

19



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 540**

21 Número de solicitud: 201431349

51 Int. Cl.:

H04M 11/00 (2006.01)

G05B 19/02 (2006.01)

G05B 15/02 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

17.09.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.06.2016

Fecha de la concesión:

29.11.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

07.12.2016

73 Titular/es:

SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y SONIDO, S.A.L. (100.0%)

Autovía de Logroño km 2,4. Polígono El Portazgo Nave 62B

50011 Zaragoza (Zaragoza) ES

72 Inventor/es:

ARENAS GUERRA, Juan Carlos y ARA PUEYO, José Luis

54 Título: **Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica**

57 Resumen:

Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica que incorpora en los módulos reguladores un módulo de comunicaciones por radiofrecuencia capaz de establecer una comunicación digital por radiofrecuencia con al menos dos canales digitales separados y simultáneos, uno de audio y otro de control, con un dispositivo remoto. Este dispositivo remoto, realiza las funciones de control remoto de todas las funciones de audio del módulo regulador de su zona, a la vez que permite simultáneamente la escucha a través del módulo regulador y del altavoz o altavoces de su zona, de contenidos de audio o musicales provenientes de dicho dispositivo remoto. La invención que se presenta aporta la principal ventaja de integrar en un dispositivo remoto de uso común las funciones de completo control remoto del sonido en dicha zona con la reproducción de los archivos musicales propios.

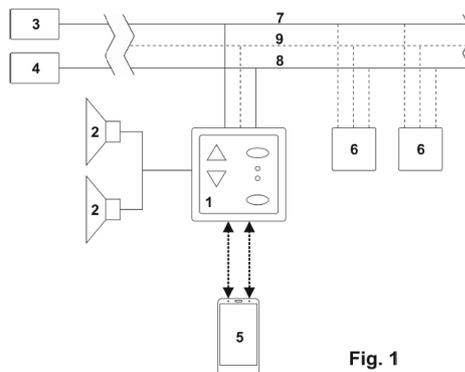


Fig. 1

ES 2 573 540 B1

DESCRIPCION**Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica**

5

La presente memoria descriptiva se refiere, como su título indica, a un sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica que incorpora en los módulos reguladores un módulo de comunicaciones por radiofrecuencia capaz de establecer una comunicación digital por radiofrecuencia con al menos dos canales digitales separados y simultáneos, uno de audio y otro de control, con un dispositivo remoto.

10

Este dispositivo remoto, realiza las funciones de control remoto de todas las funciones de audio del módulo regulador de su zona u otras zonas, a la vez que permite simultáneamente la escucha a través del módulo regulador y del altavoz o altavoces de su zona u otras zonas, de contenidos de audio o musicales provenientes de dicho dispositivo remoto.

15 Campo de la invención

La invención se refiere al campo de las instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, tanto para montaje empotrado en las paredes y techo como en superficie, que comprenden módulos reguladores, alimentados tanto mediante fuentes de alimentación externas como directamente de la red eléctrica, altavoces, y opcionalmente una o varias fuentes de audio, pudiéndose complementar con uno o varios módulos de control domótico, estando todos ellos interconectados entre sí mediante un cableado de alimentación, en su caso, audio y opcionalmente un bus digital cableado de comunicaciones.

25 Estado actual de la técnica

25

En la actualidad, los módulos reguladores de este tipo de instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica se controlan directamente desde el frontal del propio módulo regulador mediante el teclado incorporado y su correspondiente pantalla LCD o indicadores LED, o mediante mandos a distancia por infrarrojos. En algún caso es posible el control a distancia de los parámetros del módulo regulador a través de un bus digital de comunicaciones.

30

En algún caso se conocen módulos reguladores que incorporan, aparte de las fuentes de audio convencionales como fuentes cableadas externas, sintonizadores, reproductores de MP3, un módulo de comunicaciones Bluetooth destinado exclusivamente a la reproducción de contenidos musicales desde un dispositivo remoto, pero sin incluir ningún tipo de control.

35

Antecedentes de la invención

Existen varias patentes y documentos científicos publicados, relacionados con este tipo de instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica. La mayor parte de ellas, como por ejemplo las descritas en las patentes ES2114808 A1 MEJORAS EN SISTEMAS POLIVALENTES DE DISTRIBUCION DE SONIDO O CUALQUIER SEÑAL DE BAJA FRECUENCIA SUSCEPTIBLE DE VARIOS USOS SIMULTANEOS, ES8503178 A1 SISTEMA PARA LA ACTUACION POR CONTROL FIJO O REMOTO SOBRE INSTALACIONES PREFERENTEMENTE DE MUSICA AMBIENTAL, ES2273430 T3 SISTEMA ESTEREOFONICO DISTRIBUIDO y ES8403628 A1 MEJORAS INTRODUCIDAS EN INSTALACIONES DE SONIDO CON TELECONTROL se controlan directamente desde el frontal del propio módulo regulador mediante el teclado incorporado y su correspondiente pantalla LCD o indicadores LED, o como mucho mediante mandos a distancia por infrarrojos de tipo convencional.

45

Alguna instalación, como la descrita en la patente ES2312239 A1 SISTEMA DE SERVICIO DE MUSICA AMBIENTAL MULTICANAL POR INTERNET, incorpora la posibilidad de la conexión con un servidor repartidor o multiplexor a través del cual el proveedor del servicio transmite los diferentes canales en formato de flujo continuo OGG VORBIS, pero sin prever posibilidades de control.

50

La patente ES1117805 U SISTEMA DE SONIDO AMBIENTAL DE INSTALACIÓN EMPOTRADA PARA GESTIONAR Y REPRODUCIR AUDIO EN FORMATO DIGITAL COMPRIMIDO nos describe una instalación en la que todos los módulos del sistema están conectados por medio de una red de comunicaciones informática cableada, que le da algunas posibilidades de transmisión de audio y de señales de control.

55

De una manera asimismo cableada, se conocen también instalaciones como la reivindicada en la patente ES2216085 T3 SISTEMA PARA LA REPRODUCCION DE SEÑALES DE SONIDO Y/O VIDEO Y PARA EL CONTROL DE EQUIPOS ELECTRONICOS EN DIFERENTES HABITACIONES DE UN PISO O DE UNA CASA en la que las señales de audio o video se transmiten moduladas en AF mediante una portadora por el cableado de la red eléctrica existente.

