

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 781 764**

51 Int. Cl.:

H04N 21/436 (2011.01)
H04N 21/422 (2011.01)
H04N 21/485 (2011.01)
H04N 21/439 (2011.01)
G08B 21/00 (2006.01)
H04N 7/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.01.2015 PCT/US2015/012993**
87 Fecha y número de publicación internacional: **06.08.2015 WO15116553**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2015 E 15742933 (3)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020 EP 3100247**

54 Título: **Sistema y método para la reconfiguración de un dispositivo de control de un sistema de entretenimiento**

30 Prioridad:

29.01.2014 US 201414167619

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

07.09.2020

73 Titular/es:

**UNIVERSAL ELECTRONICS, INC. (100.0%)
201 E. Sandpointe Avenue, 8th Floor
Santa Ana, CA 92707, US**

72 Inventor/es:

**ARLING, PAUL D. y
HAYES, PATRICK H.**

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 781 764 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

Sistema y método para la reconfiguración de un dispositivo de control de un sistema de entretenimiento

5 Antecedentes

Los sistemas de entretenimiento doméstico en los que se combinan múltiples fuentes de medios y múltiples dispositivos de representación de medios a través de un dispositivo de enrutamiento central, tal como un receptor AV, son bien conocidos en la técnica, al igual que los dispositivos de control universal adaptables para emitir comandos a una multiplicidad de dispositivos de diferentes fabricantes y/o tipos y que se asocian frecuentemente con tales sistemas de entretenimiento doméstico. A medida que estos sistemas de entretenimiento doméstico se vuelven cada vez más complejos debido a la proliferación de formatos de medios, tipos de dispositivos, etc., las acciones del usuario requeridas para configurar un sistema de entretenimiento doméstico para que coincida con una actividad deseada, tal como mirar la televisión o escuchar música, se han vuelto cada vez más onerosas y propensas a errores. Se han propuesto varios métodos para automatizar todas o parte de estas operaciones de configuración, por ejemplo, mediante el uso de un macro de secuencias basadas en dispositivos de control, tal como se describe en la Patente de los Estados Unidos 5,959,751 o control basado en estado, tal como se describe en la Patente de los Estados Unidos 7,784,805. Sin embargo, tales métodos pueden estar sujetos a errores cuando las configuraciones o conexiones de los equipos no son las esperadas, lo que lleva a una mayor frustración del usuario.

20 El documento US 2010/0079682 A1 describe sistemas y métodos para la configuración automática de un dispositivo de control remoto.

25 El documento US 2011/0074591 A1 describe un sistema y método para la reconfiguración de un dispositivo de control del sistema de entretenimiento.

Resumen de la invención

30 Se proporciona un dispositivo de entretenimiento de acuerdo con la reivindicación 1 y un método de acuerdo con la reivindicación 6. Esta invención se refiere en general a métodos mejorados para configurar un sistema de entretenimiento doméstico de múltiples entradas y/o múltiples salidas para que coincida con las actividades deseadas del usuario. En tales sistemas, las salidas y las entradas de los diversos componentes generalmente se enrutan y se conmutan a través de un dispositivo central, tal como un receptor AV. Los métodos inventivos descritos en la presente descripción comprenden un esfuerzo cooperativo entre el receptor AV y un dispositivo de control universal asociado, tal como un control remoto en el que la activación de una tecla o botón de actividad en el dispositivo de control da como resultado la transmisión de una señal al receptor AV para iniciar ciertas acciones de configuración previamente definidas, que pueden estar condicionadas a la determinación del receptor AV del estado actual de los dispositivos conectados. Además, ciertas transmisiones de comandos del dispositivo de control a otros dispositivos en el sistema de entretenimiento doméstico también pueden iniciarse como resultado de tal activación de la tecla de actividad, ya sea unilateralmente por el dispositivo de control o a petición del receptor AV. Como el receptor AV tiene acceso a la información del estado del dispositivo que no está disponible para el dispositivo de control (en virtud de la conexión física del receptor AV con esos dispositivos), y el dispositivo de control a su vez tiene acceso a las funciones de comando del dispositivo que no están disponibles para el receptor AV, la ejecución cooperativa de una solicitud de configuración de actividad de esta manera puede resultar en una operación del sistema más confiable y fácil de usar. Además, dado que la configuración inicial de los receptores AV del usuario de la técnica anterior generalmente se basa en la GUI e incluye la asignación de nombres fáciles de usar a los dispositivos de origen y destino (por ejemplo, "DVD" en lugar de "Entrada de video 3"), la especificación inicial del usuario de las configuraciones de actividad deseadas puede facilitarse mediante el uso de estas características al configurar las actividades.

