

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 146 515**

21 Número de solicitud: 201500737

51 Int. Cl.:

**G05B 19/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**26.10.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**24.11.2015**

71 Solicitantes:

**FERNÁNDEZ NEDEO, Patricia (100.0%)  
Artillería 5, 2º  
47013 Valladolid ES**

72 Inventor/es:

**FERNÁNDEZ NEDEO, Patricia**

54 Título: **Central de control domótico Mayordomo**

**ES 1 146 515 U**

## DESCRIPCIÓN

Central de control domótico Mayordomo.

### Sector de la técnica

5 La invención se encuadra en los sectores de domótica, comunicaciones e instalaciones automáticas.

### Estado de la técnica

Los sistemas de control de una instalación domótica se ha diversificado, actualmente existen diferentes soluciones para controlar una instalación domótica:

- 10
- Control automático o programado (local o remoto)
  - Control manual: desde mecanismos sencillos; por medio de interfaces gráficos (instalados o utilizando otros dispositivos: TV, PC, Smartphone, etc.); o a través de la voz.

15 La publicación ES1117805 hace referencia a un sistema de sonido ambiental empotrado donde la principal característica es la posibilidad de poder escuchar de manera totalmente independiente, en cada mando de la instalación, todo tipo de audio en formato digital comprimido (guardado en un disco duro central, desde recursos de internet, guardado en el propio mando, etc.), esto es posible ya que cada mando de control contiene una unidad de control independiente que puede acceder y gestionar estos recursos a petición del usuario; el sistema está diseñado para utilizar una interfaz gráfica como medio de control.

20

Para la puesta en marcha de instalaciones domóticas es necesario el manejo cualificado de un software de gestión, además de la realización de una gran cantidad de pruebas y ajustes.

25 Hasta el momento no se ha conseguido un sistema de control de instalaciones domóticas fácil de programar (sin la necesidad de un profesional cualificado), con un reconocimiento de voz capaz de permitir al usuario la gestión de las comunicaciones, un sistema de difusión sonora independiente y personalizado, y con un reconocimiento de voz capaz de gestionar a varios usuarios al mismo tiempo.

Por todo esto, la invención pretende:

- 30
- Que los usuarios de la instalación domótica puedan controlar independientemente, por medio de un reconocimiento de voz sencillo, la instalación domótica.
  - Que los usuarios de la instalación accedan a los recursos de internet de forma independiente.
  - Facilitar la gestión de las comunicaciones interna y externamente al sistema.

- Un sistema de sonido ambiental independiente y con diversidad total.
- Facilitar la generación de funciones automáticas del sistema domótico, sonido, comunicaciones y demás posibilidades y recursos.
- La posibilidad de instalar el sistema de manera sencilla y sin cableado alguno, con un único dispositivo central que gestiona todas las funciones de control.
- Diversidad y sencillez a la hora de comunicarse con la central, con la posibilidad de programar la instalación el propio usuario o un técnico básico, sin necesidad de personal cualificado.

### Descripción detallada de la invención

El objeto principal de la invención es dar un uso más autónomo, confortable, independiente, diverso y atractivo a una instalación domótica.

Muchas instalaciones domóticas realizadas se encuentran a niveles automáticos pobres, donde sensores o accionamientos manuales actúan directamente sobre actuadores, pudiendo haber acometido la instalación eléctricamente o mediante un pequeño automatismo eléctrico, con esto, se hace constar que la propia instalación domótica está siendo desaprovechada, es decir, no se están explotando las características intrínsecas por ser la instalación que es.

Muchas instalaciones domóticas se usan como una especie de juguete, muchas veces sin sentido; el simple hecho de apagar la luz de un dormitorio desde el televisor o desde un mando de control gráfico situado en otra estancia, no provoca al usuario más que un mero entretenimiento y pérdida de tiempo; este ejemplo es uno de los muchos "sin sentido" que plantean las instalaciones domóticas, muchas veces porque el profesional que realizó la puesta en marcha tiene un tiempo limitado, y no conoce los gustos o preferencias del usuario, y se limita únicamente a conectar dispositivos y a generar algunos escenarios.

La parte física de la invención consta de un módulo central que va a controlar, y también gestionar la instalación domótica, las comunicaciones, las reproducciones de audio y video, y todo tipo de dispositivos; a este módulo central es necesario conectar un sistema de altavoces y micrófonos periféricos que permitan el control por voz de los usuarios.