60

También existen algunos dispositivos, como el que se muestra en la patente ES2257747 T3 CONTROL REMOTO PARA UN SISTEMA DE AUDIO DOMESTICO, que consiste en un mando a distancia modificado para que reproduzca música pregrabada en dicho mando a distancia, pero presenta el inconveniente de ser un aparato específico para esa aplicación.

Obviamente también son conocidas múltiples aplicaciones de sistemas inalámbricos, normalmente Bluetooth, exclusivamente para mantener conversaciones telefónicas, de tipo auricular o manos libres, como por ejemplo encontramos en las patentes ES2381000 T3 CONTROL DE UN SISTEMA INALÁMBRICO DE CONFERENCIA TELEFÓNICA, ES1075327 SISTEMA MANOS LIBRES PARA VEHÍCULO y ES1066411 U DISPOSITIVO CENTRALIZADOR BLUETOOTH PARA VEHICULOS.

Por último, dentro del campo del car audio, se conocen algunas aplicaciones, como por ejemplo podemos ver en las patentes WO2014062565 REMOTE INVOCATION OF MOBILE PHONE FUNCTIONALITY IN AN AUTOMOBILE ENVIRONMENT, KR20120136480 CAR AUDIO APPARATUS AND CONTROL METHOD, KR20120021060 CAR AUDIO SYSTEM AND CONTROL METHOD THEREOF y KR20130082742 APPARATUS AND METHOD FOR PROVIDING SERVICE BASED ON THE UBIQUITOUS ENVIRONMENT, que utilizan una conexión Bluetooth entre el equipo de car audio y un teléfono móvil, para reproducir sus contenidos musicales, realizar la función de manos libres y controlar el teléfono mediante comandos de voz, para evitar tener que manejarlo con las manos, pero obviamente sin añadir al teléfono ningún tipo de control sobre el equipo de car audio.

Descripción de la invención

Para solventar la problemática existente en la actualidad en la conexión y control de dispositivos remotos a instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, mejorando el estado de la técnica actual, se ha ideado el sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica objeto de la presente invención, con uno o varios módulos reguladores, alimentados tanto mediante fuentes de alimentación externas como directamente de la red eléctrica, uno o varios altavoces, y opcionalmente una o varias fuentes de audio, pudiéndose complementar con uno o varios módulos de control domótico, estando todos ellos interconectados entre sí mediante un cableado de alimentación y audio, y opcionalmente un bus digital cableado de comunicaciones.

Los módulos reguladores incorporan un módulo de comunicaciones por radiofrecuencia capaz de establecer una comunicación digital por radiofrecuencia con al menos dos canales digitales separados y simultáneos, uno de audio y otro de control, con un dispositivo remoto. Este dispositivo remoto, que puede ser un teléfono móvil, smartphone, tablet, ordenador portátil u ordenador fijo, mediante un software específico, realiza las funciones de control remoto de todas las funciones de audio del módulo regulador de su zona u otras zonas, a la vez que permite simultáneamente la escucha a través del módulo regulador y del altavoz o altavoces de su zona u otras zonas, de contenidos de audio o musicales provenientes de dicho dispositivo remoto. Estos contenidos de audio o musicales pueden estar tanto almacenados en el propio dispositivo remoto, como ser reproducidos en streaming por internet.

Asimismo es posible que este dispositivo remoto, sea capaz de enviar comandos que son retransmitidos por el módulo regulador a los módulos de control domótico existentes en la instalación, en su caso, para por ejemplo control de iluminación, persianas, temperatura, alarmas, etc.

De la misma forma es posible enviar órdenes o parámetros de configuración interna y de servicio técnico para el módulo regulador, propiciando su personalización, cambio de nombre, actualización de su software específico de control o cualquier tipo de servicio de mantenimiento.

Este control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica lleva también asociado un procedimiento característico de operación.

Ventajas de la invención

Este sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica que se presenta aporta múltiples ventajas sobre los sistemas disponibles en la actualidad siendo la más importante que integra en un único dispositivo remoto de uso común, como por ejemplo un teléfono móvil, las funciones de completo control remoto del sonido en dicha zona u otras zonas con la reproducción de los archivos musicales propios almacenados.

Una gran ventaja es que estas funcionalidades se consiguen manteniendo todas las funciones y aplicaciones originales propias del dispositivo remoto.

Es importante destacar que esta doble funcionalidad se consigue sin necesidad de utilizar un dispositivo especial para la instalación de música ambiental, megafonía o domótica, bastando con cargar en el dispositivo remoto el software específico.

5 Otra importante ventaja es que este sistema permite la utilización, con la misma instalación fija, de un teléfono móvil, smartphone, tablet, ordenador portátil u ordenador fijo.

10 Otra ventaja de la presente invención es que propicia que cada usuario lleve, en su dispositivo remoto, almacenadas tanto sus canciones favoritas, como sus parámetros de escucha deseados para el módulo de control a nivel de volumen, ecualización, emisoras favoritas, etc...

Debemos resaltar que además, junto con todas las funciones anteriores, es posible mantener conversaciones telefónicas, de tipo auricular o manos libres, a través de la instalación de música ambiental o megafonía.

15 Otra de las más importantes ventajas a destacar es que la operación y control mediante el dispositivo remoto es optativa, no obligatoria, y es totalmente compatible con la operación del módulo de control mediante su teclado incorporado y su dispositivo de indicación, o mediante un mando a distancia por infrarrojos de tipo convencional.

20 Asimismo otra ventaja añadida es que con el mismo dispositivo remoto podemos realizar la función de fuente musical, control de todos los parámetros de audio del módulo de control, programación de los parámetros internos del módulo de control, modo de servicio técnico, control de dispositivos domóticos, emisión de avisos de audio, etc...

25 Descripción de las figuras

Para comprender mejor el objeto de la presente invención, en el plano anexo se ha representado un ejemplo de realización práctica preferencial de un sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica. En dicho plano la figura -1- muestra un diagrama de bloques general.

30 La figura -2- muestra un diagrama de bloques de un módulo regulador.

La figura -3- muestra un diagrama de bloques del dispositivo remoto.