50 Una mejor comprensión de los objetos, ventajas, características, propiedades y relaciones de la invención se obtendrá a partir de la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos que exponen modalidades ilustrativas y que son indicativos de las diversas formas en que los principios de la invención pueden emplearse.

Breve descripción de los dibujos

55 Para una mejor comprensión de los diversos aspectos de la invención, puede hacerse referencia a las modalidades preferidas que se muestran en los dibujos adjuntos en los que:
 la Figura 1 ilustra un sistema ilustrativo en el que pueden practicarse los métodos de la presente invención;
 la Figura 2 ilustra además un dispositivo de control ilustrativo del sistema de la Figura 1;
 60 la Figura 3 ilustra un diagrama de bloques de los componentes ilustrativos del dispositivo de control ilustrativo de la Figura 2;
 la Figura 4 ilustra un diagrama de bloques de los componentes ilustrativos de un receptor AV del sistema de la Figura 1;
 la Figura 5 ilustra un proceso de configuración de configuración de actividad ilustrativo de acuerdo con los métodos de esta invención;
 65 la Figura 6 ilustra un proceso de cambio de actividad ilustrativo de acuerdo con los métodos de esta invención;
 la Figura 7 ilustra un segundo proceso de configuración de configuración de actividad ilustrativo de acuerdo con los

métodos de esta invención;

la Figura 8 ilustra un método ilustrativo para provocar la configuración de un dispositivo de control en respuesta a un cambio de dispositivo detectado por el receptor AV y

la Figura 9 ilustra información de ayuda ilustrativa que puede presentarse a un usuario cuando se detecta que un dispositivo no responde correctamente a las solicitudes de comando.

Descripción detallada

Volviendo ahora a la Figura 1, se ilustra un sistema de entretenimiento doméstico ilustrativo en el que las salidas de audio/video de un grupo de diversos dispositivos de fuentes de medios, tal como por ejemplo un decodificador ("STB") 104, un primer reproductor de DVD 106, un segundo reproductor de DVD 108, una consola de juegos 110 y un cambiador de CD 112 están todos conectados como entradas a un receptor AV 102. El receptor AV 102 a su vez funciona para cambiar la transmisión de medios de entrada actualmente deseado a una o más salidas designadas del receptor AV 102 que, a su vez, están conectadas a varios dispositivos de reproducción de audio y/o video tales como TV 114, proyector 118 y/o altavoces 116; todo como es bien conocido en la técnica. En algunas modalidades, el receptor AV 102 puede incluir además una interfaz de red 120, por ejemplo Ethernet, para el enrutamiento de la transmisión de medios de entrada/salida desde o hacia otras áreas del hogar. Cuando está incluida, tal interfaz de red puede estar disponible además para el acceso a Internet, la descarga de actualizaciones de firmware y/u otros datos en el receptor AV 102, etc., nuevamente tal como es bien conocido en la técnica. Se ilustra además un dispositivo de control universal 100 que es capaz de transmitir comandos a los dispositivos, mediante el uso de cualquier protocolo conveniente IR, RF, Punto a Punto o en red, para hacer que los dispositivos realicen funciones operativas. Si bien se ilustra en el contexto de un sistema de entretenimiento doméstico, debe entenderse que los dispositivos controlables por el dispositivo de control universal 100 pueden incluir, pero sin necesidad de limitarse, televisores, VCRs, DVRs, reproductores de DVD, decodificadores de cable o satélite ("STB"), amplificadores, receptores AV, reproductores de CD, consolas de juegos, iluminación del hogar, cortinas, ventiladores, sistemas HVAC, termostatos, computadoras personales, etc. En una modalidad preferida, el dispositivo de control 100 soporta comunicación bidireccional 130 con el receptor AV 102 a través de cualquier protocolo conveniente IR o RF.

