

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 996**

51 Int. Cl.:

**H04L 12/28** (2006.01)  
**H04N 21/41** (2011.01)  
**H04N 21/422** (2011.01)  
**H04N 21/432** (2011.01)  
**H04N 21/436** (2011.01)  
**H04N 21/475** (2011.01)  
**H04N 21/485** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2011 E 11768187 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2619993**

54 Título: **Controlador multimedia programable con acceso de usuario flexible y configuraciones de dispositivo compartidas**

30 Prioridad:

**22.09.2010 US 385437 P**

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

**27.05.2016**

73 Titular/es:

**SAVANT SYSTEMS LLC. (100.0%)  
886 Main Street  
Osterville, MA 02655, US**

72 Inventor/es:

**LOCASCIO, TIMOTHY R.;  
MADONNA, ROBERT P.;  
MCKINLEY, DAVID y  
SILVA, MICHAEL C.**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 571 996 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

Controlador multimedia programable con acceso de usuario flexible y configuraciones de dispositivo compartidas

### Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

5 La presente solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud de Patente Provisional de Estados Unidos con N.º de Serie 61/385.437, que se presentó el 22 de septiembre de 2010, por Timothy R. Locascio, y col., para un CONTROLADOR MULTIMEDIA PROGRAMABLE CON ACCESO DE USUARIO FLEXIBLE Y CONFIGURACIONES DE DISPOSITIVO COMPARTIDAS y se incorpora por la presente por referencia.

### Antecedentes de la invención

#### Campo de la invención

10 La presente invención se refiere en general a los campos de la multimedia y las comunicaciones y, más específicamente, a un controlador multimedia programable para domótica o aplicaciones comerciales que puede interconectarse con, controlar y gestionar una amplia diversidad de audio, vídeo, telecomunicaciones, comunicaciones de datos y otros dispositivos.

15 El documento US 2010/0211636 A1 describe una gestión de perfiles para aplicaciones de guiado de medios interactivos, en particular procedimientos y sistemas para grabar contenido de medios en la mayoría del equipo de usuario adecuado de una red de medios del usuario.

20 El documento US 2009/070436 A1 se refiere a una pantalla táctil en red con interfaces integradas, en la que dichas interfaces incluyen una interfaz de seguridad y una interfaz de red. La interfaz de seguridad proporciona control y acceso a un sistema de seguridad y la interfaz de red permite una transferencia de contenido a y desde una red de área extensa acoplada a una LAN.

El documento US 2010/095332 A1 proporciona un sistema y un procedimiento para controlar medios que se presentan en una red usando un dispositivo móvil. Dicho sistema posibilita a un usuario controlar medios que se presentan desde múltiples dispositivos de almacenamiento y/o múltiples servidores conectados a una red doméstica usando un dispositivo móvil.

25 El artículo "Service Gateway Architecture for a Smart Home" por Dimitar Valtchev y col describe una implementación de la norma Iniciativa de Pasarela de Servicios Abierta que mejora la norma e integra muchos protocolos domésticos y redes domésticas existentes. De esta manera se realiza un sistema de gestión de pasarela.

### Sumario de la invención

30 En breve resumen, de acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un sistema que incluye un controlador multimedia programable en el que se proporciona acceso de usuario flexible a través de una combinación de perfiles de usuario y nombres de usuario/contraseñas. Un perfil de usuario, que especifica un nivel de acceso a o control sobre el sistema, puede crearse y asociarse con un usuario individual o un grupo designado de usuarios. Cada usuario individual se asigna un nombre de usuario y contraseña que se almacenan como parte del perfil de usuario asociado. Cuando se introduce un nombre de usuario y contraseña válidos, se permite a un usuario acceder y controlar el sistema de acuerdo con el perfil de usuario asociado. Puede crearse un perfil de usuario maestro que posibilita esencialmente acceso no restringido a y control sobre el sistema. Pueden crearse otros perfiles de usuario no maestros que posibilitan acceso restringido a o control sobre el sistema y que son apropiados para usuarios jóvenes, invitados, usuarios temporales u otros.

40 De acuerdo con otro aspecto la invención, una configuración para un dispositivo dado que puede formar parte del sistema o puede interoperar con el sistema puede compartirse por múltiples dispositivos similares. Una configuración de dispositivo incluye típicamente datos de gráficos, comandos de sistema e información de estado de sistema para presentar una interfaz de usuario apropiada en el dispositivo. Compartir configuraciones de dispositivo reduce tanto el tiempo requerido para completar y el coste de la configuración del sistema global puesto que elimina la necesidad de crear una configuración de dispositivo separada para cada dispositivo separado que es inicialmente parte del sistema o puede hacerse parte del sistema en un tiempo más tarde. Además, para dispositivos que incluyen suficiente capacidad de almacenamiento de datos, puede almacenarse una configuración de dispositivo compartida en un dispositivo maestro y distribuirse a otros dispositivos no maestros similares según sea necesario, a diferencia de distribuir la configuración de dispositivo compartida desde el controlador multimedia programable a cada dispositivo no maestro. Esta disposición reduce ventajosamente la exigencia sobre los recursos del controlador multimedia programable así como la red que interconecta el controlador y los dispositivos.