35 La figura -4- muestra un organigrama del procedimiento de operación.

En estas figuras se encuentran los elementos principales de la invención con la siguiente numeración:

40 Realización preferente de la invención

El sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica objeto de la presente invención, comprende básicamente, como puede apreciarse en el plano anexo, uno o varios módulos reguladores (1), alimentados tanto mediante fuentes de alimentación (3) externas como directamente de la red eléctrica, uno o varios altavoces (2), y opcionalmente una o varias fuentes de audio (4), pudiéndose complementar con uno o varios módulos de control domótico (6), estando todos ellos interconectados entre sí mediante un cableado de alimentación (7), en su caso, un cableado de audio (8) y opcionalmente un bus digital cableado de comunicaciones (9).

50 El o los módulos reguladores (1) comprenden un módulo de comunicaciones por radiofrecuencia (16) capaz de establecer una comunicación digital por radiofrecuencia con al menos dos canales digitales separados y simultáneos, un canal de audio (25) y un canal de control (26), con un dispositivo remoto (5), externo e independiente de los módulos reguladores (1), que, mediante un software específico (24), realiza las funciones de control remoto del módulo regulador (1) de su zona u otras zonas, a la vez que permite simultáneamente la escucha a través del módulo regulador (1) y del altavoz o altavoces (2) de su zona u otras zonas, de contenidos de audio o musicales provenientes de dicho dispositivo remoto (5).

60 Además, el o los módulos reguladores (1) comprenden un microcontrolador (14) dotado con un software específico de control (15), y un puerto serie interno de comunicaciones (17) que lo conecta con el módulo de comunicaciones por radiofrecuencia (16). También pueden incorporar, total o parcialmente, entradas audio locales (10), uno o varios amplificadores de audio (11), un procesador de audio (12), un selector de entradas (13), un sintonizador de radio (19), un módulo alimentación (20), un teclado (21), y un dispositivo de visualización (22), en la forma de uno o varios diodos led indicadores, o bien mediante una pantalla LCD.

65 Está previsto que, de forma alternativa, puedan disponer también de un módulo de comunicaciones por infrarrojos (23) que permite su utilización con mandos a distancia convencionales por infrarrojos.

También de forma opcional, en aquellos modelos destinados a instalaciones domóticas, está previsto que incorporen al menos un puerto serie externo de comunicaciones (18) que lo conecta con el bus digital cableado de comunicaciones (9). En este caso el dispositivo remoto (5), mediante su software específico (24), es capaz de enviar comandos que son retransmitidos por el módulo regulador (1) a los módulos de control domótico (6), mediante el puerto serie externo de comunicaciones (18) que lo conecta con el bus digital cableado de comunicaciones (9).

El módulo de comunicaciones por radiofrecuencia (16) será preferentemente de tipo Bluetooth, aunque de forma alternativa está previsto que pueda ser de tipo WiFi. Si es Bluetooth, utilizará el perfil Advanced Audio Distribution Profile (A2DP) para el canal de audio (25) y el perfil Serial Port Profile (SPP) por medio del protocolo RFCOMM para el canal de control (26), aunque está previsto que, de forma alternativa, pueda utilizar adicionalmente el perfil Hands-Free Profile (HFP) ó Headset Profile (HSP) para el canal de audio (25), posibilitando en este caso el envío de mensajes de audio para avisos desde el dispositivo remoto (5), o bien la utilización del módulo regulador (1) y sus altavoces (2) asociados como dispositivo manos libres para mantener conversaciones telefónicas, en caso de que el dispositivo remoto (5) sea un teléfono móvil o smartphone.

Está previsto que como dispositivo remoto (5) pueda utilizarse uno cualquiera seleccionado del grupo formado por: teléfono móvil, smartphone, tablet, ordenador portátil u ordenador fijo.

Los contenidos de audio o musicales provenientes del dispositivo remoto (5) que se escuchan a través del módulo regulador (1) y del altavoz o altavoces (2) de su zona u otras zonas pueden ser archivos de audio o musicales (27) almacenados en el propio dispositivo remoto (5) o bien archivos de audio o musicales en streaming por internet (28), en caso de que el dispositivo remoto (5) disponga de dicho acceso.

Asimismo es posible que el dispositivo remoto (5), mediante su software específico (24), sea capaz de enviar órdenes o parámetros de configuración interna y de servicio técnico para el módulo regulador (1), propiciando su personalización, cambio de nombre, actualización de su software específico de control (15) o cualquier tipo de servicio de mantenimiento.

Este control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica lleva asociado un procedimiento característico de operación que comprende:

- una primera fase (29) de conexión entre el dispositivo remoto (5) y el módulo regulador (1) de su zona u otras zonas,
- una fase (30) de operación,
- y una fase (31) de desconexión.

La fase (29) de conexión entre el dispositivo remoto (5) y el módulo regulador (1) de su zona u otras zonas comprende un paso de visibilidad del módulo comunicaciones por radiofrecuencia (16), en el que este muestra por radiofrecuencia su nombre, un paso de identificación, en el que el dispositivo remoto (5), mediante su software específico (24), comprueba si ese dispositivo está en su lista de dispositivo autorizados para la conexión, procediéndose en este caso al paso de enlace entre el dispositivo remoto (5) y el módulo regulador (1) de su zona u otras zonas, conectándose el canal de audio (25) y el canal de control (26), o requiriendo un paso adicional de autorización y comprobación de contraseña, en su caso, en caso de no estar en la lista de dispositivos autorizados.

En la fase (30) de operación, se controlan (32) las funciones de dicho módulo regulador (1), o se controlan (33) las funciones de los módulos de control domótico (6) en su caso, mediante el software específico (24) del dispositivo remoto (5), pudiéndose escuchar simultáneamente (34) a través del módulo regulador (1) y del altavoz o altavoces (2) de su zona u otras zonas contenidos de audio o musicales provenientes de dicho dispositivo remoto (5), o de cualquiera de las otras fuentes de audio posibles en el módulo regulador (1).

En la fase (30) de operación las funciones del módulo regulador (1) que pueden ordenarse mediante el software específico (24) del dispositivo remoto (5) son elegidas del grupo: encendido, apagado, selección fuente audio externa, búsqueda de emisora en forma continua, grabación de emisora, borrado memoria, no avisos, acceso secuencial ascendente a memorias, acceso secuencial descendente a memorias, emisión avisos, incrementar volumen, decrementar volumen, selección directa de programa, selección entrada frontal, selección radio como fuente de audio, selección dispositivo remoto como fuente de audio, selección auxiliar como fuente de audio, ir a frecuencia, incrementar graves, decrementar graves, incrementar agudos, decrementar agudos, ecualización por defecto, selección ecualizaciones preestablecidas, potenciador de graves, pedir frecuencia, configuración del módulo de comunicaciones por radiofrecuencia (16), cambio nombre del módulo comunicaciones por radiofrecuencia (16), mute, temporizador apagado, ajuste tiempo temporizador apagado, búsqueda automática de emisoras, solicitar información de la versión del software específico de control (15), códigos numéricos, ajuste de fecha y hora, y emisión de mensajes de audio tanto de forma general como direccionados por zonas.