La parte del software posibilita el funcionamiento del sistema, el reconocimiento de voz será sencillo, tipo centralita automática de voz, el entrenamiento inicial será intuitivo, el sistema le va a preguntar al usuario que repita las ordenes que el sistema puede realizar y el sistema realiza dichas ordenes básicamente reconociendo la voz por comparación entre distintas ordenes; aparte de reconocer al propio usuario (preguntar nombre o jerarquía y asignarlo a las características de voz singulares) y configurar las opciones básicas (idioma, tipo de voz del Mayordomo, preguntas y saludos del mayordomo, etc.), también permitirá configurar los dispositivos de la instalación (el sistema pedirá que pulse el accionamiento de la luz del baño común, preguntar si está subiendo la persiana del salón, etc.), pudiendo el usuario mismo configurar la instalación, crear escenarios y automatizarla, sin ayuda de personal cualificado.

La central de control domótico Mayordomo está dotada de una tarjeta de sonido de n entradas (tantas como usuarios o zonas determinadas) y salidas (tantas como zonas se determinen), tendrá la posibilidad de incluir una matriz para poder utilizar el sistema como un

5 sistema de sonido ambiental y poder escuchar audio tal y como se haría en una instalación de sonido ambiental por medio de sus respectivos canales; la tarjeta de sonido nos permitirá el funcionamiento simultáneo de todo el sistema, todos los usuarios pueden utilizar independientemente y de manera simultánea la instalación; la tarjeta de sonido es el auténtico interface con el usuario del sistema.

10 El sistema podría contener acceso a otros recursos (acceso, control y gestión); podrían ordenarse reproducciones de audio o video, grabación de cámaras, activación de alarmas, descargas de internet, generar archivos tipo notas, acciones a distancia por medio de internet o teléfono, funciones básicas (intercomunicador, despertador, atención a la jerarquía en las  
15 ordenes, limitación de los niveles sonoros), gestionar líneas telefónicas fijas y móviles, contestador automático, contestador a usuarios desde el exterior, etc.; la central podrá gestionar electrodomésticos y máquinas preparadas para su funcionamiento en red domótica controlando entradas y salidas.

20 La central y los dispositivos periféricos pueden instalarse de manera inalámbrica o cableada; la instalación inalámbrica podría incluso no ser empotrada y no necesitar preinstalación, se utilizará una central de instalación en superficie que incluye una tarjeta de comunicaciones inalámbrica, pasarela inalámbrica para conectar al bus domótico, y tarjeta inalámbrica para conectar altavoces y micrófonos.

25 Debido a la utilización masiva de internet, el sistema podría incluir un servidor en red donde se realizaría el reconocimiento de voz en la nube o se grabarían los datos de reconocimiento de cualquier usuario, con esto podríamos utilizar el sistema Mayordomo en cualquier parte del mundo, es decir, que podrías llevarte tu "Mayordomo" a cualquier lugar; a la vez que el usuario puede utilizar su central Mayordomo en su residencia dando órdenes, estas mismas ordenes podría darlas en cualquier hotel con el sistema instalado ya que internet da la posibilidad que sus datos de reconocimiento puedan estar en cualquier lugar en cualquier momento.

### Descripción de los dibujos

30 La figura 1 muestra un esquema del sistema mayordomo; la central de control domótico Mayordomo (1), conecta los dispositivos de la instalación domótica por medio de la red domótica (2), opcionalmente existirá una pasarela con un cambiador de bus (3) si las características de la instalación domótica difieren de la central de control domótico Mayordomo (1); conectados a la central (1), por medio de una red de comunicaciones (4), se instalan los diferentes dispositivos de comunicaciones (5) que pueden ser videoportero, teléfono, adaptador de tarjeta SIM, PC y otros; a la central (1) puede ser conectada una  
35 centralita de seguridad (6) por medio de la conexión (7); la central (1) se conecta a la red local (8) que enlaza los dispositivos que dan acceso a otras redes (internet) a través de router (9); y como principal dispositivo interface con el usuario están los altavoces y micrófonos (10) conectados de manera inalámbrica o cableada por medio de la conexión (11).

40 La figura 2 muestra un ejemplo de conexión de la central de control domótico Mayordomo (1), instalada dentro de una caja (13); a dicha caja (13) acometen las conexiones del bus domótico (2), la red local (8), la conexión telefónica (4), la conexión de videoportero (12), la conexión con la centralita de seguridad (6); la central de (1) conecta con los altavoces y

micros (11) de forma inalámbrica; y la alimentación de la central (1) se realiza por medio de la conexión (14).

