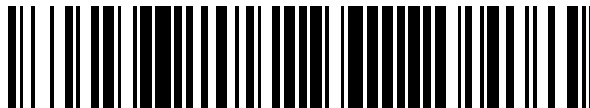


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 517**

51 Int. Cl.:

<b>G08C 17/02</b>	(2006.01)
<b>H04N 5/44</b>	(2011.01)
<b>G01S 5/02</b>	(2010.01)
<b>G01S 19/14</b>	(2010.01)
<b>H04N 21/422</b>	(2011.01)
<b>H04N 21/431</b>	(2011.01)
<b>H04W 4/00</b>	(2009.01)
<b>H04W 4/02</b>	(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2007** **E 12170838 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017** **EP 2498235**

54 Título: **Unidad de control remoto para un controlador multimedia programable**

30 Prioridad:

**13.09.2006 US 520328**

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

**29.11.2017**

73 Titular/es:

**SAVANT SYSTEMS LLC (100.0%)**  
**32 Wianno Avenue**  
**Osterville, MA 02655, US**

72 Inventor/es:

**MADONNA, ROBERT P.;**  
**NOONAN, MICHAEL E.;**  
**SILVA, MICHAEL C.;**  
**CORSINI, PETER H. y**  
**JACOBSON, ARTHUR A.**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 644 517 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**

Unidad de control remoto para un controlador multimedia programable

**Antecedentes de la divulgación**

Campo de la divulgación

5 La presente divulgación se refiere, en general, a control de dispositivos y, más concretamente, a una unidad de control remoto para un controlador multimedia programable que controla una variedad de dispositivos electrónicos, como por ejemplo dispositivos audio, dispositivos vídeo, dispositivos telefónicos, dispositivos de datos, dispositivos de seguridad, dispositivos operados por motor, dispositivos operados por relé, dispositivos de acceso / navegador de Internet, ordenadores de propósito general, dispositivos de asistencia para personas discapacitadas, y / u otros tipos de dispositivos.

Información de antecedentes

15 Con la complejidad creciente de los dispositivos electrónicos, cada vez resulta más importante el control de dispositivos sencillos y al mismo tiempo eficaces. Aunque los dispositivos electrónicos podrían ser controlados eficazmente con unos pocos mandos y conmutadores analógicos, los modernos dispositivos electrónicos a menudo presentan a los usuarios una amplia gama de opciones y parámetros configurables, que requieren la manipulación y selección de unos controles complejos. En respuesta a las demandas de los usuarios por razones de "conveniencia", estos controles a menudo se implementan en unidades de control remoto de mano, que utilizan señales infrarrojas (IR), de radiofrecuencia (RF), u otros tipos de señal para situarse en interfaz con los dispositivos electrónicos controlados. Sin embargo, la utilidad real a menudo se consigue mediante unidades de control remoto convencionales.

20 Las unidades de control remoto típicamente carecen de cualquier tipo de percepción de emplazamiento, esto es, de la capacidad para incorporar la comprensión del emplazamiento actual de la unidad de control remoto dentro del esquema de control, o de la percepción por parte del usuario, esto es, la capacidad de incorporar el conocimiento del usuario actual de la unidad de control remoto en el esquema de control. Esto supone una carga para el usuario, requiriendo que el usuario lleve a cabo por sí mismo decisiones dependientes del emplazamiento y le priven de la comodidad del control dependiente del usuario.

25 Por ejemplo, teniendo en cuenta la falta del control dependiente del emplazamiento en los sistemas convencionales, supóngase que un usuario cuente con varias televisiones en su domicilio, y que desee encender una habitación situada en la habitación en la cual se encuentra. Con una unidad de control remoto convencional capaz de controlar todas las televisiones, el usuario generalmente debe seleccionar la concreta televisión con un primer botón de control remoto. El usuario tiene que recordar de qué botón se trata, o la unidad de control remoto debe estar de alguna forma identificada. Solo después de que se ha seleccionado la televisión correcta, puede el usuario seleccionar un segundo botón para de hecho encenderla. Un invitado u otra persona no habituada a la unidad de control remoto, y a su esquema de control, puede no saber cuál es la televisión que se corresponde con cada botón.

30 De esta manera, una simple acción puede resultar bastante frustrante requiriendo la ejecución de sistemas de tanteo.

35 A medida que crece el número de dispositivos controlados por una unidad de control remoto, las dificultades ocasionadas por una carencia de percepción del emplazamiento se hacen cada vez más evidentes. Por ejemplo, supóngase que un usuario cuenta con unos elementos de instalación de encendido en su domicilio para que puedan ser operados a distancia utilizando un controlador del dispositivo, como por ejemplo un controlador de iluminación de X 10™. En una configuración de este tipo los elementos de iluminación pueden ser fácilmente encendidos y apagados con una unidad de control remoto. Sin embargo, utilizando un esquema de control convencional en la unidad de control remoto, un usuario se vería obligado a seleccionar entre una larga lista de elementos de iluminación disponibles a menudo dispuestos en docenas de diferentes botones, para simplemente encender el elemento en cuestión en la habitación que esté ocupando. Como resulta evidente esto sería enormemente engorroso de llevar a cabo cada vez que uno desea encender una luz, y gran parte de la comodidad de la iluminación controlada a distancia se pierde.

40 De acuerdo con la invención, estos problemas se resuelven por medio del procedimiento y el sistema para controlar dispositivos acoplados a un controlador multimedia programable, según se define en la reivindicación independiente 1. Otras ventajas del procedimiento y el sistema para controlar dispositivos acoplados a un controlador multimedia programable de acuerdo con la invención se desarrollan en las subreivindicaciones.

**Lista de citas**

Literatura de patente

Documento de Patente 1: US 2006/0092037 A1

El documento de Patente 1 divulga un procedimiento y un sistema que comprende múltiples puntos de acceso y aparatos eléctricos conectados de forma inalámbrica entre sí en una red y controlados por un controlador inalámbrico. Se dispone una interfaz en el controlador inalámbrico en base a la proximidad del controlador con respecto a cada aparato y a los puntos de acceso. El sistema utiliza la intensidad de la señal en diversos emplazamientos dentro de una estructura para determinar el emplazamiento del controlador inalámbrico dentro de dicha estructura, y la proximidad de los aparatos electrónicos. El controlador inalámbrico permite que sean transferidos datos multimedia, por ejemplo de vídeo, de música, entre aparatos dentro de la red en base al emplazamiento del controlador. La red tiene la capacidad de conocer las preferencias del usuario en base a los datos históricos y a los hábitos de dicho usuario.

## 10 Sumario de la divulgación

Se dispone una unidad de control remoto para operar un controlador multimedia programable, incluyendo la unidad de control remoto un sensor táctil anular para manipular un sistema anular de menús representados en un dispositivo de visualización. En una forma de realización, el sistema anular de menús incluye una pluralidad de opciones seleccionables representadas como iconos de texto y gráfico. En respuesta a la acción de un usuario en relación con el desplazamiento en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario respecto del sensor táctil anular, presionando firmemente sobre el sensor táctil anular, o pinchando en un emplazamiento concreto sobre el sensor táctil anular, las opciones seleccionables rotan en el sistema de menús anular. Un usuario puede completamente dirigir su atención visual sobre el sistema de menús anular, de manera que la unidad de control remoto pueda ser manipulada simplemente con la sensación táctil. Cuando se selecciona una opción hasta una posición prevista en el sistema de menús, es seleccionada mediante una acción adicional del usuario. En un ejemplo, el sistema de menús anular incluye una pluralidad de regiones desplegadas de manera anular, y se dispone un cursor selectivo dispuesto sobre el sistema de menús. En respuesta a la acción del usuario sobre el sensor táctil anular mediante el desplazamiento en sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario, el cursor de selección es desplazado en esa dirección en el sistema de menús anular. Como alternativa, apretando firmemente o pinchando en un emplazamiento concreto sobre el sensor táctil anular, se selecciona una región situada en un emplazamiento correspondiente del sistema de menús anular. Mediante la selección de unas opciones o regiones seleccionables, unos correspondientes números, caracteres, textos, dispositivos, comandos, páginas web de Internet, menús otras opciones pueden ser escogidas. De esta manera, la combinación del sistema de menús anular y de la unidad de control remoto con el sensor anular puede replicar muchas de las funciones otorgadas por un ratón y un teclado, facilitando el control detallado ausente en los dispositivos de entrada voluminosos.

La unidad de control remoto está también configurada para implementar las características de percepción de los emplazamientos. En una forma de realización, una pluralidad de unidades de transmisor / receptor están dispersas a lo largo de una estructura en la que está situado el controlador multimedia programable, por ejemplo, el domicilio del usuario. Dependiendo del emplazamiento de la unidad de control remoto, una señal transmitida desde aquél es recibida por una o más de las unidades de transmisor / receptor. Utilizando la intensidad de la señal recibida en las unidades de transmisor / receptor o, como alternativa, las técnicas de triangulación o las técnicas de posicionamiento, se determina el emplazamiento de la unidad de control remoto. A continuación, el control se adapta a este emplazamiento, y los dispositivos situados en las inmediaciones de este emplazamiento. Por ejemplo, el sistema de menús anteriormente descrito puede ser representado sobre la pantalla más próxima al emplazamiento, como opuesto a las visualizaciones situadas más distantes. De modo similar, cuando un usuario intenta controlar un dispositivo, en el que se encuentran disponibles emplazamientos diferentes, el dispositivo más próximo es automáticamente seleccionado y controlado, sin especificación explícita por parte del usuario. Por ejemplo, si varias televisiones están situadas en la estructura, y el usuario selecciona encender una televisión, la televisión más próxima a la unidad de control remoto será actividad, esto es, la televisión situada en la habitación en la que el usuario se encuentra. De dicha manera, el usuario está en libertad de especificar de manera explícita el dispositivo que debe ser controlado cuando se determina un concreto dispositivo (o se presume) como objeto de las intenciones del usuario.

Así mismo, la unidad de control remoto está configurada para implementar características percibidas por el usuario. En un ejemplo, una unidad de control remoto está asociada con un usuario concreto. Cuando el usuario manipula la unidad de control remoto, se accede a un perfil del usuario y se aplican las opciones específicas del usuario al esquema de control. Por ejemplo, un usuario puede haber seleccionada determinadas disposiciones, colores, o estilos del menú que se ajusten a sus preferencias personales, y estas serán las que se visualicen. De modo similar, un usuario puede tener acceso a determinados dispositivos o servicios controlados u ofrecidos por el controlador multimedia programable, mientras que otro usuario puede no tener acceso a dichos elementos. De esta manera, las opciones de control y los privilegios de acceso pueden ser exclusivos de una unidad concreta de control remoto y, de esta manera, al usuario que opere esa unidad.