ES 2 573 540 B1

En la fase (30) de operación las funciones de los módulos de control domótico (6) que pueden ordenarse mediante el software específico (24) del dispositivo remoto (5) son elegidas del grupo: apagado luces, encendido luces, preselección escenarios domóticos, subida persianas, bajada persianas, ajuste temperatura calefacción, ajuste temperatura aire acondicionado, códigos numéricos, dirección dispositivo.

5

La fase (31) de desconexión, en la que se interrumpe la conexión entre el dispositivo remoto (5) y el módulo regulador (1) de su zona u otras zonas, se produce bien por apagado del módulo regulador (1), o bien por orden desde el software específico (24) del dispositivo remoto (5).

REIVINDICACIONES

- 5 1 - Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, que comprende uno o varios módulos reguladores (1), alimentados tanto mediante fuentes de alimentación (3) externas como directamente de la red eléctrica, uno o varios altavoces (2), y opcionalmente una o varias fuentes de audio (4), pudiéndose complementar con uno o varios módulos de control domótico (6), estando todos ellos interconectados entre sí mediante un cableado de alimentación (7), en su caso, un cableado de audio (8) y opcionalmente un bus digital cableado de comunicaciones (9), **caracterizado porque** el o los módulos reguladores (1) comprenden un módulo de comunicaciones por radiofrecuencia (16) capaz de establecer una comunicación digital por radiofrecuencia con al menos dos canales digitales separados y simultáneos, un canal de audio (25) y un canal de control (26), con un dispositivo remoto (5), externo e independiente de los módulos reguladores (1), que, mediante un software específico (24), realiza las funciones de control remoto del módulo regulador (1) de su zona u otras zonas, a la vez que permite simultáneamente la escucha a través del módulo regulador (1) y del altavoz o altavoces (2) de su zona u otras zonas, de contenidos de audio o musicales provenientes de dicho dispositivo remoto (5).
- 10 2 - Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el o los módulos reguladores (1) comprenden un microcontrolador (14) dotado con un software específico de control (15), y un puerto serie interno de comunicaciones (17) que lo conecta con el módulo comunicaciones por radiofrecuencia (16).
- 15 3 - Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el o los módulos reguladores (1) comprenden entradas audio locales (10), uno o varios amplificadores de audio (11), un procesador de audio (12), un selector de entradas (13), un sintonizador de radio (19), un módulo alimentación (20), un teclado (21), y un dispositivo de visualización (22).
- 20 4 - Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el o los módulos reguladores (1) comprenden un módulo de comunicaciones por infrarrojos (23).
- 25 5 - Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el o los módulos reguladores (1) comprenden al menos un puerto serie externo de comunicaciones (18) que lo conecta con el bus digital cableado de comunicaciones (9).
- 30 6 - Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el dispositivo remoto (5), mediante su software específico (24), es capaz de enviar comandos que son retransmitidos por el módulo regulador (1) a los módulos de control domótico (6), mediante el puerto serie externo de comunicaciones (18) que lo conecta con el bus digital cableado de comunicaciones (9).
- 35 7 - Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el módulo de comunicaciones por radiofrecuencia (16) es de tipo Bluetooth.
- 40 8 - Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el módulo de comunicaciones por radiofrecuencia (16) utiliza el perfil Advanced Audio Distribution Profile (A2DP) para el canal de audio (25) y el perfil Serial Port Profile (SPP) por medio del protocolo RFCOMM para el canal de control (26).
- 45 9 - Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 7 ó 8, **caracterizado porque** el módulo de comunicaciones por radiofrecuencia (16) utiliza adicionalmente el perfil Hands-Free Profile (HFP) ó Headset Profile (HSP) para el canal de audio (25).
- 50 10 - Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el módulo comunicaciones por radiofrecuencia (16) es de tipo Wifi.
- 55 11 - Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo remoto (5) puede ser uno cualquiera seleccionado del grupo formado por: teléfono móvil, smartphone, tablet, ordenador portátil u ordenador fijo.
- 60