### Breve descripción de los dibujos

La descripción de la invención a continuación hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema que incluye un controlador multimedia programable acoplado a un número de dispositivos;

La Figura 2 es un diagrama de bloques de una arquitectura de hardware de alto nivel del controlador multimedia programable mostrado en la Figura 1;

5 La Figura 3 es un diagrama de bloques esquemático de un perfil de usuario construido de acuerdo con un aspecto de la presente invención;

La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra las etapas por las que un usuario puede obtener acceso al controlador multimedia programable de la Figura 1 basándose en la entrada de un nombre de usuario y contraseña válidos y los derechos de acceso especificados en un perfil de usuario asociado; y

10 La Figura 5 es un diagrama de bloques esquemático de una configuración de dispositivo compatible construida de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

### **Descripción detallada de una realización ilustrativa**

15 La Figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema 90 que incluye un controlador 100 multimedia programable interconectado a un número de dispositivos. La expresión “controlador multimedia programable” debería interpretarse ampliamente como un dispositivo que incluye un ordenador de fin general y que puede controlar, conmutar datos entre, y/o interoperar de otra manera con una diversidad de dispositivos eléctricos y electrónicos, tales como de audio, vídeo, telefonía, datos, seguridad, operados por motor, operados por relé, calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), gestión de energía y/u otros tipos de dispositivos. Una línea de controladores multimedia programables está disponible a partir de Savant Systems, LLC de Osterville, Massachusetts.

20 El controlador 100 multimedia programable puede acoplarse a una diversidad de dispositivos de A/V, incluyendo dispositivos 110 de fuente de audio, tales como reproductores de disco compacto (CD), reproductores de disco de vídeo digital (DVD), micrófonos, grabadores de vídeo digital (DVR), decodificadores, receptores de audio/vídeo, reproductores de medios personales, y otros dispositivos que originan señales de audio; puede acoplarse a una diversidad de dispositivos 120 de fuente de vídeo, tales como reproductores de disco de vídeo digital (DVD), grabadores de vídeo digital (DVR), reproductores de medios personales y otros dispositivos que originan señales de vídeo; puede acoplarse a una diversidad de dispositivos 130 de salida de audio, tales como altavoces, dispositivos que incorporan altavoces, y otros dispositivos que emiten audio; y puede acoplarse a una diversidad de dispositivos 140 de salida de vídeo, tales como televisiones, monitores, y otros dispositivos que emiten vídeo.

30 Además, el controlador 100 multimedia programable puede acoplarse a, controlar, e interoperar de otra manera con una diversidad de otros tipos de dispositivos, ya sea directamente, o a través de uno o más controladores intermedios. Por ejemplo, el controlador 100 multimedia programable puede acoplarse a un sistema 170 de control de televisión de circuito cerrado (CCTV) que gestiona un sistema de cámaras situadas alrededor de un hogar u otra estructura, sistema 175 de control de HVAC y/o de gestión de energía que gestiona dispositivos de HVAC para regular funciones del entorno y/o dispositivos de gestión de energía en el hogar u otra estructura, y/o un sistema 180 de seguridad que gestiona una pluralidad de sensores de seguridad individuales en el hogar u otra estructura. En respuesta a comandos de control recibidos desde el controlador 100 multimedia programable, el sistema 170 de control de CCTV, el sistema 175 de control de HVAC y/o de gestión de energía, y el sistema 180 de seguridad pueden gestionar los dispositivos bajo su respectivo control inmediato.

40 Además, el controlador 100 multimedia programable puede acoplarse a, controlar e interoperar de otra manera con, uno o más controladores 190 de iluminación electrónicos. El uno o más controladores 190 de iluminación electrónicos pueden acoplarse a, por ejemplo, mediante enlaces cableados o inalámbricos, a una pluralidad de relés 192 y/o unidades 193 de regulador distribuidas a lo largo de todo el hogar u otra estructura, y cablearse en línea con la alimentación eléctrica a apliques de luz individuales localizados en los mismos. En respuesta a comandos de control recibidos desde el controlador 100 multimedia programable, los controladores 190 de iluminación electrónicos pueden activar selectivamente los relés 192 y/o ajustar unidades 193 de regulador cableadas en línea a apliques de luz particulares (no mostrado), para crear un nivel deseado de iluminación u oscuridad en diferentes habitaciones del hogar u otra estructura.

50 De manera similar, el controlador 100 multimedia programable puede acoplarse a, controlar e interoperar de otra manera con, uno o más controladores 195 de dispositivo operado por motor, por ejemplo, uno o más controladores de persianas de ventanas automáticas, u otros tipos de controladores. Como con el control de iluminación, en respuesta a comandos de control recibidos desde el controlador 100 multimedia programable, los controladores 195 de dispositivo operados por motor pueden activar de manera selectiva dispositivos operados por motor (no mostrado) en diversas habitaciones del hogar u otra estructura, para conseguir efectos deseados.

55 El controlador 100 multimedia programable puede recibir entrada de usuario mediante una o más unidades 150 de control, por ejemplo, unidades de control montadas en pared, unidades de control de sobremesa, unidades de control portátiles de mano, y similares, que incluyen una pantalla de visualización. Las unidades 150 de control pueden incluir una interfaz de pantalla táctil, un ratón e interfaz de puntero, u otro tipo de interfaz. Las unidades 150 de control pueden ser unidades de fin especial, especializadas para operar con el controlador 100 multimedia programable, o dispositivos de fin general, por ejemplo, ordenadores portátiles, ordenadores de sobremesa, y

similares, configurados con software para implementar una interfaz de usuario. En algunos casos, las unidades 150 de control pueden acoplarse al controlador 100 multimedia programable mediante un dispositivo 153 intermedio, tal como un ordenador, mediante unas conexiones o redes cableadas o inalámbricas. En otros casos, las unidades 150 de control pueden comunicar directamente al controlador 100 multimedia programable.