## Breve descripción de los dibujos

La presente divulgación se puede comprender mejor con referencia a la descripción subsecuente en combinación con los dibujos que se acompañan, en los que las mismas referencias numerales indican elementos idéntica o funcionalmente similares:

La Fig. 1 es un diagrama de bloques de un controlador multimedia programable ilustrativo, interconectado a una pluralidad de dispositivos que pueden ser utilizados en combinación con la unidad de control remoto divulgada en la presente memoria;

5 la Fig. 2 es un diagrama de bloques esquemático que muestra una arquitectura de hardware de alto nivel del controlador multimedia programable ilustrativo;

la Fig. 3A es un diagrama esquemático de un sensor táctil anular ejemplar que puede ser incorporado en una unidad de control remoto;

10 la Fig. 3B es un diagrama esquemático de unos conmutadores ejemplares y de un conjunto de circuitos relacionados que pueden ser utilizados en combinación con el sensor táctil anular de una unidad de control remoto;

la Fig. 4 es un diagrama esquemático de un ejemplo de una unidad de control remoto ejemplar que incorpora un sensor táctil anular;

la Fig. 5 es un diagrama de un primer sistema de menús anular ejemplar adaptado a la forma del sensor táctil anular de la Fig. 3;

15 la Fig. 6A es un diagrama de un segundo sistema de menús anular ejemplar adaptado a la forma del sensor táctil anular de la Fig. 3;

la Fig. 6B es un diagrama de un sistema de menús lineal ejemplar que puede ser controlado mediante acciones del sensor táctil anular de la Fig. 3; y

20 la Fig. 7 es un diagrama esquemático que representa una técnica ejemplar para proporcionar una funcionalidad de perfección del emplazamiento respecto de una unidad de control remoto.

#### **Descripción detallada de formas de realización ilustrativas**

La Fig. 1 es un diagrama de bloques de un controlador 100 multimedia programable ilustrativo interconectado con una variedad de dispositivos, el cual puede ser utilizado en combinación con la unidad de control remoto divulgada en la presente memoria. El término "controlador multimedia programable" debe ser interpretado en sentido amplio como un dispositivo capaz de controlar, conmutar datos entre, y / o de cualquier otra forma interoperar con una diversidad de dispositivos electrónicos, por ejemplo dispositivos audio, dispositivos vídeo, dispositivos telefónicos, dispositivos de datos, dispositivos de seguridad, dispositivos operados por motor, dispositivos operados por relé, dispositivos de acceso / navegador de Internet, ordenadores de propósito general, dispositivos de asistencia minusválidos, y / u otros tipos de dispositivos. Un controlador multimedia programable puede ser configurado para llevar a cabo todas estas funciones y actuar con todos estos dispositivos, o para llevar a cabo un subconjunto seleccionado de funciones y operar con un subconjunto seleccionado de dispositivos.

En el ejemplo de la Fig. 1, el controlador 100 multimedia programable está conectado a una amplia gama de componentes audio / vídeo, por ejemplo, un reproductor 105 de discos compactos (CD), un reproductor 110 de video discos digitales (DVD), un receptor 115 audio / vídeo, una televisión 120, un reproductor 125 de medios personales, unos altavoces 122, un micrófono 123, y / o una cámara 124 de vídeo. El controlador multimedia programable está también conectado a unos dispositivos de telefonía, como por ejemplo una red 130 telefónica y a unos aparatos telefónicos 132. La red 130 telefónica puede ser una red telefónica general de conmutación (PSTN), una Red Digital de Servicios Integrados (ISDN) u otra red de comunicación.

Así mismo, el controlador multimedia programable intercomunica con una variedad de sistemas 135 automáticos de iluminación y / o domiciliarios. Estos dispositivos pueden operar a través del protocolo XIO desarrollado por Pico Electronics, el INSTEON™, protocolo desarrollado por SmartHome, Inc., el estándar de CEBus gestionado por CEBus Industry Council, RS232, u otro protocolo de automatización o control conocido. De modo similar, el controlador está conectado a unos dispositivos 137 operados por motor y / o relé que pueden incluir, por ejemplo, un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), un sistema de irrigación, un sistema de estores o persianas, un sistema de cerrojo electrónico de puertas, u otro tipo de dispositivos.

Una red informática, por ejemplo una red de Internet 140, está conectada al controlador multimedia programable, así mismo, un ordenador personal (PC) 145, unos sistemas 150 de videojuegos, un equipamiento 165 de registro domiciliario o de estudio u otros dispositivos que pueden también estar conectados. Así mismo, se disponen una o más unidades 400 de control remoto para gestionar la funcionalidad del controlador, y / o para controlar los dispositivos conectados al controlador. Detalles de la configuración de dichas unidades de control remoto pueden encontrarse más adelante, especialmente con relación a las Figs. 4 - 6. Cada unidad de control remoto puede estar interconectada al controlador por medio de una red cableada de conexión o con una conexión inalámbrica, por ejemplo un enlace de infra-rojos, un enlace de radiofrecuencia, un enlace de Bluetooth™, un enlace de ZigBee™, WirelessUSB™, Certified Wireless USB, WI-FI, u otra conexión de datos apropiada. Así mismo, cada unidad de control remoto puede estar interconectada directamente con un controlador 100 multimedia programable, y

interconectada por medio de una o más unidades separadas de transmisor / receptor (no mostradas) que retransmitan comandos de retorno al controlador multimedia programable, y / o proporcionan otras funciones. Más detalles en relación con dichas unidades de transmisor / receptor se encuentran más adelante con referencia a la Fig. 7.

- 5 Además de proporcionar la interconexión con una amplia variedad de dispositivos, el controlador multimedia programable es capaz de programar, sintetizar y de cualquier otra forma procesar diversos tipos de datos para implementar una solución multimedia integrada para un usuario. Una descripción detallada de los diversos servicios y capacidades novedosas de las que puede disponerse se encuentran en CONTROLADOR MULTIMEDIA CON SERVICIOS PROGRAMABLES, de Robert P Madonna, et al.
- 10 Para facilitar las interconexiones y el procesamiento anteriormente descritos, el controlador 100 multimedia programable puede estar dispuesto de forma modular. Por ejemplo, el controlador 100 multimedia programable está dispuesto para incorporar doce módulos separados de entrada y salida, cada uno con una pluralidad de puertos de conexión. Los módulos de entrada y salida están insertados en ranuras o bahías de módulo del controlador 100 multimedia programable. Los módulos se sitúan en interfaz con un plano intermedio que permite su conexión con el
- 15 resto del sistema. Abarcando un esquema modular, un usuario queda habilitado para seleccionar los módulos específicos deseados, y el sistema puede ser personalizado para ajustarse a una aplicación concreta. Así mismo, se puede reducir la tarificación del nivel de entradas haciendo posible que un usuario adquiera una configuración base, con capacidades limitadas y, a continuación, contribuya al sistema adquiriendo módulos adicionales. Varios ejemplos de módulos se analizan en el documento SISTEMA Y PROCEDIMIENTO PARA UN CONTROLADOR MULTIMEDIA PROGRAMABLE de Robert P. Madonna, et. al. Se contempla expresamente que puede disponerse una amplia variedad de módulos adicionales. También se contempla que varios controladores multimedia programables puedan estar interconectados para crear un sistema más amplio implementando efectivamente una solución de tipo modular al nivel del controlador. Más detalles con relación a dichas interconexión y expansión pueden también encontrarse en el documento SISTEMA Y PROCEDIMIENTO PARA UN CONTROLADOR
- 20 MULTIMEDIA PROGRAMABLE de Robert P. Madonna, et al.
- 25 MULTIMEDIA PROGRAMABLE de Robert P. Madonna, et al.

La Fig. 2 es un diagrama de bloques esquemático que muestra una arquitectura de hardware de alto nivel de controlador multimedia programable ilustrativo. Los diversos componentes ilustrados pueden disponerse en una "tabla madre" de controlador o en una pluralidad de tarjetas interconectadas por un panel de interconexión (no mostrado). Un microcontrolador 210 gestiona la operación general del sistema. El microcontrolador 210 está acoplado a un conmutador 215 audio y a un conmutador 220 vídeo por medio de un bus 218. El conmutador 215 audio y el conmutador 220 vídeo son, de modo preferente, conmutadores de contacto de cruce capaces de conmutador una pluralidad de conexiones de manera simultánea. Sin embargo, otros muchos tipos de conmutadores capaces de conmutar señales digitales pueden emplearse, por ejemplo, los conmutadores de Multiplexación por División de Tiempo (TDM) u otros dispositivos.

- 30 Un plano 235 intermedio interconecta los conmutadores con una variedad de módulos de entrada y salida, por ejemplo los Módulos de Entrada de Vídeo Digitales con HDMI 290, los Módulos de Salida de Vídeo con HDMI 292, los Módulos de Entrada Digitales 294, y los Módulos de Salida de Audio Digitales 296. El plano 235 intermedio está también acoplado a un conmutador 230 de Ethernet que permite la conmutación de las señales IOBaseT, 100 BaseT o Gigabyte Ethernet. El conmutador 230 Ethernet interconecta los puertos Ethernet 232 y un subsistema 240 de procesamiento con el microcontrolador 210. En un ejemplo, el subsistema 240 de procesamiento incluye una pluralidad de ordenadores de propósito personal general de factor de pequeño formato que proporcionan una operación redundante y / o un equilibrio de cargas. En algunos ejemplos, el subsistema 240 de procesamiento puede incluir uno o más dispositivos de almacenaje, externos a los ordenadores personales, para proporcionar una capacidad de almacenaje expandida, por ejemplo, para almacenar medios digitales.
- 35 Un plano 235 intermedio interconecta los conmutadores con una variedad de módulos de entrada y salida, por ejemplo los Módulos de Entrada de Vídeo Digitales con HDMI 290, los Módulos de Salida de Vídeo con HDMI 292, los Módulos de Entrada Digitales 294, y los Módulos de Salida de Audio Digitales 296. El plano 235 intermedio está también acoplado a un conmutador 230 de Ethernet que permite la conmutación de las señales IOBaseT, 100 BaseT o Gigabyte Ethernet. El conmutador 230 Ethernet interconecta los puertos Ethernet 232 y un subsistema 240 de procesamiento con el microcontrolador 210. En un ejemplo, el subsistema 240 de procesamiento incluye una pluralidad de ordenadores de propósito personal general de factor de pequeño formato que proporcionan una operación redundante y / o un equilibrio de cargas. En algunos ejemplos, el subsistema 240 de procesamiento puede incluir uno o más dispositivos de almacenaje, externos a los ordenadores personales, para proporcionar una capacidad de almacenaje expandida, por ejemplo, para almacenar medios digitales.
- 40 Así mismo, una pluralidad de puertos 242 del Bus de Serie Universal (USB) están interconectados con el concentrador 243 USB para su interconexión con el subsistema 240 de procesamiento. Una interfaz 225 de tarjeta de memoria puede también estar conectada con el concentrador 243 USB. La interfaz acepta uno o más formatos conocidos de tarjetas de memoria, por ejemplo las tarjetas CompactFlash™, las tarjetas Memory Stich™, las tarjetas Secure Digital™ (SD), u otros formatos. Se puede emplear un conmutador 244 USB para conmutar los enlaces USB
- 45 entre los múltiples componentes de procesamiento que pueden existir en el subsistema 240 de procesamiento. De modo similar, una pluralidad de puertos IEEE 1394 (FireWire™) 246 están interconectados con el controlador IEEE 1394 247 y a un conmutador IEEE 1394 248.