En una modalidad ilustrativa, el dispositivo de control 100 puede adaptarse además para funcionar en cooperación con el receptor AV 102 para configurar el sistema de entretenimiento ilustrativo de acuerdo con las actividades deseadas del usuario. Con este fin, tal como se ilustra en la Figura 2, un dispositivo de control ilustrativo puede proporcionarse con una serie de teclas o botones de selección de actividad 200 con designaciones tales como, por ejemplo, "Ver TV", "Ver una Película", "Escuchar Música", "Jugar un Juego", etc. La activación de tal tecla de selección de actividad puede hacer que el receptor AV 102 y/o el dispositivo de control 100 coloquen de manera cooperativa el sistema de entretenimiento doméstico ilustrativo en un estado especificado por el usuario que se ha asociado con esa actividad, tal como se describirá con más detalle a continuación.

Volviendo ahora a la Figura 3, para su uso al ordenar las operaciones funcionales de uno o más dispositivos, el dispositivo de control 100 puede incluir, según sea necesario para una aplicación particular, un procesador 300 acoplado a una memoria ROM 304, una memoria RAM 305, una clave matriz 316 (por ejemplo, teclas físicas, teclas programables como una superficie sensible al tacto superpuesta sobre un cristal líquido (LCD) y/o una pantalla electroluminiscente (EL)), circuito(s) de transmisión y/o circuito(s) transceptor(es) 310 (por ejemplo, IR y/o RF), una memoria de lectura/escritura no volátil 306, un medio 302 para proporcionar retroalimentación al usuario (por ejemplo, uno o más LEDs, pantalla, altavoz y/o similares), un puerto de entrada/salida 318, tal como una interfaz en serie, un puerto USB, un módem, Zigbee, WiFi o un transceptor Bluetooth, etc., y una lógica de reloj y temporizador 312 con un cristal o un resonador asociado 314.

Como entenderán los expertos en la técnica, parte o todas las memorias 304, 305, 306 pueden incluir instrucciones ejecutables (colectivamente, la memoria de programa del dispositivo de control) que están destinadas a ejecutarse por el procesador 300 para controlar el funcionamiento del control remoto 100, así como los datos que sirven para definir al programa operacional los protocolos de control y los valores de comando necesarios para su uso en la transmisión de señales de comando a dispositivos controlables (colectivamente, los datos de comando). De esta manera, el procesador 300 puede programarse para controlar los diversos componentes electrónicos dentro del control remoto 100, por ejemplo, para supervisar la matriz clave 316, para provocar la transmisión de señales, etc. Puede proporcionarse adicionalmente una memoria de lectura/escritura no volátil 306, por ejemplo, una EEPROM, RAM con respaldo de batería, FLASH, Tarjeta Inteligente, tarjeta de memoria o similares, para almacenar datos de instalación y parámetros según sea necesario. Mientras que la memoria 304 se ilustra y se describe como una memoria ROM, la memoria 304 también puede estar compuesta de cualquier tipo de medio legible, tal como ROM, FLASH, EEPROM o similares. Preferentemente, las memorias 304 y 305 no son volátiles o están respaldadas por batería, de modo que no es necesario volver a cargar los datos después de cambiar la batería. Además, las memorias 304, 305 y 306 pueden tomar la forma de un chip, un disco duro, un disco magnético, un disco óptico y/o similares. Adicionalmente todavía, se apreciará que parte o todos los dispositivos de memoria ilustrados pueden combinarse físicamente (por ejemplo, una sola memoria FLASH puede dividirse lógicamente en diferentes particiones para soportar la funcionalidad de las memorias 304 y 306 respectivamente) y/o pueden incorporarse físicamente dentro del mismo chip de IC como el microprocesador 300 (como se conoce, "microcontrolador") y, como tal, en la Figura 3 se muestran por separado solo en aras de claridad.

Para hacer que el dispositivo de control 100 realice una acción, el dispositivo de control 100 se adapta para responder a