5 El controlador 100 multimedia programable puede recibir también entrada de usuario mediante una o más unidades de control remoto de botón céntrico de mano y/o unidades 155 de control de botón céntrico montadas en pared, o desde una o más unidades de control remoto de mano que incluyen un sensor 157 táctil anular. Las unidades de control remoto que incluyen un sensor 157 táctil anular pueden adaptarse para manipular, y realizar selecciones de control usando, un sistema de menús en pantalla, visualizado en un dispositivo de visualización. Pueden encontrarse  
10 detalles adicionales con respecto a unidades de control remoto que incluyen un sensor táctil anular en Madonna y col., Solicitud de Patente de Estados Unidos con N.º de Serie 11/520.328, presentada el 13 de septiembre de 2006 y titulada "Remote Control Unit for a Programmable Multimedia Controller", los contenidos de la cual se incorporan por referencia en el presente documento en su totalidad.

15 El controlador 100 multimedia programable puede recibir también entrada de usuario mediante uno o más dispositivos 160 móviles. Como se usa en el presente documento, la expresión "dispositivo móvil" se refiere a dispositivos electrónicos que están adaptados para transportarse en la propia persona, incluyendo teléfonos inteligentes multimedia, tales como el teléfono multimedia iPhone® disponible de Apple Inc. y el dispositivo Blackberry® disponible de Research In Motion Limited, dispositivos informáticos de tableta para múltiples fines, tales como la tableta iPad® disponible de Apple Inc., reproductores de medios portátiles con capacidades mejoradas,  
20 tales como el iPod® touch disponible de Apple Inc., asistentes digitales personales (PDA), lectores de libros electrónicos y similares. Tales dispositivos móviles pueden comunicar directamente con el controlador 100 multimedia programable, o indirectamente a través de diversas redes inalámbricas, celulares y/o cableadas (no mostrado).

25 Además, el controlador 100 multimedia programable puede recibir entrada de usuario mediante una pantalla táctil u otra interfaz integrada en la propia multimedia 100 de controlador programable, por ejemplo, una pantalla táctil u otra interfaz presentada en un panel 165 frontal del controlador 100 multimedia programable.

Aún además, el controlador 100 multimedia programable puede recibir entrada de usuario mediante una pantalla táctil integrada en un dispositivo 140 de salida de vídeo, tal como una televisión.

30 En respuesta a la entrada de usuario desde cualquiera de las unidades 150 de control, unidades de control remoto de botón céntrico y/o unidades 155 de control de botón céntrico montadas en pared, unidades de control remoto que incluyen un sensor 157 táctil anular, dispositivos 160 móviles, panel 165 frontal y/o dispositivos 140 de salida de vídeo, el controlador 100 multimedia programable puede conmutar datos entre, emitir comandos de control a, y/o interoperar de otra manera con, dispositivos 110 de fuente de audio, dispositivos 120 de fuente de vídeo, dispositivos 130 de salida de audio, y/o dispositivos 140 de salida de vídeo. Además, en respuesta a la entrada de  
35 usuario, el controlador 100 multimedia programable puede emitir comandos de control para, e interoperar de otra manera con, el sistema 170 de control de CCTV, el sistema 175 de gestión de control de HVAC y/o de energía, sistema 180 de seguridad, controladores 190 de iluminación electrónicos, así como controladores 195 de dispositivo operados por motor.

40 La Figura 2 es un diagrama de bloques esquemático de una arquitectura 200 de hardware de alto nivel de ejemplo para el controlador 100 multimedia programable. Los diversos componentes mostrados pueden disponerse en una "placa madre" del controlador 100 multimedia programable, o en una pluralidad de tarjetas de circuito interconectadas mediante un panel posterior (no mostrado). Un microcontrolador 210 gestiona la operación general del controlador 100 multimedia programable. El microcontrolador 210, en algunas configuraciones, está acoplado a un conmutador 215 de audio y a un conmutador 220 de vídeo mediante un bus 218. El conmutador 215 de audio y el  
45 conmutador 220 de vídeo son preferentemente conmutadores de punto cruzado que pueden conmutar un número de conexiones simultáneamente. Sin embargo, pueden emplearse muchos otros tipos de conmutadores que pueden conmutar señales digitales, por ejemplo, conmutadores de Multiplexación por División en el Tiempo (TDM) u otros dispositivos. Además, aunque se muestran dos conmutadores 215, 220 separados, la conmutación de audio y de vídeo puede consolidarse en un único conmutador que soporta conmutación de ambos tipos de datos, o los conmutadores 215, 220 pueden no estar presentes en algunas configuraciones.  
50

Un plano 235 medio interconecta los conmutadores 215, 220 de audio y de vídeo a una diversidad de módulos de entrada y de salida, por ejemplo, uno o más Módulos 300 de Entrada/Salida de Vídeo, uno o más Módulos 290 de Entrada/Salida de Audio, y/o uno o más otros módulos 295. El plano 235 medio está acoplado adicionalmente a un conmutador 230 de Ethernet que permite la conmutación de 10BaseT, 100BaseT, Gigabyte Ethernet y/u otros tipos  
55 de señales de datos. El conmutador 230 de Ethernet interconecta los puertos 232 de Ethernet y un subsistema 240 de procesamiento al microcontrolador 210.