El microcontrolador 210 está también conectado a una Interfaz Periférica en Serie (SPI) y a un circuito 250 de distribución de Circuito Inter-Integrado (I<sup>2</sup>C), que proporciona una interfaz de comunicación en serie con respecto a unos dispositivos de tasa de transferencia de datos relativamente baja. El controlador 240 SPI / I<sup>2</sup>C está conectado al conector 235 del plano intermedio y de esta forma proporciona unos comandos de control desde el microcontrolador 210 hasta los módulos y otros dispositivos del controlador 100 multimedia programable. Otras conexiones a partir del controlador 250 SPI / I<sup>2</sup>C 250 se disponen para dispositivos tales como un controlador 251 de ventilación, un sensor 252 de la temperatura y un circuito 253 de gestión de energía, que gestionan las características térmicas del sistema e impiden el sobrecalentamiento.

E microcontrolador 210 está también conectado a la interfaz 260 de Infra-Rojos (IR), a una interfaz 265 RS232, y a una interfaz 267 RF, que permiten la interconexión con dispositivos externos. En dicha interacción permite que el controlador 100 multimedia programable controle los dispositivos externos. Así mismo, las interfaces pueden recibir señales de control que controlen la operación del propio controlador multimedia programable. Se contempla expresamente que otros diversos dispositivos, incluyendo WI-FI Bluetooth™, ZigBee™, WirelessUSB™, Certified Wireless USB y otras interfaces cableadas o inalámbricas, pueden ser utilizados con el controlador 100 multimedia.

Así mismo, se dispone un Puerto 298 de Audio / Vídeo Auxiliar para interconectar uno o más sistemas de videojuego, cámaras de vídeo, ordenadores, máquinas de karaoke, u otros dispositivos. Se dispone una interfaz 270 de teléfono para su conexión con una red telefónica general de comunicación o con una red privada, y para su conexión con uno o más aparatos telefónicos. Así mismo, se dispone una interfaz 275 de control de dispositivos para comunicar con dispositivos de iluminación, automáticos caseros y otros dispositivos operados por motor y / o de relé. Como se analiza con mayor detalle más adelante, se dispone un puerto 280 de expansión para enlazar diversos controladores multimedia programables entre sí, para formar un sistema expandido. Finalmente, una pantalla 285 de panel frontal permite la presentación del estado, la configuración, y / u otras informaciones a un usuario. En un ejemplo, la pantalla de panel frontal puede aceptar datos de vídeo procedentes de cualquier fuente de entrada conectada al sistema, de manera que un usuario pueda visualizar de antemano el contenido de los vídeos sobre la pantalla de panel frontal 285. En otro ejemplo, la pantalla 285 de panel frontal incluye una pantalla táctil, y un usuario puede introducir selecciones de control mediante la selección de iconos u otras representaciones sobre la pantalla. De esta manera, la pantalla 285 de panel frontal puede ser utilizada para controlar y configurar el sistema.

Además de controlar el controlador 100 multimedia programable utilizando la pantalla 285 de panel frontal, el controlador 100 multimedia programable puede ser controlado por una o más unidades 400 de control remoto, como se describe con detalle más adelante.

La Fig. 3A es un diagrama esquemático de un sensor táctil anular ejemplar que puede ser incorporado en una unidad de control remoto. El uso de dicho sensor táctil anular puede obviar la necesidad de existencia de muchos de los botones encontrados en una unidad de control remoto convencional de botones céntricos. Aunque existe una diversidad de sensores táctiles anulares comercialmente disponibles, y de técnicas, para su diseño y fabricación que utilizan una tecnología de resistor sensible a la fuerza (FSR) o una tecnología de detección capacitiva (por ejemplo, la tecnología CapSense™ disponible en Cypress Semiconductor Co.) son conocidos en la técnica, el diseño básico de un tipo de sensor táctil se describe en la presente memoria como ayuda para el lector. Según se utiliza en la presente memoria, el término "anular" debe interpretarse para referirse a cualquier posible forma de enlace anular dentro del cual puede formarse un sensor táctil, por ejemplo, una forma circular, elíptica, triangular o poligonal. El término "anular" debe también interpretarse para abarcar tanto las formas cerradas con una trayectoria continua, por ejemplo un círculo, y formas abiertas con una trayectoria no continua, por ejemplo una forma en U con una porción abierta.

El sensor táctil anular ejemplar opera de acuerdo con principios potenciométricos, que de esta forma traducen los actos del usuario en señales electrónicas. Con referencia a la Fig. 3A, un sustrato 310 de fondo contiene una rejilla fina de trazas altamente conductoras que suministran con una tensión. Un sustrato 330 superior flexible se dispone por encima del sustrato 310 de fondo y separado de este por una capa 320 separadora. La capa 320 separadora es lo suficientemente gruesa para impedir que la cara inferior del sustrato 330 superior contacte con el sustrato 310 de fondo excepto cuando sea tocado por un usuario y de esta forma resulte desviado en contacto con el sustrato 310 de fondo. El sustrato 330 superior es conductivo sobre su cara inferior y cuando se sitúa en contacto con la rejilla de las trazas conductivas dispuestas en el sustrato 310 de fondo, la tensión discurre entre ellas. La tensión introducida es genéricamente proporcional al emplazamiento del toque por parte del usuario. Variando las concretas trazas del sustrato 310 de fondo son cargadas con tensión y adoptando múltiples mediciones de la tensión transferida hasta el sustrato 330 superior, se obtienen informaciones suficientes para descifrar las acciones de un usuario. Estas informaciones son a continuación procesadas por un procesador para obtener señales eléctricas descriptivas de la acción del usuario. Por ejemplo, si un usuario toca y mantiene el sustrato superior, se desliza hasta otro emplazamiento, y luego lo libera, el sensor 300 táctil anular captará una serie de lecturas de la tensión que son descifradas para obtener el emplazamiento, la trayectoria, la velocidad, la duración de desplazamiento inicial y el emplazamiento final de la acción del usuario. De modo similar, si un usuario simplemente hincha ligeramente el sustrato superior en un emplazamiento concreto, el sensor táctil anular capta una serie de lecturas de la tensión que son descifradas para obtener el emplazamiento y la duración del pinchazo.

La Fig. 3B es un diagrama esquemático de conmutadores ejemplares y de conjunto de circuitos relacionados que pueden ser utilizados en combinación con el sensor táctil anular en una unidad de control remoto. Además de detectar las acciones de pinchazo y desplazamiento, en algunos ejemplos, una presión firme sobre el sensor táctil anular es también detectada y distinguida de un pinchazo. Muchos usuarios desean una retroalimentación táctil y una presión firme se acompaña por un desplazamiento del sensor 300 táctil anular, y en algunas configuraciones un "clic" confirmatorio. Para conseguir esto, el sensor 300 táctil anular es soportado sobre una tarjeta de circuito impreso (PCB) 365 por un moldeo flexible, resorte u otro medio que permita que el sensor se desvíe o incline en respuesta a una presión firme. Se dispone una pluralidad de conmutadores 342 - 354 de botones de apriete en el espacio dispuesto entre la PCB 356 y el sensor 300 táctil anular. Estos conmutadores de botones de apriete pueden ser unos conmutadores de tipo membrana, unos conmutadores mecánicos de montaje de superficie montados en la

PCB 356, u otros tipos de conmutadores conocidos. En respuesta a una presión firme en un emplazamiento concreto sobre el sensor 300 táctil anular, el sensor táctil anular se desvía o inclina para que uno o más de los conmutadores sean activados. Unas señales procedentes de los conmutadores son recibidas por un microcontrolador 360 (por ejemplo un programmable System-on-Chip (pSOC)) que también está configurado para recibir señales procedentes del sensor 300 táctil anular. El microcontrolador 360 denuncia las señales y concilia las señales procedentes de los conmutadores y del sensor 300 táctil anular para generar unos comandos. Estos comandos son transmitidos al controlador 100 multimedia programable, y los comandos sensibles pueden ser recibidos en respuesta, utilizando un Amplificador de RF 370 y un Transceptor de RF 380, u otro tipo de interfaz 390, por ejemplo una interfaz de infra-rojos (IR), una interfaz de Bluetooth™, una interfaz de ZigBee™, una interfaz de Wireless USB™, una interfaz de Certified Wireless USB™, y / o una interfaz WI-FI.

La Fig. 4 es un diagrama esquemático que muestra unas vistas frontal, lateral y superior de una unidad 400 de control remoto ejemplar que incorpora un sensor 300 táctil anular. Para dar respuesta, en parte, a los inconvenientes de un paradigma de botón céntrico, la unidad 400 de control remoto está configurada para incorporar un número mínimo de botones, por ejemplo con las referencias 410, 420, 430 visibles al usuario. En un ejemplo, los botones 410, 420, 430 son reservados para funciones frecuentemente utilizadas, por ejemplo para activar un sistema de menús del controlador 100 multimedia programable o para retornar a un menú anterior de dicho sistema de menús. En otro ejemplo, los botones son utilizados para una salida dependiente del contexto, de forma que, dependiendo del estado operativo actual del controlador 100 multimedia programable, los botones tengan diferentes funciones. Por ejemplo, si el controlador 100 multimedia programable está actualmente controlando una televisión, un determinado botón puede controlar la selección de canales de la televisión. Así mismo, si el controlador multimedia programable está siendo en ese momento utilizado para proveer servicios telefónicos, el mismo sistema puede llevar a cabo una función diferente de iniciación de una llamada telefónica.

Situado también en la unidad 400 de control remoto, se encuentra un sensor 300 táctil anular, que es el medio principal para la entrada de los comandos de usuario. En un ejemplo, el sensor táctil anular es utilizado en combinación con un sistema de menús presentado por el controlador 100 multimedia programable, para así controlar tanto el controlador multimedia programable como los dispositivos interconectados con él. El sistema de menús es accionado por la potencia de procesamiento del controlador 100 multimedia programable, haciendo posible que la unidad de control remoto posea ella misma una potencia de procesamiento mínimo reduciendo así la complejidad y el coste del controlador en comparación con sistemas anteriores.