La figura 3 muestra la estructura interna de una central de control domótico Mayordomo (1) en su versión cableada; en el módulo central tenemos una unidad de control (15), que consta de CPU, RAM, ROM, HDD, etc. ; mediante un bus de datos y direcciones cuelgan de esta unidad de control (15) los siguientes dispositivos: un interfaz domótico (16) cuya salida conecta con el bus domótico por medio del conector (17); una tarjeta de comunicaciones (18) para conexiones externas (19); y una tarjeta de sonido (20) de n entradas y m salidas, cuyas m salidas pasan por una matriz  $m \times m$  (21); los altavoces de la instalación conectan con la central (1) por medio del conector (22) y los micrófonos a través del conector (23).

La figura 4 muestra la estructura interna de una central de control domótico Mayordomo (1) en su versión inalámbrica; en el módulo central tenemos la unidad de control (15); mediante un bus de datos y direcciones cuelgan de esta unidad de control (15) los siguientes dispositivos: un interfaz domótico inalámbrico (24), una tarjeta de comunicaciones inalámbrica (26); y una tarjeta de sonido (20) de n entradas y m salidas, cuyas m salidas pasan por una matriz  $m \times m$  (21), tanto las salidas como las entradas conectan con altavoces y micrófonos respectivamente por medio de una tarjeta inalámbrica (25) de  $n+m$  canales.

#### **Modo de realización**

Exponemos, a modo de ejemplo, una de las múltiples posibilidades de la central de control domótico Mayordomo, con las siguientes características:

- CPU, procesador Core i5, 8 GB de RAM, 1 TB de disco duro
- Tarjeta de sonido de 16 entradas y 16 salidas
- Tarjeta de red 300Mbs 1In Wireless
- Interface videoportero digital
- Interface bus domótico KNX

## REIVINDICACIONES

1. Central de control domótico caracterizada porque incluye

- una unidad de control;
- una interfaz de bus domótico;
- una tarjeta de sonido de  $n$  entradas y  $m$  salidas;
- y opcionalmente una tarjeta de comunicaciones y una fuente de alimentación.

5

2. Central de control domótico de la reivindicación 1 caracterizada porque incluye una matriz de  $m$  entradas y  $m$  salidas conectadas a las salidas de la tarjeta de sonido.

10

3. Central de control domótico de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque incluye una tarjeta de comunicación inalámbrica, de  $n$  más  $m$  canales, conectada a las  $n$  entradas de la tarjeta de sonido y a las  $m$  salidas de la tarjeta de sonido o de la matriz de audio.