En una realización, un subsistema 240 de procesamiento incluye uno o más "ordenadores" 245 "de fin general". Un ordenador 245 de fin general, como se usa en el presente documento, se refiere a un dispositivo que está configurado para ejecutar un conjunto de instrucciones, y que dependiendo de las instrucciones particulares

- ejecutadas, puede realizar una diversidad de diferentes funciones o tareas. Típicamente, pero no siempre, un ordenador 245 de fin general ejecuta un sistema operativo de fin general, tal como el sistema operativo Windows®, disponible a partir de Microsoft Corporation, el sistema operativo Linux®, disponible a partir de una diversidad de distribuidores, el sistema operativo OSX® disponible a partir de Apple Inc., u otro sistema operativo. Un ordenador
- 5 245 de fin general puede tener cualquiera de una diversidad de factores de forma. Por ejemplo, un ordenador 245 de fin general puede ser una tarjeta de Unidad de Procesamiento Central (CPU), un Ordenador de Única Placa (SBC), un módulo de procesamiento PC/104, una placa base y CPU de factor de forma ATX convencional, un ordenador personal de fin general de factor de forma pequeño “listo para usar” que incluye una caja, fuente de alimentación, y otros accesorios, un ordenador personal de fin general de factor de forma grande “listo para usar” que incluye una
- 10 caja, fuente de alimentación y otros accesorios y/o un ordenador personal de fin general montado en bastidor que incluye una caja, fuente de alimentación y otros accesorios. El ordenador 245 de fin general puede incluir un dispositivo de almacenamiento, por ejemplo un disco duro, una unidad de memoria de solo lectura de disco compacto (CDROM), una memoria Flash, u otro tipo de dispositivo de almacenamiento, y/o puede interconectarse a un dispositivo de almacenamiento proporcionado en cualquier lugar en el subsistema 240 de procesamiento.
- 15 El subsistema 240 de procesamiento preferentemente tiene una o más salidas 241, 242 de gráficos tal como conectores de Matriz de Gráficos de Vídeo (VGA) analógicos, conectores de Interfaz Visual Digital (DVI), conectores del Conector de Visualización de Apple (ADC), u otro tipo de conectores, para suministrar gráficos. Tales salidas 241, 242 de gráficos pueden suministrarse, por ejemplo, directamente desde el uno o más ordenadores 245 de fin general del subsistema 240 de procesamiento. Como se usa en el presente documento, el término “gráficos” debería interpretarse ampliamente para abarcar una amplia diversidad de gráficos informáticos, texto, vídeo en movimiento
- 20 completo, imágenes fijas, u otros tipos de datos visuales, representados en cualquiera de una diversidad de diferentes espacios de color, por ejemplo RGB, YCrCb, y similares, en cualquiera de una diversidad de profundidades de color diferentes, por ejemplo color de 8 bits, color de 16 bits, color de 24 bits, color de 32 bits, y similares. Los gráficos desde el subsistema 240 de procesamiento se pasan al conmutador 220 de vídeo, en algunas configuraciones, y a continuación se conmutan a otras partes del controlador 100 multimedia programable, por ejemplo al Módulo 300 de Entrada/Salida de Vídeo. Como alternativa, los gráficos desde el subsistema 240 de procesamiento, en algunas disposiciones, pueden pasar directamente a un módulo, tal como el Módulo 300 de Entrada/Salida de Vídeo.
- 25 Un número de puertos 247 de Bus de Serie Universal (USB) están interconectados a un concentrador 243 de USB. Una interfaz 225 de tarjeta de memoria está también conectada al concentrador 243 de USB. La interfaz puede aceptar uno o más de los formatos de tarjeta de memoria bien conocidos, por ejemplo tarjetas CompactFlash™, tarjetas Memory Stick™, tarjetas Secure Digital™ (SD) u otros formatos. Se emplea un conmutador 244 de USB para conmutar enlaces de USB al subsistema 240 de procesamiento. De una manera similar, un número de puertos 246 del IEEE 1394 (FireWire™) están interconectados a un concentrador 247 de IEEE 1394 y a un conmutador 248 de
- 30 IEEE 1394, para conmutar al subsistema 240 de procesamiento.
- 35 El microcontrolador 210 está conectado adicionalmente a una Interfaz de Periférico 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 a dispositivos de tasa de transferencia de datos relativamente baja. El controlador 250 de SPI/I<sup>2</sup>C está conectado al plano 235 medio y proporciona de esta manera comandos de control para el microcontrolador 210 a los módulos 290, 295, 300 y a otros dispositivos del controlador 100 multimedia programable. Además, las conexiones desde el controlador 250 de SPI/I<sup>2</sup>C se proporcionan a dispositivos tales como un controlador 251 de ventilador, un sensor 252 de temperatura y un circuito 253 gestor de potencia, que gestionan de manera colectiva las características térmicas del controlador 100 multimedia programable y evitan el sobrecalentamiento.
- 40 El microcontrolador 210 está también conectado a una interfaz 260 de Infra-Rojos (IR), una interfaz 265 de RS232, y una interfaz 267 de RF, que permite interconexión adicional con dispositivos externos. También, se proporciona una interfaz 275 de control de dispositivo para comunicar con dispositivos de iluminación, domótica y dispositivos operados por motor y/o relé. Se contempla expresamente que pueden emplearse diversas otras interfaces, incluyendo WiFi, Bluetooth™, ZigBee™ y/u otras interfaces cableadas e inalámbricas mediante el controlador 100 multimedia programable.
- 45 Finalmente, se proporciona un puerto 280 de expansión para enlazar varios controladores 100 multimedia programables juntos, para formar un sistema expandido, aunque se proporciona una pantalla 285 de panel frontal, por ejemplo una pantalla de Pantalla de Cristal Líquido (LCD), para presentar el estado, configuración y/u otra información a un usuario, así como para aceptar la entrada del usuario.
- 50 Para gestionar acceso de usuario a y control sobre el controlador 100 multimedia programable, pueden crearse uno o más perfiles de usuario como parte de un procedimiento para configurar el controlador 100. Una vez creados, tales perfiles de usuario pueden almacenarse en el subsistema 240 de procesamiento dentro del controlador 100 multimedia programable. Como se muestra en la Figura 3, un perfil 300 de usuario incluye varios tipos de información. En general, el perfil 300 de usuario incluye la información necesaria para identificar una interfaz de usuario apropiada para un usuario asociado con el perfil. Se proporciona un nombre de usuario 302 y contraseña
- 55 304, que pueden introducirse por un usuario (no mostrado) para obtener acceso al controlador 100 multimedia
- 60