El sistema de menús puede ser representado en cualquiera de una variedad de dispositivos de representación interconectados con el controlador 100 multimedia programable, por ejemplo las televisiones 120, monitores informáticos, visualizaciones de escritorio, pantallas táctiles u otros tipos de dispositivos de visualización. En algunos ejemplos, el sistema de menús se representa en la pantalla 285 de panel frontal del propio controlador multimedia programable, mientras que en otros ejemplos, la unidad 400 de control remoto incluye una pantalla de visualización para visualizar el sistema de menús. En lo sucesivo, cualquier dispositivo de representación sobre el cual se pueda representar el sistema de menús será designado simplemente como "pantalla capaz de representar menús", y dicho término debe ser interpretado en sentido amplio para abarcar todas las alternativas anteriormente utilizadas, así como sus variaciones.

Cada pantalla capaz de representar menús puede representar el sistema de menús en la totalidad de la pantalla, esto es, como un sistema de menús de pantalla total, o puede mostrar el sistema de menús como una superposición sobre una porción de imágenes de vídeo o fijas, esto es, como un sistema de menús de pantalla parcial. Una técnica de superposición de un sistema de menús (u otros gráficos o texto) sobre las imágenes de vídeo o fijas se divulga en el documento SISTEMA Y PROCEDIMIENTO PARA UN CONTROLADO MULTIMEDIA PROGRAMABLE, de Robert P. Madonna, et al., remitiéndonos al lector para detalles ulteriores. Aunque la técnica divulgada en la presente memoria puede ser utilizada con ventaja en la presente divulgación, se prevé expresamente que, como alternativa, pueden ser empleadas otras técnicas.

Durante una operación normal, un usuario puede centrar la atención en el sistema de menús con respecto a la pantalla capaz de representar menús, y controlar la unidad 400 de control remoto sin problemas mediante la sensación táctil. En una configuración, la unidad 400 de control remoto está diseñada para descansar de la manera más confortable en una orientación concreta en la mano del usuario, de manera que los botones y el sensor 300 táctil anular estén siempre en posiciones concretas con respecto a los dedos del usuario. Por ejemplo, la unidad 400 de control remoto con forma aproximada de cono de la Fig. 4, se ajusta naturalmente en la mano de un usuario con la palma y los dedos del usuario envolviendo la circunferencia del cono, y el pulgar del usuario descansando sobre la parte superior del cono, con la parte superior del cono inclinada a distancia del usuario. Cuando la unidad de control remoto esté, en términos generales, siempre orientada de la misma manera cuando sea operada, el usuario puede operar el control remoto sin problemas sin el bloqueo del mismo.

La Fig. 5 es un diagrama de un primero sistema de menús anular ejemplar, SOO, adaptado a la forma del sensor 300 táctil anular de la Fig. 3. Dicho sistema de menús puede ser representado sobre cualquier pantalla capaz de representar menús observables para el usuario. El sistema 500 de menús está compuesto por una pluralidad de opciones 510, 520, 530, 540 seleccionables representadas en una configuración anular. Aunque se muestran en la Fig. 5 cuatro opciones seleccionables, puede disponerse un número indeterminado de opciones seleccionables. El

sistema de menús anular puede ser bidimensional, con las opciones 510, 520, 530, 540 seleccionables dispuestas en un plano paralelo a la pantalla de visualización, o puede ser tridimensional, de forma que las opciones 510, 520, 530, 540 seleccionables estén dispuestas en un dibujo anular en un espacio tridimensional, y se represente al usuario una imagen del espacio tridimensional. De modo similar, las propias opciones 510, 520, 530, 540 seleccionables pueden ser representaciones bi o tridimensionales. En una forma de realización, las opciones 510, 520, 530, 540 seleccionables son iconos gráficos, cuyas apariencias están relacionadas con o de cualquier forma asociadas, con sus respectivas funciones. Por ejemplo, las opciones 510, 520, 530, 540 seleccionables pueden ser iconos gráficos que representen los dispositivos controlados por el controlador 100 multimedia programable, y su selección puede ser utilizada para indicar uno de los dispositivos para su control ulterior. De modo similar, las opciones 510, 520, 530, 540 seleccionables pueden ser iconos gráficos relacionados con páginas web de Internet, y su selección puede ser utilizada para navegar por esas páginas web. En otra forma de realización, las opciones seleccionables son caracteres de texto, por ejemplo palabras, o numerales o letras individuales. En dicha forma de realización, el sistema de menús anular puede ser utilizado para introducir un número, por ejemplo un número de canal o un número de teléfono, o una cadena de texto, como un nombre, una dirección postal o una URL de una página web. De esta manera, la unidad de control remoto puede ser utilizada para sustituir un teclado y un ratón convencionales de introducción y entrada de textos.

Para seleccionar las diferentes opciones 510, 520, 530, 540 seleccionables, un usuario actúa con el sensor 300 táctil anular de la unidad 400 de control remoto. En un ejemplo, los movimientos del usuario mediante el desplazamiento del dedo en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario alrededor del sensor 300 táctil anular. En respuesta a este accionamiento, las opciones 510, 520, 530, 540 seleccionables rotan sobre la pantalla capaz de representar menús. Por ejemplo, con referencia a la Fig. 5, la opción 520 seleccionable puede rotar hasta la posición ahora ocupada por la opción 510 seleccionable, en respuesta a una acción en el sentido de las agujas del reloj por parte del usuario. En algunas formas de realización, la velocidad de rotación de las opciones seleccionable está relacionada con la velocidad de desplazamiento del usuario sobre el sensor 300 táctil anular. Esto puede permitir un control preciso del sistema de menús.

Un usuario puede seleccionar una opción 510, 520, 530, 540 seleccionable disponiendo la opción en un emplazamiento designado en el sistema 500 anular de menús, por ejemplo en el emplazamiento de primer plano de un sistema de menús anular tridimensional o en el emplazamiento de fondo de un sistema de menús anular bidimensional. Una vez en el emplazamiento designado, el usuario selecciona la opción seleccionable soltando el dedo del sensor 300 táctil anular, presionando firmemente el sensor táctil anular, pinchando el sensor táctil anular, presionando un botón y / o ejecutando otra acción reconocida.

En otro ejemplo, en vez de rotar una opción seleccionable en un emplazamiento designado del sistema 500 de menús, el usuario selecciona una opción seleccionable concreta actuando, por ejemplo, presionando firmemente o pinchando, en una posición concreta sobre el sensor 300 táctil anular. Actuando en una posición que se corresponda con la posición de la opción del sistema 500 de menús, se escoge la opción particular seleccionable. Por ejemplo, con referencia a la Fig. 5, en la que se muestran cuatro opciones seleccionables orientadas en cuatro cuadrantes, si las acciones del usuario sobre la porción a mano derecha del sensor 300 táctil anular, se selecciona la opción 520 seleccionable más a la derecha.

La Fig. 6A es un diagrama de un segundo sistema 600 anular ejemplar de menús adaptado a la forma del sensor 300 táctil anular de la Fig. 3. Dicho sistema anular de menús puede ser ventajoso para su uso como una entrada numeral, y dicha adaptación se representa en la Fig. 6A. Los números 0 a 9 se representan cada uno en regiones separadas 610 - 655. En un ejemplo, un cursor 670 de selección móvil está dispuesto sobre el sistema de menús, en respuesta a una acción del usuario sobre el sensor 300 táctil anular, mediante el desplazamiento en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario, el cursor 670 de selección es desplazado en el sentido de las agujas del reloj o en el contrario alrededor del sistema 600 anular de menús. Una vez que el cursor de selección es situado sobre la región deseada 610 - 655, el usuario selecciona la región, y su número asociado, dejando el sensor táctil anular, presionando firmemente sobre el sensor táctil anular, pinchando el sensor táctil anular o indicando de otra forma la selección.

En un ejemplo alternativo, en vez de manipular un cursor 670 de selección, un usuario selecciona una región actuando, por ejemplo presionando o pinchando firmemente, en una posición concreta sobre el sensor 300 táctil anular. En respuesta a ello, se selecciona la región y el número asociado del sistema 600 de menús cuya posición se corresponde con esa posición. Por ejemplo, con referencia a la Fig. 6A, si el usuario pincha en la exacta posición del sensor 300 táctil anular, se selecciona la región 640 y con ello el número 6, en la posición correspondiente sobre el sistema 600 de menús.

La entrada de los números mediante el sistema 600 de menús puede ser utilizada de diversas maneras por el controlador 100 multimedia programable. Por ejemplo, los números pueden ser utilizados para introducir unos números de canales para la visualización televisiva para introducir números de teléfono en funciones telefónicas, o para interactuar con unos servicios de compra en línea. Un listado más completo de posibles funciones y servicios con los cuales puede ser utilizada la entrada de números se encuentra en el documento CONTROLADOR MULTIMEDIA CON SERVICIOS ROGRAMABLES de Robert P. Madonna, et al., y se requiere al lector con respecto a detalles ulteriores.



Así mismo, aunque la descripción referida analiza la selección de números con el sistema 600 de menús, el sistema de menús puede fácilmente ser adaptado a otros tipos de entradas, por ejemplo una entrada de caracteres, con letras asignadas a cada región, una entrada de cadena de caracteres con varios caracteres (esto es, palabras) asignadas a cada región; o una selección de dispositivo con iconos o nombres de dispositivos asociados con cada región. Estrictamente hablando, la descripción de sistema 600 de menús debe ser interpretado en sentido amplio y no limitarse a el tipo concreto de entrada o selección.

Así mismo, aunque se describen en las líneas anteriores sistemas de menús anulares, debe recordarse que el sistema de menús no requiere que sea anular en todas las configuraciones. La Fig. 6B es un diagrama de un sistema 601 de menús lineal ejemplar que puede ser controlado por acciones aplicadas sobre el sensor 300 táctil anular. Aunque el ejemplo de la Fig. 6B está adaptada para una entrada numérica, con las regiones 611 - 656 asociadas con los números 0 - 9, dicho sistema 601 de menús lineal puede fácilmente ser utilizado para facilitar la entrada de caracteres, con las letras A - Z cada una asociada con cada región o, como alternativa, una entrada de una cadena de caracteres o una entrada de control. Un cursor 671 de selección está dispuesto sobre el sistema 601 de menús lineal. En respuesta a las acciones del usuario mediante el desplazamiento del dedo en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario, alrededor del sensor 300 táctil anular, el cursor 671 de selección es desplazado a la derecha o a la izquierda. Esto es, el desplazamiento anular sobre el sensor 300 táctil anular es trasladado al desplazamiento lineal del cursor 671 de selección en el sistema 601 de menús lineal. Una vez que el cursor 671 de selección está situado sobre la región deseada 611 - 656, el usuario selecciona la región, soltando el sensor táctil anular, presionando firmemente sobre el sensor táctil anular, pinchando el sensor táctil anular o indicando de otra manera la selección.