- 5 12 - Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los contenidos de audio o musicales provenientes del dispositivo remoto (5) que se escuchan a través del módulo regulador (1) y del altavoz o altavoces (2) de su zona pueden ser archivos de audio o musicales (27) almacenados en el propio dispositivo remoto (5) o bien archivos de audio o musicales en streaming por internet (28).
- 10 13 - Sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo remoto (5), mediante su software específico (24), es capaz de enviar órdenes o parámetros de configuración interna y de servicio técnico para el módulo regulador (1).
- 15 14 - Procedimiento de operación de un sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica como el descrito en las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** comprende una primera fase (29) de conexión entre el dispositivo remoto (5) y el módulo regulador (1) de su zona u otras zonas, una fase (30) de operación, y una fase (31) de desconexión.
- 20 15 - Procedimiento de operación de un sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 14, **caracterizado porque** la fase (29) de conexión entre el dispositivo remoto (5) y el módulo regulador (1) de su zona u otras zonas, comprende un paso de visibilidad del módulo comunicaciones por radiofrecuencia (16), en el que este muestra por radiofrecuencia su nombre, un paso de identificación, en el que el dispositivo remoto (5), mediante su software específico (24), comprueba si ese dispositivo está en su lista de dispositivo autorizados para la conexión, procediéndose en este caso al paso de enlace entre el dispositivo remoto (5) y el módulo regulador (1) de su zona u otras zonas, conectándose el canal de audio (25) y el canal de control (26), o requiriendo un paso adicional de autorización y comprobación de contraseña, en su caso, en caso de no estar en la lista de dispositivos autorizados.
- 25 16 - Procedimiento de operación de un sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 14, **caracterizado porque en** la fase (30) de operación, se controlan (32) las funciones de dicho módulo regulador (1), o se controlan (33) las funciones de los módulos de control domótico (6) en su caso, mediante el software específico (24) del dispositivo remoto (5), pudiéndose simultáneamente (34) a través del módulo regulador (1) y del altavoz o altavoces (2) de su zona u otras zonas escuchar contenidos de audio o musicales provenientes de dicho dispositivo remoto (5), o de cualquiera de las otras fuentes de audio posibles en el módulo regulador (1).
- 30 17 - Procedimiento de operación de un sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 16, **caracterizado porque en** la fase (30) de operación las funciones del módulo regulador (1) que pueden ordenarse mediante el software específico (24) del dispositivo remoto (5) son elegidas del grupo: encendido, apagado, selección fuente audio externa, búsqueda de emisora en forma continua, grabación de emisora, borrado memoria, no avisos, acceso secuencial ascendente a memorias, acceso secuencial descendente a memorias, emisión avisos, incrementar volumen, decrementar volumen, selección directa de programa, selección entrada frontal, selección radio como fuente de audio, selección dispositivo remoto como fuente de audio, selección auxiliar como fuente de audio, ir a frecuencia, incrementar graves, decrementar graves, incrementar agudos, decrementar agudos, ecualización por defecto, selección ecualizaciones preestablecidas, potenciador de graves, pedir frecuencia, configuración del módulo de comunicaciones por radiofrecuencia (16), cambio nombre del módulo comunicaciones por radiofrecuencia (16), mute, temporizador apagado, ajuste tiempo temporizador apagado, búsqueda automática de emisoras, solicitar información de la versión del software específico de control (15), códigos numéricos, ajuste de fecha y hora, y emisión de mensajes de audio tanto de forma general como direccionados por zonas.
- 35 40 45 18 - Procedimiento de operación de un sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 16, **caracterizado porque en** la fase (30) de operación las funciones de los módulos de control domótico (6) que pueden ordenarse mediante el software específico (24) del dispositivo remoto (5) son elegidas del grupo: apagado luces, encendido luces, preselección escenarios domóticos, subida persianas, bajada persianas, ajuste temperatura calefacción, ajuste temperatura aire acondicionado, códigos numéricos, dirección dispositivo.
- 50 55 19 - Procedimiento de operación de un sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental, megafonía o domótica, según la reivindicación 14, **caracterizado porque** la fase (31) de desconexión, en la que se interrumpe la conexión entre el dispositivo remoto (5) y el módulo regulador (1) de su zona u otras zonas, bien por apagado del módulo regulador (1), o bien por orden desde el software específico (24) del dispositivo remoto (5).
- 60