programable. Se proporciona un nombre 306 de dispositivo, que es un nombre asignado al dispositivo (por ejemplo, el iPad®, iPhone® u otro dispositivo del usuario) que un usuario particular usará para interactuar con el controlador 100 multimedia programable. Se proporciona un nombre 308 de perfil, que es un nombre asignado al perfil de usuario. Se proporcionan banderas 310 de capacidad de dispositivo, que indican capacidades particulares del dispositivo de usuario (por ejemplo soporte de SSL, la versión de software del lado del servidor soportada y otros). Se proporcionan derechos 312 de acceso, que especifican un nivel de acceso al controlador 100 multimedia programable al que el usuario está permitido. Puede incluirse también información adicional en el perfil 300 de usuario.

La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra las etapas por las que un usuario puede obtener acceso a y control sobre el controlador 100 multimedia programable (Figura 1). En la etapa 400, un usuario arranca un dispositivo, por ejemplo un dispositivo de iOS tal como un iPhone®, iPad® o iPod® touch a partir de Apple Inc., que el usuario pretende usar para controlar el controlador 100 multimedia programable. El dispositivo del usuario ha recibido previamente una configuración de dispositivo, que se analiza a continuación en relación con la Figura 5, que posibilita al dispositivo presentar una interfaz de usuario apropiada para interconexión con el controlador 100 multimedia programable.

En la etapa 402, el dispositivo del usuario y el controlador 100 multimedia programable usan el Servicio de Nombres Bonjour (que es parte de OSX) para descubrirse entre sí y registrarse. A continuación, en la etapa 404, el dispositivo del usuario presenta una lista de posibles interfaces de usuario que el dispositivo soporta. En la etapa 406, el usuario selecciona una interfaz de usuario seleccionada y, en respuesta a una solicitud, introduce un nombre de usuario y contraseña. Suponiendo que el controlador 100 multimedia programable puede validar el nombre de usuario y contraseña introducidos por el usuario (es decir, comparándolos con el nombre de usuario y contraseña almacenados en el perfil de usuario asociado del usuario), el controlador 100 proporciona un identificador único al dispositivo del usuario que se almacena en el mismo en la etapa 408.

A continuación, en la etapa 410, el dispositivo del usuario presenta una interfaz de usuario apropiada. La interfaz de usuario presentada está basada en la selección realizada por el usuario en la etapa 406 y la configuración del dispositivo previamente almacenada en el dispositivo. En la etapa 412, el usuario puede emitir comandos para acceder y controlar el controlador 100 multimedia programable basándose en los derechos de acceso especificados en el perfil de usuario asociado.

Como parte del procedimiento para configurar el controlador 100 multimedia programable, puede crearse una o más configuraciones de dispositivo compartibles. Una vez creadas, tales configuraciones de dispositivo compartibles pueden almacenarse inicialmente en el subsistema 240 de procesamiento (Figura 2) dentro del controlador 100 multimedia programable. La Figura 5 muestra una configuración 500 de dispositivo compartible. En general, la configuración 500 de dispositivo compartible incluye los gráficos, disposición y metadatos necesarios para presentar una interfaz de usuario apropiada en el dispositivo que está asociada con la configuración. Específicamente, la configuración 500 de dispositivo compartible incluye datos 502 de gráficos que son típicamente imágenes que aparecerán en la interfaz de usuario. La información 504 de disposición de gráficos especifica las relaciones espaciales a aplicar a los datos 502 de gráficos para presentar apropiadamente la interfaz de usuario. Los comandos 506 de sistema especifican los comandos de sistema que son válidos con una combinación particular de datos 502 de gráficos e información 504 de disposición de gráficos. La información 508 de estado de sistema proporciona la información de estado necesaria para que el dispositivo asociado con la configuración 500 comunique con un sistema en tiempo de ejecución en el controlador 100 multimedia programable. Puede incluirse también información adicional en la configuración 500 del dispositivo compartible.