Así mismo, aunque han sido descritos diversos sistemas de menús en la presente memoria para su uso con el sensor 300 táctil anular, debe recordarse que un sistema de menús no necesita ser empleado siempre con el sensor. En un ejemplo, en vez de ser utilizado para manipular un sistema de menús, las acciones efectuadas sobre el sensor 300 táctil anular ofrecen significados predefinidos, aparte de cualquier sistema de menús. Introduciendo una acción concreta, se dispara un comando asociado. Por ejemplo, si una televisión está siendo actualmente controlada por el controlador 100 multimedia programable, presionando firmemente o pinchando sobre las porciones superior o inferior del sensor táctil anular, se interpreta para incrementar o reducir el número de canales mostrados en la televisión. De modo similar, presionando firmemente o pinchando sobre las porciones del lado izquierdo o del lado derecho del sensor táctil anular, es interpretado para elevar o bajar el volumen de la televisión. En otro ejemplo, si una videocámara está siendo actualmente controlada por el controlador 100 multimedia programable, la acción mediante el desplazamiento en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario sobre el sensor 300 táctil anular es interpretado para encuadrar la videocámara a la izquierda o derecha. De esta manera, el sensor táctil anular puede ser utilizado con diversas funciones de control inexistentes en un sistema de menús.

Además de emplear un sensor 300 táctil anular, la unidad 400 de control remoto ejemplar, está configurada para implementar las características de percepción del emplazamiento. La Fig. 7 es un diagrama esquemático que representa una técnica ejemplar para dotar de una percepción del emplazamiento a la unidad 400 de control remoto. Una pluralidad de unidades 710, 720, 730 de transmisor / receptor están dispersas a lo largo de una estructura en la que está situada el controlador 100 multimedia programable, por ejemplo el domicilio del usuario. Las unidades 710, 720, 730 pueden estar situadas en pisos separados, en habitaciones separadas o incluso en diferentes porciones de las mismas habitaciones dependiendo del nivel deseado de percepción de emplazamiento. Cada unidad de transmisor / receptor está conectada de retorno al controlador 100 multimedia programable por una conexión cableada, por ejemplo un cable Ethernet que suministre Potencia sobre el servicio de Ethernet (PoE), o por una conexión inalámbrica, por ejemplo una conexión WI-FI. Además, cada unidad 710, 720, 730 de transmisor / receptor, así como la propia unidad 100 multimedia programable, implementa una interfaz inalámbrica para comunicar con la unidad 400 de control remoto. La interfaz inalámbrica puede ser cualquier unidad indeterminada entre una diversidad de interfaces conocidas, por ejemplo una interfaz de infra-rojos (IR), una interfaz de radiofrecuencia (RF), una interfaz de Bluetooth™, una interfaz de ZigBee™, una interfaz de WirelessUSB™, una interfaz de Certified Wireless USB, y / o una interfaz WI-FI.

Dependiendo del emplazamiento de la unidad 400 de control remoto, una señal transmitida desde ella es recibida por una o más de las unidades 710, 720, 730 de transmisor / receptor y / o a través del propio controlador 100 multimedia programable. De acuerdo con una forma de realización, si la señal es recibida por solo un dispositivo, el emplazamiento de este dispositivo está asociado con la unidad 400 de control remoto. Si la señal es recibida por varios dispositivos, la intensidad de la señal 0 en cada dispositivo es medida y comparada, y el emplazamiento del dispositivo que detecta la señal más intensa queda asociada con la unidad 400 de control remoto. Por ejemplo, si la señal transmitida por la unidad 400 de control remoto es recibida por dos unidades 720, 730 de transmisor / receptor así como por el control 100 multimedia programable, y una unidad 720 concreta de transmisor / receptor detecta la intensidad de señal mayor, la unidad 400 de control remoto queda asociada con el emplazamiento de la unidad 720 de transmisor / receptor.

De acuerdo con otra forma de realización, en vez de medir la intensidad de la señal, los dispositivos emplean unas técnicas de triangulación para determinar un emplazamiento de la unidad 400 de control remoto con respecto a las unidades 710, 720, 730 de transmisor / receptor. Empleando las técnicas de triangulación, se puede utilizar un

número limitado de transmisores / receptores, mientras se dispone un emplazamiento muy preciso de la unidad de control remoto.

5 En otro ejemplo adicional, las técnicas de posicionamiento global pueden ser empleadas en la unidad 400 de control remoto. La unidad 400 de control remoto puede incluir un receptor del sistema de posicionamiento global (GPS) que determine un emplazamiento preciso a partir de las señales GPS recibidas. Este emplazamiento, a continuación, es transmitido desde la unidad 400 de control remoto hasta el controlador 100 multimedia programable.

10 Una vez que se determine el emplazamiento de la unidad 400 de control remoto, el controlador 100 multimedia programable adapta unas funciones de control de acuerdo con los dispositivos situados próximos a ese emplazamiento. En una forma de realización, se representa un sistema de menús sobre la pantalla capaz de representación de menús más próxima al emplazamiento de la unidad de control remoto. Por ejemplo, supóngase que una primera televisión (no mostrada) que está conectada al controlador 100 multimedia programable está situada próxima a una primera unidad 710 de transmisor / receptor y una segunda televisión (no mostrada) que está conectada al controlador 100 multimedia programable está situada próxima a una segunda unidad 720 de transmisor / receptor, y una unidad de control remoto está situada cerca de la segunda unidad 720 de transmisor / receptor. En respuesta al usuario que manipula la unidad 400 de control remoto, puede representarse automáticamente un sistema de menús en la segunda televisión, sin que se haya ninguna especificación de usuario de esa pantalla. Supóngase también que, en un momento posterior, el usuario abandona el emplazamiento, esto es, se desplaza a otra habitación, y la unidad 400 de control remoto queda localizada cerca de la primera unidad 710 de transmisor / receptor. El controlador 100 multimedia programable está configurado para percibir el cambio y, en respuesta a ello, a continuación visualiza el sistema de menús sobre la primera televisión que está cercana a la primera unidad 710 de transmisor / receptor.

15 Además de proporcionar las características de percepción del emplazamiento, cada misma unidad de transmisor / receptor puede implementar unas características de control. En un ejemplo, la unidad de transmisor / receptor incluye una pluralidad de botones y / o un sensor táctil anular. Estos botones y el sensor táctil anular operan para controlar el control multimedia programable de manera similar a los botones y al sensor táctil existente en la unidad de control remoto. Así, se ofrece al usuario una opción de utilizar una unidad de control remoto, o una unidad de transmisor / receptor para introducir elecciones de control.

25 En otra forma de realización, el dispositivo concreto activado o controlado por una acción aplicada sobre la unidad 400 de control remoto depende del emplazamiento de la unidad de control remoto. Por ejemplo, supóngase que un usuario introduce un comando en la unidad de control remoto para encender una televisión para ser visualizada. Si el usuario está situado muy próximo a la segunda televisión, la segunda televisión puede ser activada sin una especificación explícita del usuario. Como alternativa, si el usuario está situado cerca de la primera televisión, esa televisión puede ser en otro caso activada. De esta manera, el usuario queda libre para seleccionar explícitamente una televisión, y dicha selección, por el contrario, se efectúa por el controlador 100 multimedia programable en respuesta a la información del emplazamiento y a los supuestos relativos a las actividades típicas del usuario. Si las suposiciones realizadas por el controlador multimedia programable resultan incorrectas, el usuario siempre puede anular la selección y especificar de manera explícita el dispositivo para que sea controlado de acuerdo con técnicas conocidas.

30 En otro ejemplo, la percepción del emplazamiento se puede aplicar al área del control de la iluminación. Supóngase que una pluralidad de dispositivos de iluminación es controlada por un controlador de iluminación (no mostrado) interconectados con el controlador 100 multimedia programable y que un botón dispuesto sobre la unidad 400 de control remoto es mapeado hasta una función de "conmutación de luz", para activar o desactivar los dispositivos de iluminación. Dependiendo del emplazamiento de la unidad 400 de control remoto, los dispositivos de luz próximos al emplazamiento son controlados por el botón, esto es, las luces de esa habitación son encendidas o apagadas. Si un usuario se desplaza hasta otro emplazamiento, esto es, hasta otra habitación, las luces en ese emplazamiento serán controladas por la especificación explícita carente de botones de los nuevos dispositivos de iluminación o de la nueva habitación en la que se entre.

35 Aunque las formas de realización expuestas analizan televisiones y dispositivos de iluminación, el control receptor del emplazamiento puede ser fácilmente aplicado a cualquiera de los dispositivos controlados por el controlador multimedia programable. Por consiguiente se prevé expresamente que puede ser controlada una diversidad de dispositivos audio, vídeo, teléfono, datos, seguridad, operados por motor, operados por relé, y / u otros tipos, en respuesta a las informaciones de emplazamientos.

40 Así mismo, aunque las técnicas anteriormente descritas analizan la determinación del emplazamiento de la unidad de control remoto con las unidades 710, 720, 730 de transmisor / receptor, como alternativa, el emplazamiento de la unidad 400 de control remoto se puede determinar de otra manera. Por ejemplo, cada unidad de control remoto puede ser configurada para incluir un transpondedor de Identificación de Radiofrecuencia (RFID), y una pluralidad de escáneres de RFID (no mostrados) dispersos en diferentes emplazamientos. Tras la introducción de un nuevo emplazamiento, el usuario puede desplazar la unidad de control remoto en proximidad al escáner de RFID para registrar el emplazamiento de la unidad de control remoto. En otra alternativa, la unidad 400 de control remoto puede ser físicamente acoplada, esto es, ajustada con una unidad de base en un emplazamiento concreto. En respuesta a

ello, se puede determinar el emplazamiento de la unidad de control remoto por parte de la unidad de base en la cual está acoplada.