eventos, tales como una interacción del usuario detectada con la matriz de teclas 316, etc. En respuesta a un evento pueden ejecutarse instrucciones apropiadas dentro de la memoria del programa (en adelante el "instrucciones del dispositivo de control"). Por ejemplo, cuando se acciona una tecla de función en el dispositivo de control 100, el dispositivo de control 100 puede recuperar de los datos de comando almacenados en la memoria 304, 305, 306 un valor de comando y un protocolo de control correspondiente a la tecla de función accionada y, cuando sea necesario, el modo del dispositivo actual y transmitir ese comando a un dispositivo de destino previsto, por ejemplo, STB 104, en un formato reconocible por ese dispositivo para controlar así una o más operaciones funcionales de ese dispositivo. Se apreciará que las instrucciones pueden usarse no solo para provocar la transmisión de comandos y/o datos a los dispositivos, sino también para realizar operaciones locales. Aunque sin limitarse, las operaciones locales que puede realizar el dispositivo de control 100 pueden incluir la visualización de información/datos, la instalación de canales favoritos, la instalación de teclas macros, la reubicación de teclas de función, etc. Ejemplos de operaciones locales pueden encontrarse en las Patentes de los Estados Unidos Núms. 5,481,256, 5,959,751 y 6,014,092.

Para seleccionar conjuntos de datos de comando que se asociarán con los dispositivos a controlar, pueden proporcionarse datos al dispositivo de control 100 que sirve para identificar cada dispositivo de destino previsto por su marca, y/o modelo, y/o tipo. Tales datos permiten que el dispositivo de control 100 identifique el conjunto de datos de comando apropiados dentro de una biblioteca de datos de comando que se usará para transmitir comandos reconocibles en formatos apropiados para tales dispositivos identificados. Tal biblioteca de datos de comando puede preprogramarse en el dispositivo de control 100, descargarse en el dispositivo de control 100 como parte del proceso de configuración, o una combinación de los mismos. La biblioteca de datos de comando puede representar una pluralidad de dispositivos controlables de diferentes tipos y fabricación, una pluralidad de dispositivos controlables del mismo tipo pero diferente fabricación, una pluralidad de dispositivos de la misma fabricación pero diferente tipo o modelo, etc., o cualquier combinación de los mismos según sea apropiado para una modalidad dada. En ciertas modalidades, tales datos usados para identificar un conjunto de datos de comando apropiado pueden tomar la forma de un código de configuración numérico (obtenido, por ejemplo, de una lista impresa de nombres y/o modelos de fabricantes con los números de código correspondientes, de un sitio Web de soporte, etc.) que pueden ingresarse mediante la activación de esas teclas que también se usan para provocar la transmisión de comandos a un dispositivo, preferentemente las teclas que están etiquetadas con números.

Los procedimientos de configuración de dispositivos alternativos conocidos en la técnica incluyen escanear códigos de barras, etiquetas RFID u otros indicios; transmitir secuencialmente un comando predeterminado en diferentes formatos hasta que se detecte una respuesta del dispositivo objetivo; interacción con un sitio Web que culmina en la descarga de datos de comando y/o códigos de configuración al dispositivo de control, etc. Además, en modalidades tal como la que se ilustra en la Figura 1, la configuración de un dispositivo de control 100 puede realizarse interactivamente junto con receptor AV 102, mediante el uso de un dispositivo conectado tal como un TV 1 14 para la visualización de la GUI y una base de datos de códigos y/o información de marca y modelo almacenada localmente en el receptor AV 102 o ubicado de forma remota en una PC o servidor Web y al que se accede a través de la conexión de red 120. Dado que tales métodos para configurar un dispositivo de control para controlar el funcionamiento de electrodomésticos específicos son bien conocidos, no se describirán con mayor detalle en la presente descripción.

Sin embargo, para obtener información adicional relacionada con los procedimientos de configuración, el lector puede recurrir, por ejemplo, a las Patentes de los Estados Unidos Núms. 4,959,810, 5,614,906 o 6,225,938 o a la Solicitud de Patente de los Estados Unidos 1 1/915,562, todo como cesionario.