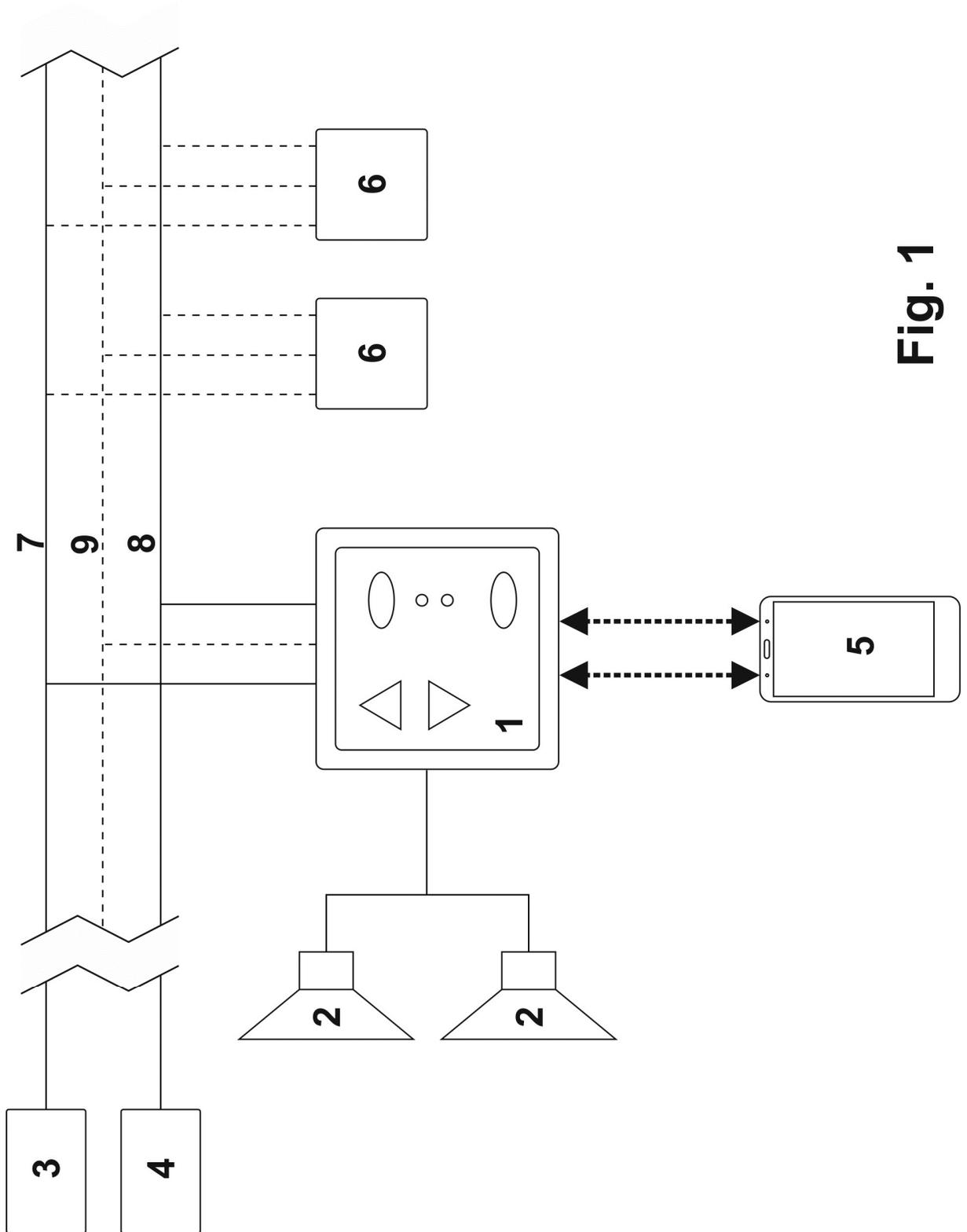


Fig. 1

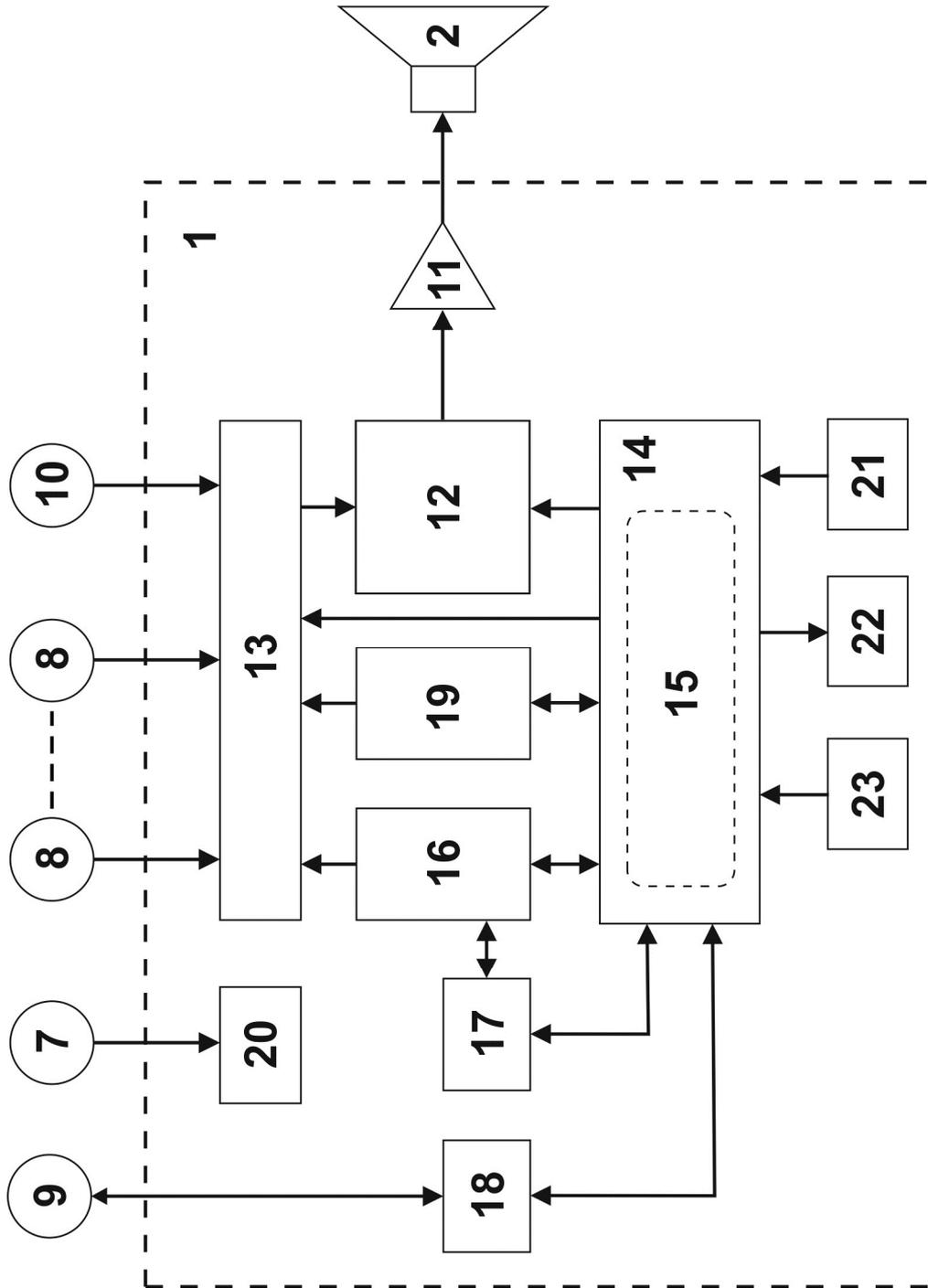


Fig. 2

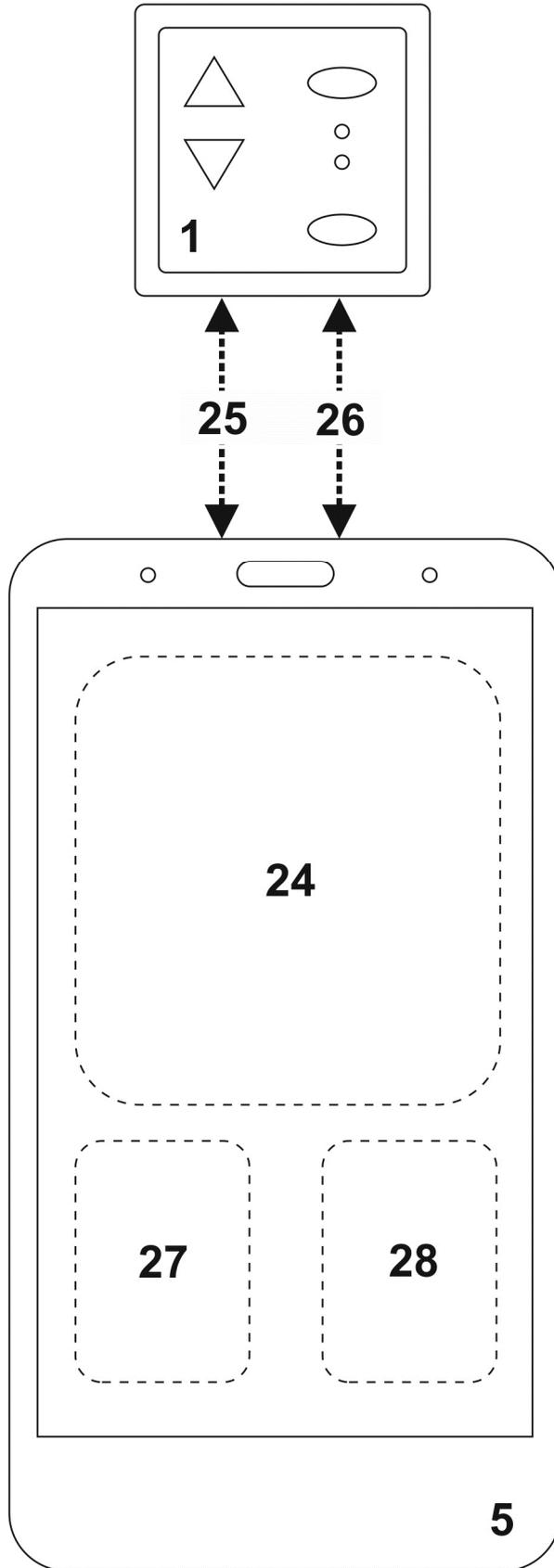


Fig. 3

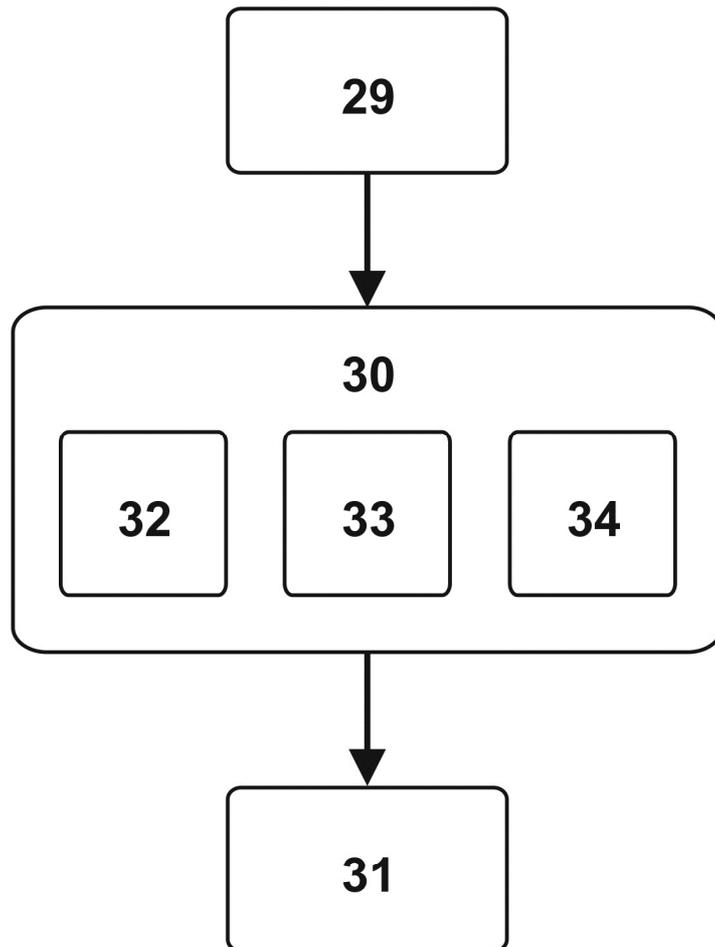


Fig. 4



- ②① N.º solicitud: 201431349
②② Fecha de presentación de la solicitud: 17.09.2014
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2014134949 A1 (SAKATA RYUUJI et al.) 15.05.2014, párrafos 23-69,102; figuras 1-4.	1,2,4,7-12, 14-16,19
A	ES 1066411 U (CAR AUDIO IMP 2005 SL) 16.01.2008, columna 2, línea 59 – columna 4, línea 31.	1-3,6-11,14-16,19
A	US 2010297941 A1 (DOAN MINH N et al.) 25.11.2010, párrafos 15-66; figuras.	1,7-11,14-16,19
A	CN 103310625 A (JEBSEE ELECTRONICS CO LTD) 18.09.2013, resumen; figuras. Recuperado de World Patent Index en Epoque Database.	1,4,6,7,10,11,14
A	ES 2126525 A1 (FERNANDEZ DEL CAMPO Y CARRENO) 16.03.1999, columna 2, línea 2 – columna 3, línea 41; columna 4, líneas 2-41; figura 1.	1,2,6,7,10,11,14
A	WO 2007085267 A2 (TC ELECTRONIC AS et al.) 02.08.2007, párrafos 20,75,88; figuras 2,8.	4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
17.05.2016

Examinador
M. J. Lloris Meseguer

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

H04M11/00 (2006.01)

G05B19/02 (2006.01)

G05B15/02 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04M, G05B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, INSPEC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.05.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-19	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 3, 5, 6, 13, 17, 18	SI
	Reivindicaciones 1, 2, 4, 7-12, 14-16, 19	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2014134949 A1 (SAKATA RYUUI et al.)	15.05.2014
D02	ES 1066411 U (CAR AUDIO IMP 2005 SL)	16.01.2008
D03	US 2010297941 A1 (DOAN MINH N et al.)	25.11.2010
D04	CN 103310625 A (JEBSEE ELECTRONICS CO LTD)	18.09.2013
D05	ES 2126525 A1 (FERNANDEZ DEL CAMPO Y CARRENO)	16.03.1999
D06	WO 2007085267 A2 (TC ELECTRONIC AS et al.)	02.08.2007