Además del control de percepción del emplazamiento, en otro ejemplo, cada unidad de control remoto está configurada para proporcionar un control perceptible por el usuario. Se dispone una pluralidad de unidades de control remoto para su uso con el controlador multimedia programable, cada una asociada con un usuario concreto. Cuando un usuario manipula su concreta unidad de control remoto, este accede a un perfil de usuario y las opciones específicas de un usuario aplicadas al esquema de control. Por ejemplo, un usuario puede haber seleccionad determinadas disposiciones de menú y determinados estilos que se adapten a sus preferencias concretas. Estas disposiciones y estilos son representados cuando el usuario manipula su específica unidad de control remoto. De manera similar, un usuario puede tener acceso a determinados dispositivos o servicios controlados u ofrecidos por el controlador multimedia programable, mientras que otro usuario puede no hacerlo. Por ejemplo, un usuario que sea una persona joven puede tener acceso a un determinado canal que puede contener unos contenidos para adultos, o a unas opciones determinadas de configuración en las que pueda modificarse la función de los sistemas de una manera no deseada, mientras que un usuario adulto puede tener un control completo. De esta manera, diferentes usuarios, mediante el uso de sus propias unidades de control remoto, pueden ostentar diferentes privilegios de control.

La descripción precedente se ha centrado en formas de realización concretas de la presente divulgación. Debe resultar evidente, sin embargo, que pueden efectuarse otras variantes y modificaciones a las formas de realización descritas, que aporten algunas o todas de las ventajas referidas. Aunque las descripciones expuestas principalmente analizan una unidad de control remoto conectada por medio de una interfaz inalámbrica, como alternativa, se puede emplear una interfaz cableada. En un ejemplo, esta interfaz cableada puede adoptar la forma de una interfaz de Potencia sobre Ethernet (PoE) en el controlador multimedia programable, de manera que, además del intercambio de las informaciones de control pueda suministrarse potencia por la interfaz. Así mismo, aunque las descripciones expuestas analizan la unidad de control remoto que funciona con un controlador multimedia programable, la unidad de control puede, como alternativa, estar configurada para funcionar precisamente con un ordenador convencional de propósito general y una pantalla de visualización adjunta. En dicha configuración, la unidad de control remoto puede ser utilizada para controlar las funciones del ordenador de propósito general por medio de un sistema de menús representadas sobre el monitor del ordenador. Por ejemplo, un usuario puede utilizar la unidad de control remoto y el sistema de menús para controlar una función de búsqueda en Internet del ordenador para su interacción con servicios en línea.

Así mismo, los procedimientos o procesos descritos anteriormente pueden implementarse en hardware, software, materializados como un medio legible por ordenador que incorpore instrucciones de programa, un firmware, o combinaciones de estos. Por tanto, constituye el objeto de las reivindicaciones adjuntas amparar todas estas variantes y modificaciones en cuanto se incluyan dentro del auténtico espíritu y alcance de la invención.

Así mismo, se divulgan de manera explícita los siguientes aspectos:

1. Un sistema para controlar unos dispositivos acoplados a un controlador multimedia programable:

una unidad de control remoto que incorpora un sensor táctil anular, siendo el sensor táctil anular sensible a las acciones efectuadas por un usuario;

un dispositivo de visualización acoplado al controlador multimedia programable;

un sistema de menús anular configurado para ser representado sobre un dispositivo de visualización, presentando el sistema anular de menús una pluralidad de opciones seleccionables dispuesta en una configuración anular, estando configurado el sistema anular de menús para, en respuesta a una acción por parte de un usuario, hacer rotar las opciones seleccionables para situar una concreta opción seleccionable en una posición designada del sistema anular de menús para permitir la selección de la opción concreta seleccionable.

2. El sistema del aspecto 1 en el que el sensor táctil anular de la unidad de control remoto es soportado por un miembro flexible que permite que el sensor táctil anular se desplace en respuesta a una presión por parte del usuario, y la unidad de control remoto comprende además una pluralidad de conmutadores de pulsación dispuestos por debajo del sensor táctil anular, en el que la desviación del sensor táctil anular activa uno o más de los conmutadores de pulsación.

3. El sistema del aspecto 2 en el que el sistema de menús anular está también configurado para seleccionar la opción seleccionable concreta en respuesta a la activación de uno o más de los conmutadores de pulsación.

4. El sistema del aspecto 1 en el que la unidad de control remoto comprende además un botón dispuesto sobre una cara de la unidad de control remoto, el botón operable por el usuario, y en el que el sistema de menús anular está también configurado para seleccionar la opción concreta seleccionable en respuesta a la operación del botón.

5. El sistema del aspecto 1 en el que el sistema de menús anular está también configurado para seleccionar la opción concreta seleccionable en respuesta a la liberación por parte del usuario con respecto al contacto con el sensor anular.
6. El sistema del aspecto 1 en el que cada una de las opciones seleccionables es un icono gráfico.
- 5 7. El sistema del aspecto 6 en el que al menos algunas de las opciones seleccionables representan dispositivos acoplados al controlador multimedia programable y la acción se dispone para designar un dispositivo concreto destinado a ser controlado.
8. El sistema del aspecto 6 en el que cada una de las opciones seleccionables representa una página web de Internet y la acción se refiere a la representación de una página web concreta.
- 10 9. El sistema del aspecto 1 en el que cada opción seleccionable está asociada con un carácter de texto y la acción está concebida para proporcionar el carácter de texto asociado con la opción concreta seleccionable en un dispositivo acoplado al controlador multimedia programable.
10. El sistema del aspecto 1 en el que cada una de las opciones seleccionables está asociada con un número y la acción consiste en proporcionar el número asociado con la opción concreta seleccionable en un dispositivo acoplado al controlador multimedia programable.
- 15 11. El sistema del aspecto 10 en el que el controlador multimedia programable está configurado para controlar una televisión, y el número dispuesto es recibido por la televisión y utilizado como número de canal.
12. El sistema del aspecto 1 en el que el dispositivo de visualización es una televisión.
- 20 13. El sistema del aspecto 1 en el que el sistema de menús anular está superpuesto a una porción seleccionada de imágenes de vídeo que se representan en el dispositivo de visualización.
14. Un sistema para controlar unos dispositivos acoplados a un controlador multimedia programable, que comprende:
- 25 una unidad de control remoto que comunica con el controlador multimedia programable por medio de una conexión inalámbrica, presentando la unidad de control remoto un sensor táctil anular, siendo el sensor táctil anular sensible a las acciones realizadas por un usuario;
- un dispositivo de visualización utilizado por el controlador multimedia programable; y
- un sistema de menús configurado para ser representado en el dispositivo de visualización, presentando el sistema de menús una pluralidad de opciones seleccionables, un cursor de selección del sistema de menús configurado para, en respuesta a una acción por parte del usuario sobre el sensor anular, desplazarse alrededor de las opciones seleccionables para designar una opción seleccionable concreta;
- 30 en el que el controlador multimedia programable está configurado para emitir uno o más comandos sobre un dispositivo acoplado al controlador multimedia programable en respuesta a la selección de la opción concreta seleccionable.
- 35 15. El sistema del aspecto 14 en el que cada opción seleccionable está asociada con un número de canal y los uno o más comandos proporcionan el número de canal.
16. Un procedimiento de control de unos dispositivos acoplados a un controlador multimedia programable, que comprende:
- 40 representar un sistema de menús anular sobre un dispositivo de visualización acoplado al controlador multimedia programable, presentando el sistema de menús anular una pluralidad de opciones seleccionables,
- 45 recibir una acción de un usuario sobre un sensor táctil anular de una unidad de control remoto, comunicando la unidad de control remoto con el controlador multimedia programable por medio de una conexión inalámbrica;
- en respuesta a la acción del usuario, desplazar las opciones seleccionables para situar la opción seleccionable concreta en una posición designada del sistema de menús, para permitir la selección de la opción seleccionable concreta;
- en respuesta a la selección de la opción seleccionable concreta, ejecutar una acción.

17. El procedimiento del aspecto 16 en el que el sistema de menús es un sistema de menús anular con unas opciones seleccionables dispuestas en una configuración anular.

5 18. El procedimiento del aspecto 16 en el que al menos algunas de las opciones seleccionables representan unos dispositivos acoplados al controlador multimedia programable y la acción está concebida para designar un dispositivo concreto destinado a ser controlado.

19. Un sistema para controlar unos dispositivos acoplados a un controlador multimedia programable, que comprende:

una unidad de control remoto sensible a una entrada de usuario;

10 una pluralidad de unidades de transmisor / receptor dispersas en distintos emplazamientos en una estructura en la que está situado el controlador multimedia programable, estando las unidades de transmisor / receptor acopladas al controlador multimedia programable, presentando cada una de las unidades de transmisor / receptor una interfaz inalámbrica para comunicar de manera inalámbrica con las unidades de control remoto, estando configuradas las unidades de transmisor / receptor para determinar un emplazamiento de la unidad de control remoto dentro de la estructura;

15 y

estando el controlador multimedia programable configurado para seleccionar automáticamente uno o más de los dispositivos en respuesta al emplazamiento determinado de la unidad de control remoto y para controlar los uno o más dispositivos en respuesta a la entrada en la unidad de control remoto.

20 20. El sistema del aspecto 19 en el que cada unidad de transmisor / receptor está configurada para medir una intensidad de señal de una señal inalámbrica procedente de la unidad de control remoto, siendo la intensidad de la señal utilizada para determinar el emplazamiento de la unidad de control remoto dentro de la estructura.

25 21. El sistema del aspecto 20 en el que el emplazamiento de la unidad de transmisor / receptor que mide la intensidad de la señal más fuerte es utilizado como emplazamiento de la unidad de control remoto.

22. El sistema del aspecto 19 en el que al menos alguna de las unidades de transmisor / receptor triangulan el emplazamiento de la unidad de control remoto.

30 23. El sistema del aspecto 19 en el que los uno o más dispositivos comprenden unas pantallas capaces de representar menús, y el controlador multimedia programable está también configurado para hacer que una primera pantalla capaz de representar menús situada más próxima al emplazamiento determinado de la unidad de control remoto que una segunda pantalla capaz de representar menús se represente en un sistema de menús que incorpore una pluralidad de opciones seleccionables.

35 24. El sistema del aspecto 19 en el que los uno o más dispositivos comprenden unos elementos de iluminación, y el controlador multimedia programable está también configurado para activar un primer elemento de iluminación situado más próximo al emplazamiento determinado de la unidad de control remoto que un segundo elemento de iluminación.