Con referencia a continuación a la Figura 4, un receptor AV ilustrativo 102 puede incluir, según sea necesario para una aplicación particular, un procesador de control 400, acoplado a una memoria 402 que puede comprender cualquier combinación de memoria ROM, RAM y/o de lectura/escritura no volátil; secciones de procesamiento de audio y video 404, 406; un sintonizador 408 para la recepción de canales de radiodifusión; un panel frontal 410 que incluye controles de usuario y/o una pantalla; una interfaz de control remoto 412 para comunicarse con un dispositivo de control (es decir, 100); una interfaz de red 414 para la comunicación con una red de área local y/o amplia; entradas de audio 420a a 420c; entradas de video 424a a 424c; interfaces AV 422a a 422c; salidas de audio 430a, 430b; y salidas de video 434a y 434b. Tal como se apreciará, las entradas y salidas de audio y video (que pueden ser más o menos en número que las que se ilustran) pueden comprender señales analógicas o digitales, y el receptor AV a modo de ejemplo 102 puede proporcionarse de convertidores de analógico a digital (ADC), convertidores de digital a analógico (DAC), descodificadores de video, codificadores/descodificadores HDMI, CODECs, convertidores de formato, etc., todo lo que sea necesario para implementar la función de conmutación y enrutamiento de entrada/salida. Se apreciará, además, que la funcionalidad de los bloques de procesamiento de audio y video 404 y 408 puede implementarse en componentes separados, tales como procesadores de señales digitales especializados (DSP), puede implementarse como parte del procesador de control 400, o cualquier combinación de los mismos, y que porciones de la memoria 402 pueden asignarse o asociarse a los bloques de procesamiento de audio y video 404, 408.

También se apreciará que algunos o todos los elementos de memoria 402 pueden tomar la forma de un chip, un disco duro, un disco magnético, un disco óptico, una memoria FLASH y/o similares, y que toda o la parte de la memoria 402, puede incorporarse físicamente dentro del mismo chip IC como el procesador de control 400 y/o de los bloques de procesamiento de audio o video 404, 406 y, como tal, la memoria 402 se muestra por separado en la Figura 4, solo en aras de claridad.

Como entenderán los expertos en la técnica, parte o toda la memoria 402 puede incluir instrucciones ejecutables que están destinadas a ser ejecutadas por el procesador 400 para controlar el funcionamiento del receptor AV 102 (en lo sucesivo, el "instrucciones del receptor AV"). De esta manera, el procesador 400 puede programarse para controlar los diversos componentes electrónicos dentro del receptor AV, por ejemplo, para monitorizar el panel frontal 410 y/o la interfaz de control remoto 412, para provocar el enrutamiento de las señales de video y/o audio entre las diversas entradas y salidas, para controlar la selección del canal de radiodifusión mediante el sintonizador 408, para controlar los ajustes de volumen y ecualización de las salidas de audio 430a y 430b, etc. Además, las instrucciones del receptor AV, junto con el bloque de procesamiento de video 404, puede proporcionar menús de configuración basados en la GUI para las funciones del receptor AV, tales como asignaciones de entrada y salida, niveles, balances, ecualización, etc., a través de un dispositivo de monitor de video conectado tal como, por ejemplo, TV 114. Puesto que tal configuración del receptor AV basada en la GUI es bien conocida en la técnica, por razones de brevedad, no se describirá más en la presente descripción, sin embargo, si se desean mayores detalles con respecto a tales funciones y funcionalidad, el lector interesado puede hacer referencia, por ejemplo, a documentos tales como Denon AV Surround Receiver STR-DA5500ES Owner's Manual (D&M Holdings Inc. publication number 5411 10255 000D).

Además, en una modalidad ilustrativa descrita en la presente descripción, las instrucciones del receptor AV puede incluir una programación que funciona en cooperación con el dispositivo de control 100 para definir y ejecutar posteriormente la configuración deseada por el usuario del sistema de entretenimiento doméstico de acuerdo con diversas actividades.