15

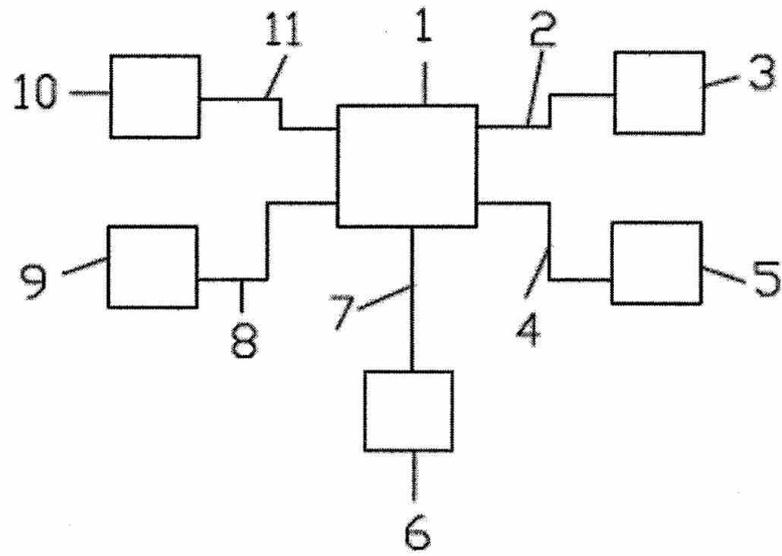


Figura 1

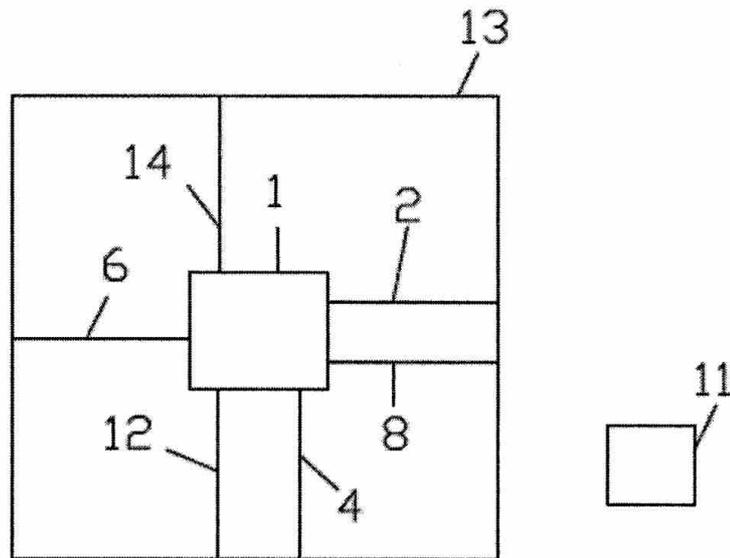


Figura 2

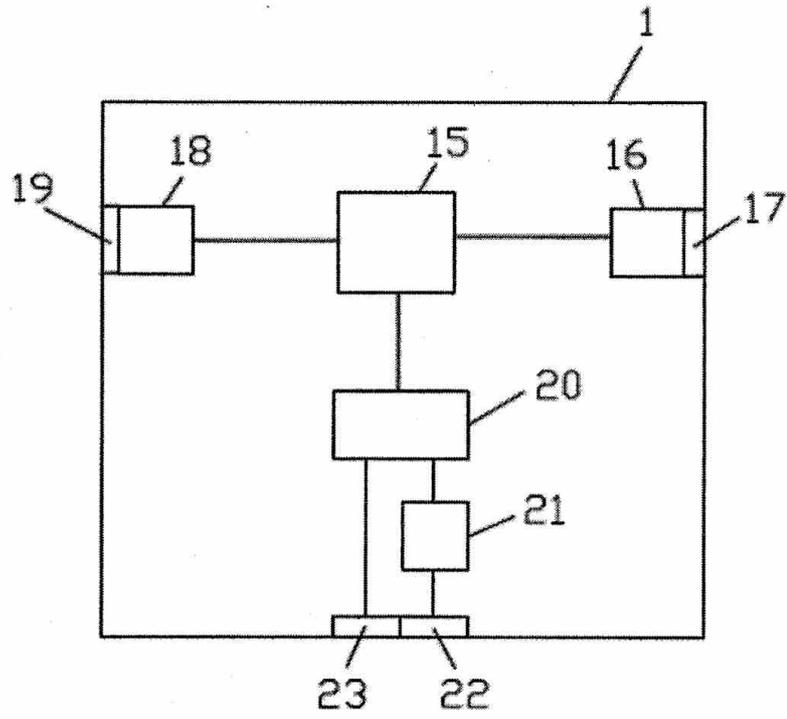


Figura 3

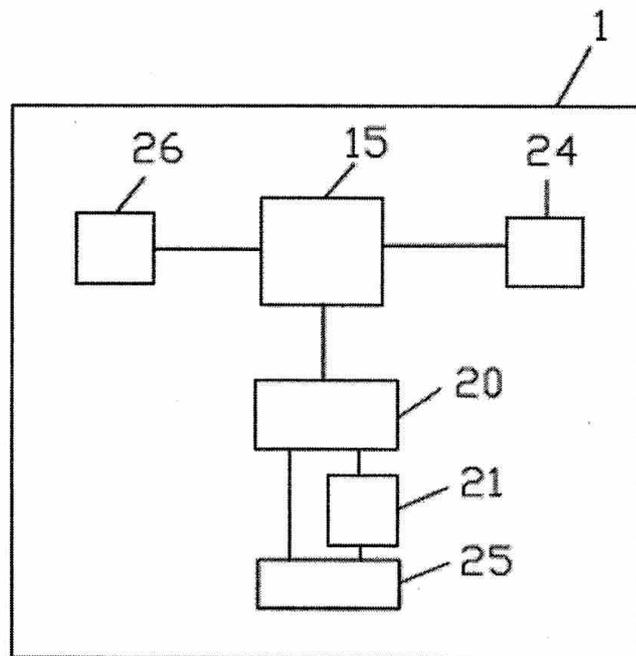


Figura 4