Una vez que se ha creado una configuración de dispositivo compartible y se ha almacenado inicialmente en el subsistema 240 de procesamiento dentro del controlador 100 multimedia programable, puede transferirse una copia de esa configuración a un dispositivo apropiado tal como uno de los dispositivos 160 móviles (Figura 1). Además, una vez que se almacena una copia de la configuración del dispositivo compartible, por ejemplo, en uno de los dispositivos 160 móviles, ese dispositivo puede considerarse un dispositivo maestro con respecto a otros dispositivos del mismo tipo. Por lo tanto, cuando otros dispositivos del mismo tipo como el dispositivo maestro (es decir, otros dispositivos que necesitarían la misma configuración de dispositivo) se añadieran al sistema 90, tales dispositivos no maestros pueden obtener una copia de la configuración de dispositivo compartible desde el dispositivo maestro en el que se almacena al contrario del controlador 100 multimedia programable. Tal distribución de una configuración de dispositivo compartible puede hacerse usando Wi-Fi u otras funcionalidades de comunicación inalámbrica o cableada típicamente encontradas en dispositivos móviles.

La descripción anterior se ha referido a realizaciones particulares de esta invención. Será evidente, sin embargo, que pueden realizarse otras variaciones y modificaciones a las realizaciones descritas, con la obtención de algunas o todas sus ventajas. Adicionalmente, los procedimientos, procesos y/o módulos descritos en el presente documento pueden implementarse en hardware, software, realizarse como un medio legible por ordenador que tiene instrucciones de programa, firmware, o una combinación de los mismas. Por lo tanto, es el objeto de las reivindicaciones adjuntas cubrir todas tales variaciones y modificaciones como que entran dentro del espíritu real y alcance de la invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento que comprende:

5 como parte de un procedimiento de configuración de un controlador (100) multimedia programable que puede interconectarse con, y controlar, audio, vídeo, telecomunicaciones o dispositivos de comunicaciones de datos, crear una o más configuraciones (500) de dispositivo compartibles, presentando las una o más configuraciones de dispositivo compartibles necesarias por un primer dispositivo y uno o más segundos dispositivos interfaces de usuario para interacción con el controlador (100) multimedia programable, incluyendo cada una de las una o más configuraciones (500) de dispositivo compartibles una estructura de datos que incluye:

- 10 i. datos de gráficos e imágenes que aparecen en una interfaz de usuario para interacción con el controlador (100) multimedia programable;
- ii. información de disposición de gráficos que especifica relaciones espaciales para ser aplicadas a los datos de gráficos para presentar la interfaz de usuario;
- 15 iii. comandos de sistema que son válidos con una combinación particular de datos de gráficos e información de disposición de gráficos; e
- iv. información de estado de sistema para un dispositivo usado para comunicar con un sistema en tiempo de ejecución en el controlador multimedia programable;

20 almacenar la una o más configuraciones (500) de dispositivo compartibles en un subsistema (240) de procesamiento dentro del controlador (100) multimedia programable; transferir y almacenar una copia de una de las una o más configuraciones (500) de dispositivo compartibles al primer dispositivo que necesita una de dichas configuraciones de dispositivo compartibles, usándose dicho primer dispositivo por un usuario para interactuar con el controlador (100) multimedia programable, estando designado el primer dispositivo como un dispositivo maestro con respecto a los uno o más segundos dispositivos que requieren la misma configuración de dispositivo que están designados como dispositivos no maestros; y obtener, mediante los uno o más segundos dispositivos, cuando los uno o más segundos dispositivos están añadidos al sistema, una copia de la configuración (500) de dispositivo compatible desde el dispositivo maestro, en lugar de desde el controlador (100) multimedia programable.

2. Un sistema que comprende:

30 un controlador (100) multimedia programable que puede interconectarse con, y controlar, audio, vídeo, telecomunicaciones o dispositivos de comunicaciones de datos; una configuración (500) de dispositivo compatible necesaria por un primer dispositivo y por uno o más segundos dispositivos para presentar interfaces de usuario para interacción con el controlador (100) multimedia programable y almacenarse en el controlador (100) multimedia programable que incluye una estructura de datos que incluye:

