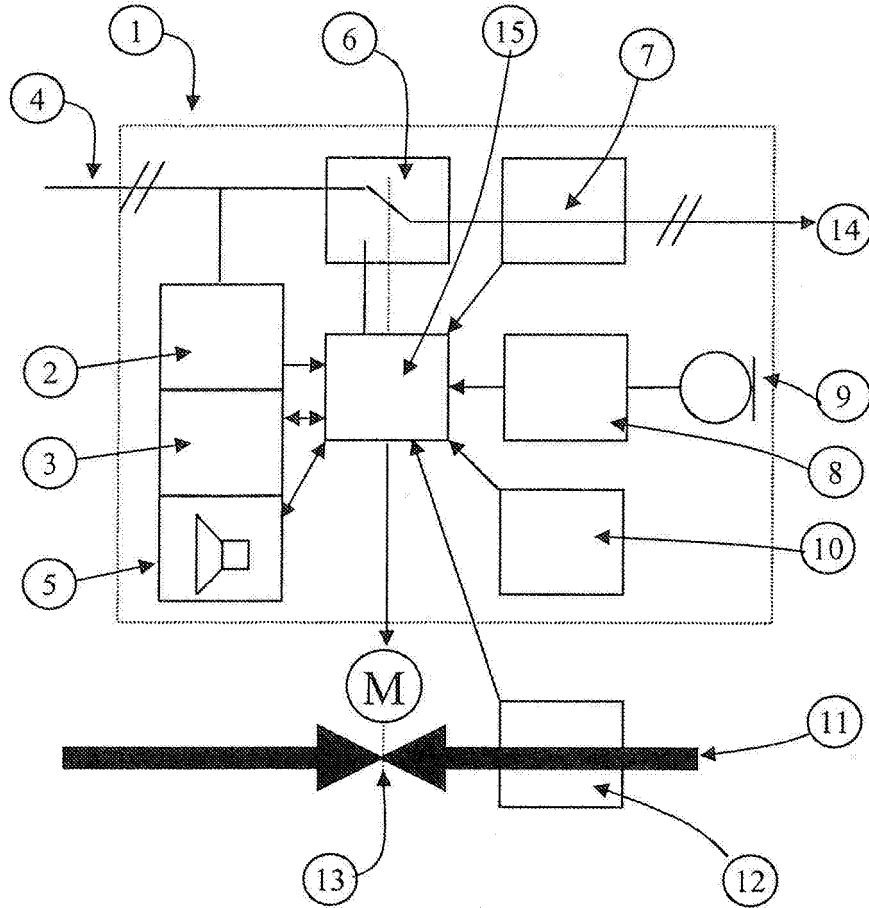


Figura 2

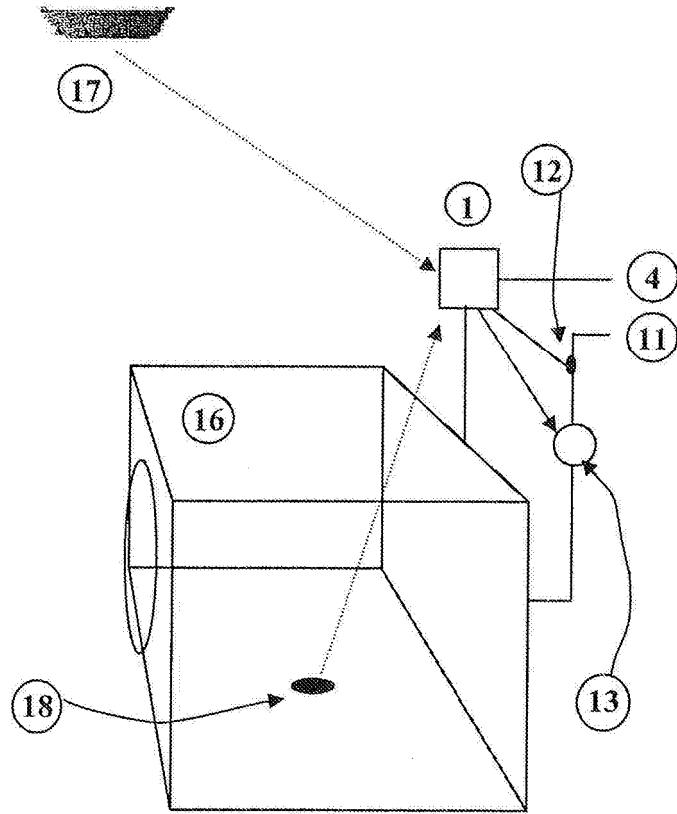


Figura 3