Con referencia a la Figura 5, después de completar la configuración inicial del receptor AV 102, por ejemplo, tal como se describe en el Denon STR-DA5500ES User's Manual mencionado anteriormente, un usuario puede desear configurar la funcionalidad de los botones de actividad 200 del dispositivo de control 100. Para este fin, puede colocar el receptor AV en un modo de configuración de actividad mediante, por ejemplo, una secuencia de pulsaciones de teclas en el dispositivo de control 100, el uso de las teclas de navegación 210 del dispositivo de control 100 para seleccionar un elemento de menú que se muestra en el TV 114, o tal otra acción que pueda ser apropiada para una modalidad particular. Al ingresar al modo de configuración de actividad, las instrucciones del receptor AV puede mostrar un mensaje de estado inicial ilustrativo 530 en el TV 114 que le solicita al usuario que seleccione una actividad para configurar. Posteriormente, las instrucciones del receptor AV espera en la etapa 502 la entrada del usuario, es decir, la activación de uno de los botones de actividad 200 del dispositivo de control 100. En el ejemplo que se ilustra, el usuario puede seleccionar el botón 202 con la etiqueta "Ver una Película", lo que resulta en la comunicación por el dispositivo de control 100 de un valor de comando de teclado apropiado al receptor AV 102. Al recibir el comando de actividad "Ver una Película", en la etapa 504, las instrucciones del receptor AV puede mostrar una lista 532 de los dispositivos fuente disponibles que se sabe que están conectados a las entradas 422, 424 del receptor AV 102. En este contexto, se apreciará que los procedimientos de configuración inicial mencionados anteriormente del receptor AV pueden incluir el etiquetado/identificación del usuario de los dispositivos conectados a las diversas entradas junto con una selección de conjuntos de datos de comandos compatibles dentro del dispositivo de control universal 100, y las etiquetas fáciles de usar resultantes, como "reproductor de DVD", "Proyector", etc., pueden usarse posteriormente en la generación de pantallas tal como la que se ilustra en 532. Además, la lista que se muestra puede ajustarse aún más por las instrucciones del receptor AV para incluir solo los dispositivos configurados actualmente que se sabe que son compatibles con la actividad especificada, por ejemplo, para los dispositivos de actividad "Ver una Película" ilustrados actualmente que son incapaces de una transmisión de video, tal como el reproductor de CD 112 o el sintonizador 408 pueden omitirse de la lista presentada al usuario. En la etapa 506, el usuario puede emplear las teclas de navegación 210 del dispositivo de control 100 para mover un cursor 536 y seleccionar los dispositivos fuente deseados. Pueden seleccionarse uno o más dispositivos fuente, tal como se indica, por ejemplo, por las indicaciones 534. En el caso de que se designe más de un dispositivo fuente, puede solicitarse al usuario en el momento de la ejecución de la actividad que seleccione la fuente deseada, tal como se describirá con más detalle a continuación junto con la Figura 6.

Una vez completada la selección del dispositivo fuente, en la etapa 508 puede mostrarse una lista 538 de posibles dispositivos de destino para la selección del usuario en la etapa 510 de una manera similar a la descrita anteriormente. Una vez más, las instrucciones del receptor AV puede adaptar la lista de dispositivos para incluir, en este caso, solo aquellos dispositivos configurados actualmente que se sabe que son capaces de reproducir la transmisión de los medios de entrada designados. Aunque no se muestra, se apreciará que otras opciones de configuración también pueden presentarse al usuario en ciertas modalidades, por ejemplo, la selección de un destino para la salida de audio. Una vez que se han realizado todas las selecciones del usuario, en la etapa 512, los parámetros de configuración de actividad pueden finalizarse y almacenarse en la memoria del receptor AV 402 para uso futuro en la configuración del sistema de entretenimiento doméstico cuando se requiere la actividad indicada, por ejemplo, la configuración final se almacena y se asocia con el valor del comando de tecla recibido correspondiente a la tecla de actividad que se activó al inicio del proceso de configuración. Posteriormente, las instrucciones del receptor AV puede mostrar un mensaje de finalización 540, que incluye en este ejemplo un recordatorio 542 de que se requerirá la selección de la fuente final en el momento de la ejecución. En la etapa 516, el usuario indica si desea configurar otra actividad, en cuyo caso el procesamiento vuelve a la etapa inicial 502. De lo contrario, la configuración de la actividad se completa y las instrucciones del receptor AV sale del modo de configuración y vuelve a la operación normal.

La ejecución de una solicitud de configuración de actividad ilustrativa se discutirá ahora junto con la Figura 6. Al accionar un botón de actividad en el dispositivo de control 100, por ejemplo 202 "Ver una Película" y recibir la comunicación de valor de comando de la tecla apropiada resultante por el receptor AV 102, suponiendo que las instrucciones del receptor