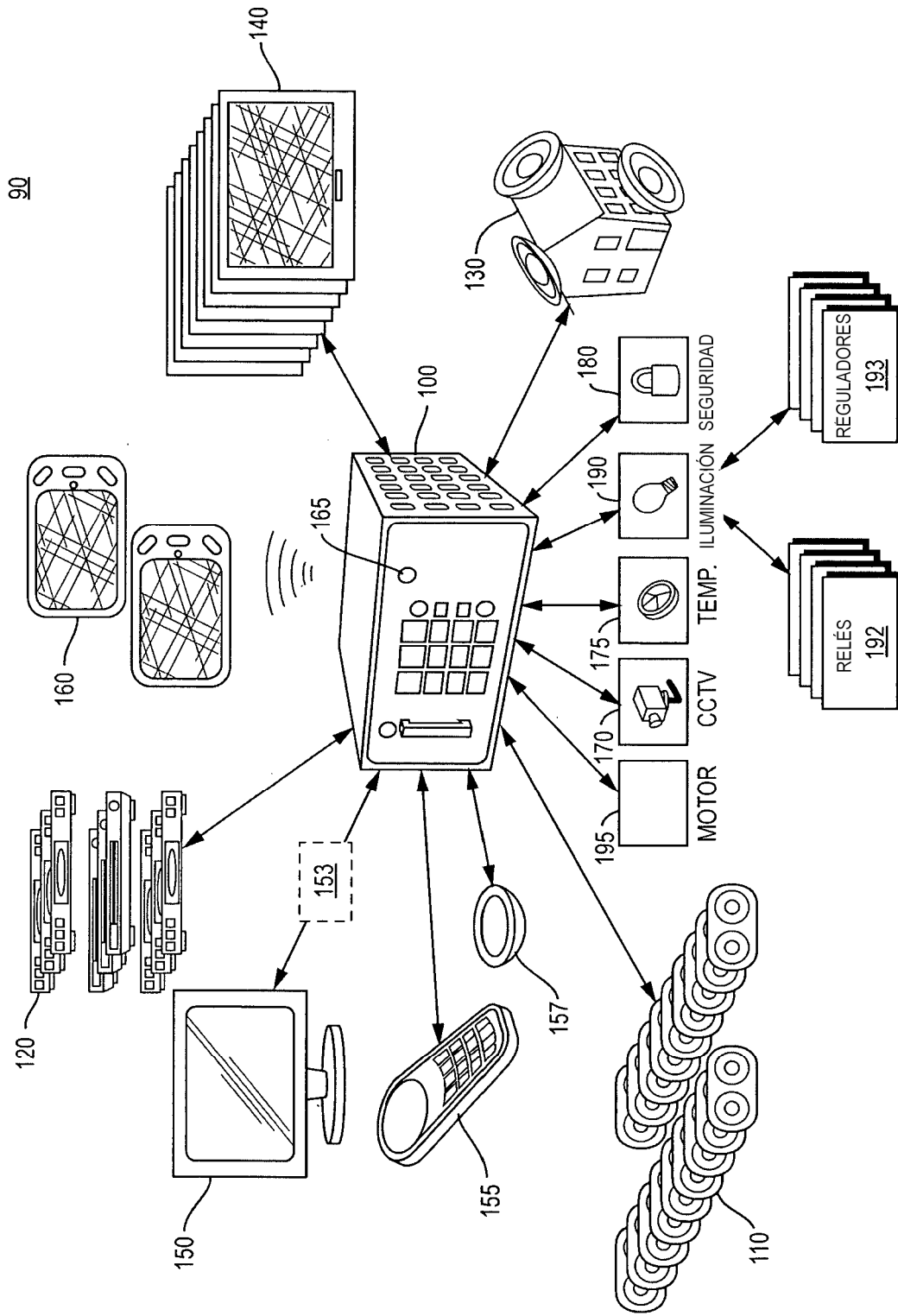
- 35 i. datos de gráficos e imágenes que aparecen en una interfaz de usuario para interacción con un controlador (100) multimedia programable;
- ii. información de disposición de gráficos que especifica relaciones espaciales para ser aplicadas a los datos de gráficos para presentar la interfaz de usuario;
- 40 iii. comandos de sistema que son válidos con una combinación particular de datos de gráficos e información de disposición de gráficos; y
- iv. información de estado de sistema para un dispositivo usado para comunicar con un sistema en tiempo de ejecución en el controlador multimedia programable;

45 el primer dispositivo usable por un usuario para interactuar con el controlador (100) multimedia programable, el primer dispositivo configurado para obtener una copia de la configuración (500) de dispositivo compatible desde el controlador (100) multimedia programable, designándose el primer dispositivo como un dispositivo maestro con respecto a los uno o más segundos dispositivos que requieren la misma configuración de dispositivo que están designados como dispositivos no maestros; y los uno o más segundos dispositivos configurados para obtener una copia de la configuración (500) de dispositivo compatible desde el dispositivo maestro, en lugar de desde el controlador (100) multimedia programable.

50 3. El sistema (90) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la configuración de dispositivo compatible se almacena en un subsistema de procesamiento dentro del controlador (100) multimedia programable.

4. El sistema (90) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el dispositivo maestro está configurado para distribuir la configuración (500) de dispositivo compatible usando WiFi u otra funcionalidad de comunicación inalámbrica.

55 5. El sistema (90) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el dispositivo maestro y el segundo dispositivo son cada uno dispositivos móviles.