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

De todos los documentos recuperados del estado de la técnica, se considera que el documento D01 es el más próximo a la solicitud que se analiza. A continuación se comparan las reivindicaciones de la solicitud con el documento D01.

Reivindicaciones 1, 2, 7-12

El documento D01 describe un sistema (1) de control remoto para una instalación de música ambiental y megafonía que incorpora en un módulo regulador (2) un módulo de comunicaciones por radiofrecuencia (5, Bluetooth), capaz de establecer con un dispositivo remoto (3, teléfono móvil) comunicación por radiofrecuencia con, al menos, dos canales separados, uno de audio (A2DP) y otro de control (AVRCP, SPP).

El dispositivo remoto (3, teléfono móvil) realiza funciones de control remoto del módulo regulador (2) y permite la escucha a través del módulo regulador (2) y de los altavoces (18a, 18b) de contenidos de audio o musicales provenientes del dispositivo remoto (3, teléfono móvil). Estos contenidos de audio o musicales pueden estar almacenados en el propio dispositivo remoto (3, teléfono móvil) o ser reproducidos en streaming por internet.

En caso de tratarse de contenidos de audio o musicales almacenados en el dispositivo remoto (3, teléfono móvil), el módulo de comunicaciones por radiofrecuencia utiliza el perfil A2DP (Advanced Audio Distribution Profile) para el canal de audio y el perfil AVRCP (Audio/Video Remote Control Profile) para el canal de control; pudiendo comprender los comandos de control pausa, parada o repetir reproducción.

En el caso de tratarse de contenidos de audio o musicales reproducidos en streaming por internet, el módulo de comunicaciones por radiofrecuencia utiliza el perfil A2DP (Advanced Audio Distribution Profile) para el canal de audio y el perfil SPP (Serial Port Profile) para el canal de control (ver párrafos 68, 69 y 102), pudiendo transmitir en este caso cualquier comando o dato con el dispositivo remoto (3, teléfono móvil).