25. Un procedimiento de control de unos dispositivos acoplados a un control multimedia programable, que comprende:

40 recibir una entrada de usuario dispuesta sobre una unidad de control remoto, comunicando la unidad de control remoto por medio de una interfaz inalámbrica con una pluralidad de unidades de transmisor / receptor dispersas en distintos emplazamientos en una estructura en la que está situado el controlador multimedia programable;

determinar el emplazamiento de la unidad de control remoto;

45 en respuesta al emplazamiento determinado de la unidad de control remoto, seleccionar, por el controlador multimedia programable, un primer dispositivo situado más próximo al emplazamiento determinado de la unidad de control remoto que un segundo dispositivo; y disponer un comando en el primer dispositivo para controlar el primer dispositivo.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un procedimiento de control de dispositivos (105, 110, 115, 120, 122, 123, 124, 125, 132, 135, 137, 145, 150, 165, 170, 175) acoplados a un controlador (100) multimedia programable, que comprende:
- 5 recibir una entrada de usuario en una unidad (400) de control remoto, presentando la unidad (400) de control remoto, una interfaz inalámbrica de comunicación con una pluralidad de unidades (710, 720, 730) de transmisor / receptor dispersas en distintos emplazamientos dentro de una estructura en la que está situado el controlador (100) multimedia programable;
- determinar un emplazamiento de la unidad (400) de control remoto;
- 10 en respuesta al emplazamiento determinado de la unidad (400) de control remoto, seleccionar una primera pantalla capaz de representar menús situada más próxima a la unidad (400) de control remoto que una segunda pantalla capaz de representar menús;
- 15 hacer que la primera pantalla capaz de representar menús situada más próxima a la unidad (400) de control remoto que la segunda pantalla capaz de representar menús represente un sistema de menús, incluyendo el sistema de menús unas opciones (510, 520, 530, 540) seleccionables que representen dispositivos acoplados al controlador (100) multimedia programable, seleccionando una opción seleccionable para indicar uno de los dispositivos para un control ulterior;
- reconocer que el emplazamiento de la unidad (400) de control remoto ha cambiado de manera que la segunda pantalla capaz de representar menús esté ahora situada más próxima a la unidad (400) de control remoto que la primera pantalla capaz de representar menús; y
- 20 en respuesta al emplazamiento modificado de la unidad (400) de control remoto, hacer que la segunda pantalla capaz de representar menús situada ahora más próxima a la unidad (400) de control remoto que la primera pantalla capaz de representar menús represente el sistema de menús que incluye las opciones (510, 520, 530, 540) seleccionables que representen dispositivos acoplados al controlador (100) multimedia programable;
- 25 en el que cada pantalla capaz de representar menús está separada de la unidad (400) de control remoto.
- 2.- El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la determinación se basa en la señal de red inalámbrica que es recibida desde la unidad (400) de control remoto en una o más de la pluralidad de unidades (710, 720, 730) de transmisor / receptor.
- 3.- El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el emplazamiento de una de las unidades (710, 720, 730) de transmisor / receptor que recibe una señal inalámbrica desde la unidad (400) de control remoto es utilizado como el emplazamiento de la unidad (400) de control remoto.
- 30 4.- El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la determinación comprende además:
- medir una intensidad de señal de una señal inalámbrica procedente de la unidad (400) de control remoto recibida en una o más de la pluralidad de unidades (710, 720, 730) de transmisor / receptor; y
- 35 utilizar el emplazamiento de una de las unidades (710, 720, 730) de transmisor / receptor que mide una intensidad de la señal más fuerte como el emplazamiento de la unidad (400) de control remoto.
- 5.- El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la determinación se basa en una triangulación con respecto a la pluralidad de unidades (710, 720, 730) de transmisor / receptor.
- 6.- El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la interfaz inalámbrica es una interfaz de infra-rojos (IR), o una interfaz de radiofrecuencia (RF).
- 40 7.- El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la interfaz inalámbrica es una interfaz de WI-FI.
- 8.- El procedimiento de la reivindicación 1, en el que al menos una pantalla entre la primera pantalla capaz de representar menús y la segunda pantalla capaz de representar menús es una televisión (120).
- 9.- Un sistema de control de dispositivos (105, 110, 115, 120, 122, 123, 124, 125, 132, 135, 137, 145, 150, 165, 170, 175) acoplados a un controlador (100) multimedia programable, que comprende:
- 45 una unidad (400) de control remoto en respuesta a una entrada de un usuario;
- una pluralidad de unidades (710, 720, 730) de transmisor / receptor dispersas en distintos emplazamientos en una estructura en la que está situado el controlador (100) multimedia programable, estando las unidades (710, 720, 730) de transmisor / receptor acopladas al controlador (100) multimedia programable, incorporando cada una de las unidades (710, 720, 730) de transmisor / receptor una interfaz inalámbrica
- 50

para recibir señales inalámbricas procedentes de la unidad (400) de control remoto a partir de las cuales se determina un emplazamiento de la unidad (400) de control remoto dentro de la estructura;

5 el controlador (100) multimedia programable configurado para seleccionar automáticamente, en base al emplazamiento determinado de la unidad (400) de control remoto, una primera pantalla capaz de representar menús situada más próxima al emplazamiento determinado que una segunda pantalla capaz de representar menús, y hacer que la primera pantalla capaz de representar menús represente un sistema de menús que incorpore una pluralidad de opciones (510, 520, 530, 540) seleccionables, incluyendo el sistema de menús opciones (510, 520, 530, 540) seleccionables que representen dispositivos acoplados al controlador (100) multimedia programable, seleccionar una opción seleccionable para indicar uno de los dispositivos para su control ulterior; y

10 estando el controlador (100) multimedia programable configurado también para reconocer que el emplazamiento de la unidad (400) de control remoto ha cambiado de manera que la segunda pantalla capaz de representar menús es ahora más próxima a la unidad (400) de control remoto que la primera pantalla capaz de representar menús, y en respuesta al emplazamiento modificado de la unidad (400) de la unidad remoto,

15 hacer que la segunda pantalla capaz de representar menús situada ahora más próxima a la unidad (400) de control remoto que la primera pantalla capaz de representar menús represente el sistema de menús que incluye las opciones (510, 520, 530, 540) seleccionables que representan dispositivos acoplados al controlador (100) multimedia programable,

20 en el que cada pantalla capaz de representar menús está separada de la unidad (400) de control remoto.

10.- El sistema de la reivindicación 9, en el que el emplazamiento de una de las unidades (710, 720, 730) de transmisor / receptor que recibe una señal inalámbrica procedente de la unidad (400) de control remoto es utilizado como el emplazamiento de la unidad (400) de control remoto.

25 11.- El sistema de la reivindicación 9, en el que cada unidad (710, 720, 730) de transmisor / receptor está configurada para medir una intensidad de señal de una señal inalámbrica recibida desde la unidad (400) de control remoto, y el emplazamiento de la unidad (710, 720, 730) de transmisor / receptor que mide una intensidad de señal más fuerte es utilizado como el emplazamiento de la unidad (400) de control remoto.

12.- El sistema de la reivindicación 9, en el que el emplazamiento de la unidad (400) de control remoto se basa en triangulación con respecto a la pluralidad de unidades (710, 720, 730) de transmisor / receptor.

30 13.- El sistema de la reivindicación 9, en el que al menos una pantalla entre la primera pantalla capaz de representar menús y la segunda pantalla capaz de representar menús es una televisión (120).