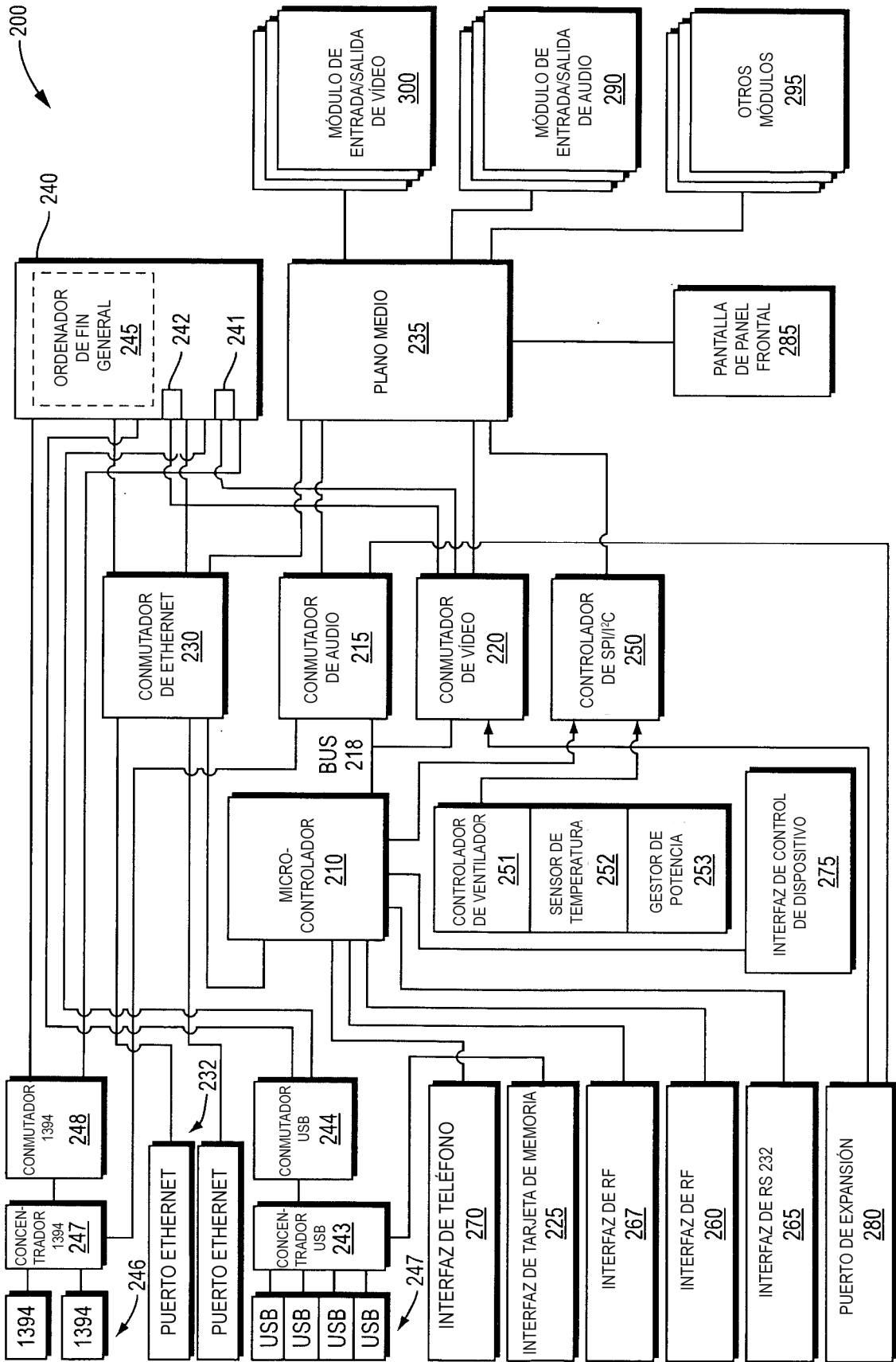


FIG. 2

300

NOMBRE DE USUARIO <u>302</u>
CONTRASEÑA <u>304</u>
NOMBRE DE DISPOSITIVO <u>306</u>
NOMBRE DE PERFIL <u>308</u>
BANDERAS DE CAPACIDAD DE DISPOSITIVO <u>310</u>
DERECHOS DE ACCESO <u>312</u>
⋮

FIG. 3

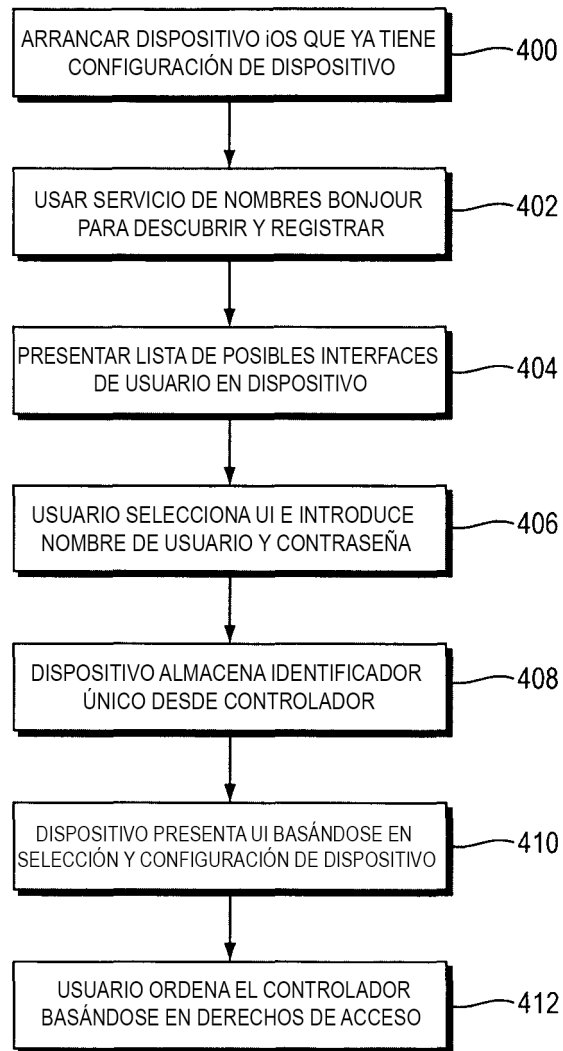


FIG. 4

500

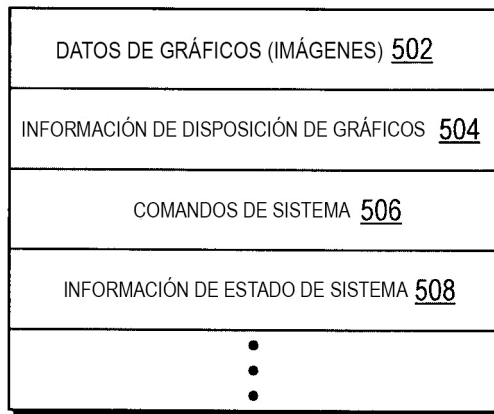


FIG. 5