El documento D01 también indica que el módulo de comunicaciones por radiofrecuencia utiliza adicionalmente el perfil HFP (Hands-Free Profile) (ver párrafo 35).

El documento D01 no indica que se realice un control remoto para instalaciones domóticas, pero esta posibilidad no se considera un elemento esencial sino opcional del sistema de control remoto, tal y como está indicado en la reivindicación 1.

A la vista de lo que se conoce del documento D01 no se considera que requiera ningún esfuerzo inventivo para un experto en la materia desarrollar un sistema de control remoto con los elementos esenciales tal y como se han descrito en las reivindicaciones 1, 2, 7, 8, 9, 11 y 12.

En el caso de la reivindicación 10, el documento D01 no especifica que el módulo de comunicaciones por radiofrecuencia pueda ser del tipo Wifi. Esta posibilidad se considera una forma alternativa de realización y no se considera que implique actividad inventiva. Por consiguiente, no se considera que la invención reivindicada en las reivindicaciones 1, 2, 7-12 cumpla el requisito de actividad inventiva conforme el artículo 8.1 LP.

Reivindicación 3

La reivindicación 3 de la solicitud indica que el módulo regulador comprende un sintonizador de radio. El problema técnico objetivo que resuelve así la reivindicación es permitir también el control remoto de las funcionalidades de una radio mediante el dispositivo remoto, a través del módulo de comunicaciones por radiofrecuencia. El documento D01 no menciona esta posibilidad.

El documento D02 describe un sistema que permite la transmisión de audio desde un dispositivo remoto (1) a unos altavoces (2), a través de un elemento centralizador (3). Los documentos D03-D05 describen distintos sistemas de control remoto en instalaciones domóticas mediante un dispositivo externo (teléfono móvil). En ninguno de estos documentos se menciona la posibilidad de realizar un control remoto de las funcionalidades de una radio mediante el dispositivo remoto.

Por tanto, ninguno de los documentos citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica, o cualquier combinación relevante de ellos, revela dicha posibilidad. En consecuencia, la reivindicación 3 se considera que presenta novedad y actividad inventiva tal y como se establece en los Artículos 6.1 y 8.1 LP.

Reivindicación 4

La reivindicación 4 de la solicitud se diferencia del documento D01 en que indica que el módulo regulador comprende un módulo de comunicaciones por infrarrojos. De esta manera también es posible el control del módulo regulador con mandos a distancia por infrarrojos. Sin embargo, esta opción ya es conocida en el estado de la técnica, tal y como por ejemplo ilustra el documento D06, donde se menciona la posibilidad de realizar un control remoto por infrarrojos y por Bluetooth. En consecuencia, a la vista del estado de la técnica conocido no se considera que la reivindicación 4 cumpla el requisito de actividad inventiva conforme el artículo 8.1 LP.

Reivindicaciones 5, 6

La reivindicación 5 de la solicitud se diferencia del documento D01 en que indica que el módulo regulador comprende un puerto serie externo de comunicaciones que lo conecta con el bus digital cableado de comunicaciones.

El problema técnico objetivo que resuelve así la reivindicación es poder enviar desde el dispositivo remoto comandos, que son retransmitidos por el módulo regulador a los módulos de control domótico mediante el puerto serie externo de comunicaciones que lo conecta con el bus digital cableado de comunicaciones. Ninguno de los documentos citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica, o cualquier combinación relevante de ellos, menciona esta posibilidad. Por lo tanto, la reivindicación 5 se considera que presenta novedad y actividad inventiva tal y como se establece en los Artículos 6.1 y 8.1 LP.

La reivindicación 6 depende de la reivindicación 5 y, en consecuencia, también presenta novedad y actividad inventiva tal y como se establece en los Artículos 6.1 y 8.1 LP.

Reivindicación 13

La reivindicación 13 de la solicitud se diferencia del documento D01 en que indica que el dispositivo remoto puede enviar órdenes o parámetros de configuración interna y de servicio técnico para el módulo regulador.

El problema técnico objetivo que resuelve así la reivindicación es poder enviar desde el dispositivo remoto órdenes o parámetros de configuración interna y de servicio técnico para el módulo regulador. Ninguno de los documentos citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica, o cualquier combinación relevante de ellos, menciona esta posibilidad. Por lo tanto, la reivindicación 13 se considera que presenta novedad y actividad inventiva tal y como se establece en los Artículos 6.1 y 8.1 LP.

Reivindicaciones 14, 15 y 19

El documento D01 describe un procedimiento de operación de un sistema de control remoto para instalaciones de música ambiental y megafonía mediante la conexión por Bluetooth de un dispositivo remoto y de un módulo regulador. Se establece la comunicación con, al menos, dos canales separados, uno de audio (A2DP) y otro de control (AVRCP, SPP). A la vista de lo que se conoce del documento D01 no se considera que requiera ningún esfuerzo inventivo para un experto en la materia desarrollar un procedimiento como el descrito en las reivindicaciones 14, 15 y 19, que no aportan características adicionales a la conexión y operación por Bluetooth entre dos dispositivos. En consecuencia, no se considera que la invención reivindicada en las reivindicaciones 14, 15 y 19 cumpla el requisito de actividad inventiva conforme el artículo 8.1 LP.

Reivindicación 16

El documento D01 indica que durante la operación del sistema se controlan funciones del módulo regulador pudiendo también, a través del módulo regulador y de los altavoces, escuchar contenidos de audio o musicales provenientes del dispositivo remoto. Por tanto, se puede concluir que, a la vista del documento D01, la reivindicación 16 no cumple el requisito de actividad inventiva según el artículo 8.1 LP.

Reivindicaciones 17, 18

La reivindicación 17 es relativa a distintas funciones del módulo regulador que pueden ordenarse mediante el dispositivo remoto. Entre estas funciones se encuentran, por ejemplo, distintas funciones de control de una radio o funciones de configuración. La reivindicación 18 es relativa a distintas funciones de los módulos de control domótico que pueden ordenarse mediante el dispositivo remoto. Como ya se ha indicado en relación con las reivindicaciones de sistema 3, 5, 6 y 13, ninguno de los documentos citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica, o cualquier combinación relevante de ellos, menciona un sistema de control remoto que presente todas estas funciones de control remoto desde un dispositivo remoto. Por lo tanto, las reivindicaciones 17 y 18 se considera que presentan novedad y actividad inventiva tal y como se establece en los Artículos 6.1 y 8.1 LP.