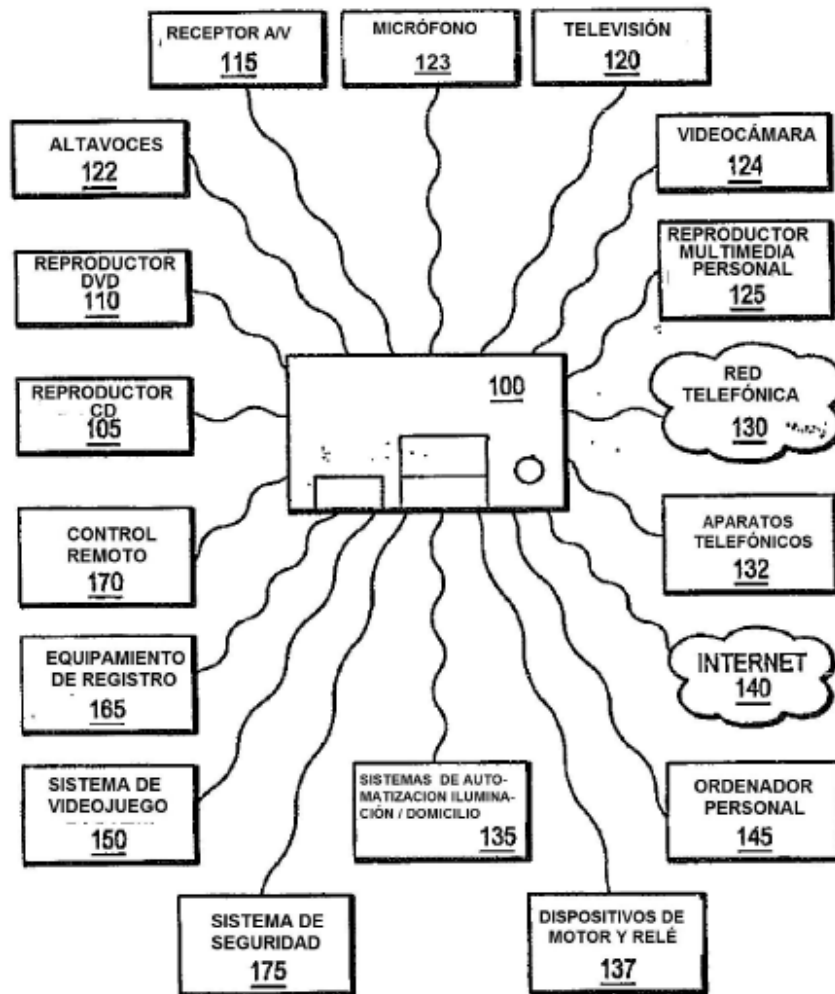


FIG. 1



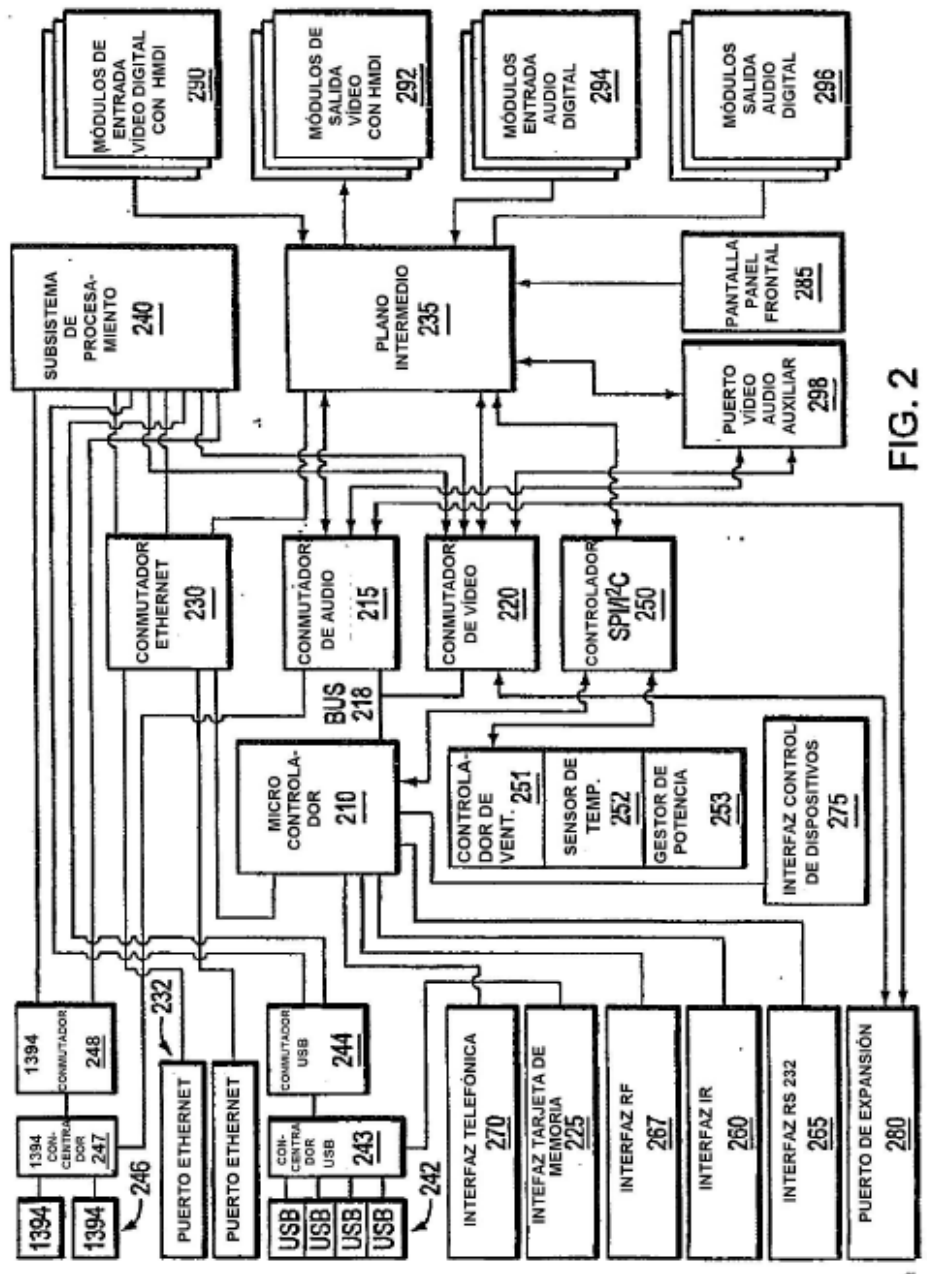


FIG. 2

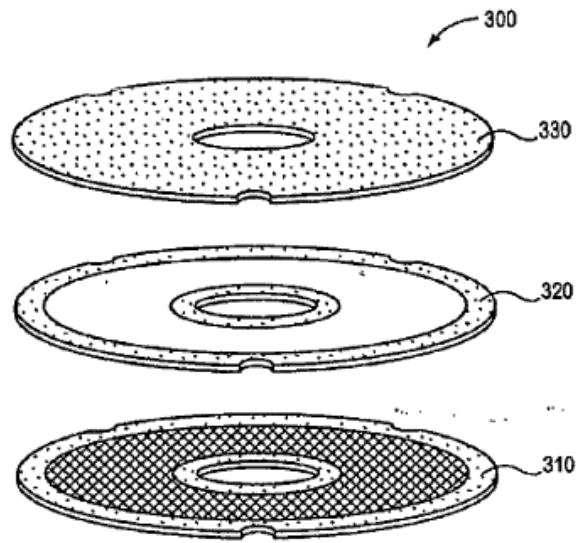


FIG. 3A

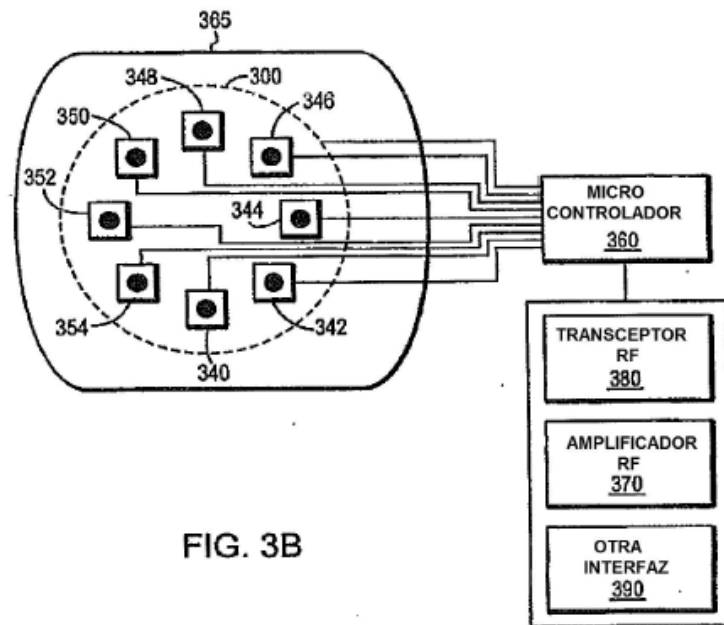


FIG. 3B

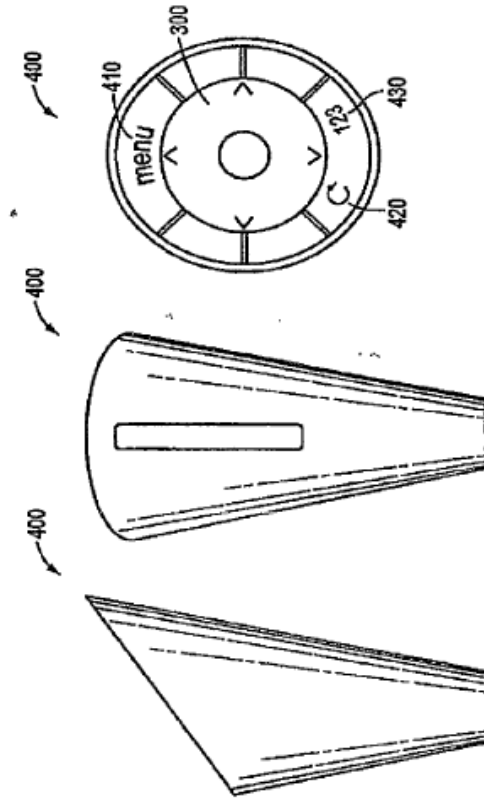


FIG. 4

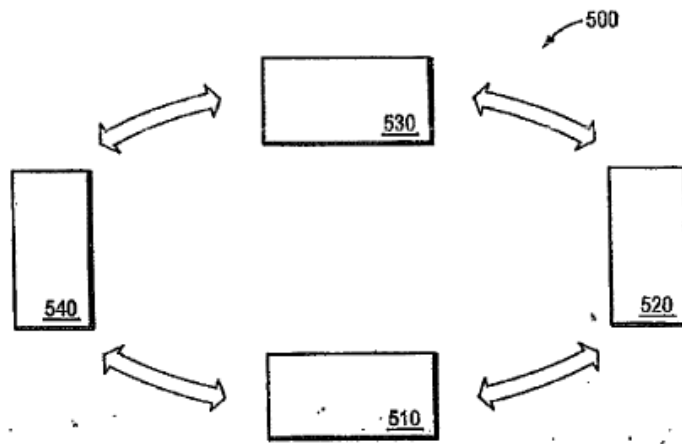


FIG. 5

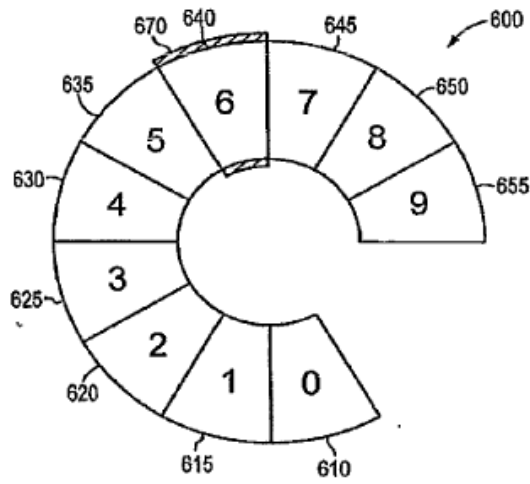


FIG. 6A

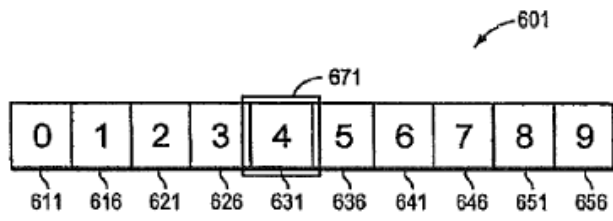


FIG. 6B

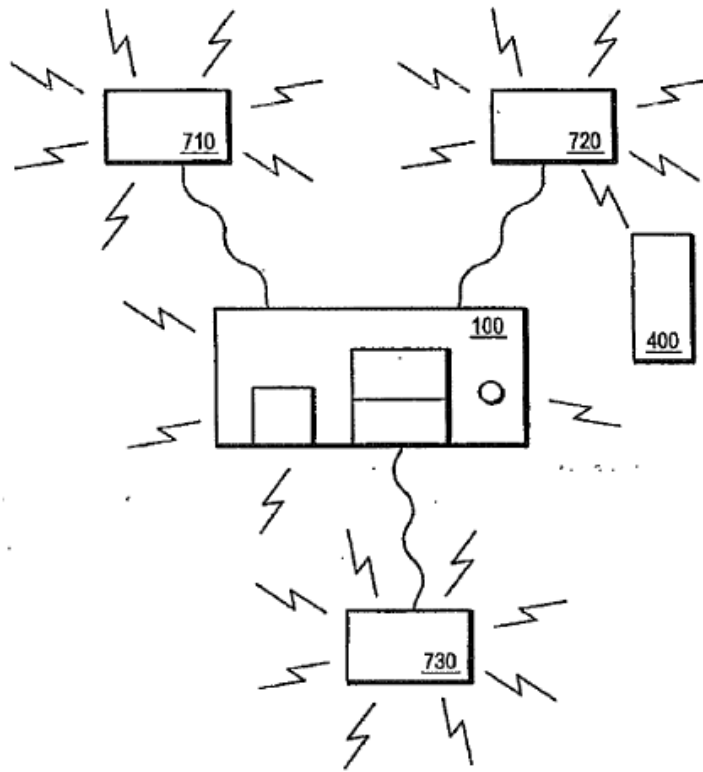


FIG. 7