AV esté en el estado de funcionamiento normal (es decir, no en modo de configuración como se describió anteriormente), en la etapa 602, las instrucciones del receptor AV primero determina si la actividad por el valor del comando de la tecla recibido del dispositivo de control se ha configurado de hecho. De lo contrario, en la etapa 624 se muestra un mensaje de error, por ejemplo, en el TV 114, que solicita al usuario que configure primero esa actividad y se ignora la solicitud de actividad. Si la actividad se ha configurado, en la etapa 604, las instrucciones del receptor AV determina a partir de la configuración asociada con el valor del comando de la tecla recibido si se configuraron múltiples fuentes. Si es así, en la etapa 606 las opciones se muestran como se ilustra en 630 y se le pide al usuario que seleccione un dispositivo fuente deseado, por ejemplo, usando las teclas de navegación y selección del dispositivo de control para resaltar y seleccionar el dispositivo fuente deseado. Como se apreciará, si solo se configuró un dispositivo fuente en el momento de la configuración, puede omitirse este paso. Una vez que se ha designado un dispositivo fuente, en la etapa 608, las instrucciones del receptor AV selecciona las entradas de audio, video y/o AV asociadas con el dispositivo fuente designado. En la etapa 610, las instrucciones del receptor AV determina si el dispositivo fuente seleccionado está encendido, por ejemplo, detectando la presencia o ausencia de señal de audio/video, detectando el estado HDMI, etc., según corresponda para la conexión del dispositivo en cuestión. Alternativas tales como detección de energía, etc. también pueden estar disponibles en ciertas modalidades. Si el dispositivo fuente seleccionado no está encendido, en una modalidad preferida en la etapa 612, puede emitirse una solicitud al dispositivo de control 100 a través del enlace de comunicación bidireccional 130 para transmitir un comando de "encendido" al dispositivo fuente. Como se apreciará, tal solicitud incluiría datos que funcionen para indicar al dispositivo de control 100 el dispositivo de destino previsto para el comando de "encendido". Posteriormente, en la etapa 614, las instrucciones del receptor AV determina si se configuraron múltiples destinos. Si es así, en la etapa 616 las opciones se muestran como se ilustra en 632 y se le solicita al usuario que seleccione un dispositivo de destino deseado como se describió anteriormente. Nuevamente, si solo se configuró un dispositivo de destino en el momento de la configuración, puede omitirse este paso. En la etapa 618, las instrucciones del receptor AV determina si el dispositivo de destino seleccionado está encendido, por ejemplo, detectando el estado HDMI. Las alternativas tales como la detección de señales AV desde una salida auxiliar de un dispositivo de representación, detección de energía, etc. también pueden estar disponibles en ciertas modalidades. Si el dispositivo de destino seleccionado no está encendido, en una modalidad preferida en la etapa 620 puede emitirse una solicitud al dispositivo de control 100 a través del enlace de comunicación bidireccional 130 para transmitir un comando de "encendido" al dispositivo de destino.

Si bien el inicio de una actividad de "Ver una Película" a través de la tecla 202 puede dar como resultado la configuración automática de las teclas del dispositivo de control, por ejemplo, las teclas de transporte 240 pueden configurarse para transmitir comandos en un formato compatible con cualquier dispositivo 104, 106, 108 que se haya preconfigurado previamente como fuente de medios dentro del control remoto cuando se encuentra en el modo de actividad "Ver una Película", en el caso de que sean posibles múltiples fuentes (o destinos) en el modo de actividad "Ver una Película" (que no permite para una preconfiguración de las teclas del dispositivo de control a un dispositivo particular), en la etapa 622, los datos indicativos de los dispositivos que se controlarán en el modo de actividad actualmente seleccionado pueden transferirse a través del enlace de comunicación bidireccional 130 desde las instrucciones del receptor AV al dispositivo de control 100 para hacer que el dispositivo de control se configure a sí mismo para que coincida con la actividad y los dispositivos de origen y destino seleccionados. También se apreciará que las teclas del dispositivo de control 100 pueden, en su totalidad o en parte, coincidir con un dispositivo objetivo previsto como resultado de la recepción de las solicitudes antes mencionadas para encender un dispositivo y, como tal, la etapa 622 puede omitirse si el receptor AV ya ha proporcionado estos datos al dispositivo de control.

Aunque no se ilustra en el ejemplo de la Figura 6, en ciertas modalidades, las instrucciones del receptor AV y/o las instrucciones del dispositivo de control pueden iniciar una configuración adicional del dispositivo y realizarla controlando el dispositivo 100, por ejemplo, la emisión de comandos para la selección de un dispositivo de entrada apropiado en el TV 114 o el proyector 118, el ajuste de la relación de aspecto de video o configuraciones de imagen para optimizar la presentación del material fuente seleccionado, etc. Además, las instrucciones del receptor AV y/o el programa operativo del dispositivo de control pueden iniciar acciones adicionales a dispositivos que no participan en una actividad. Por ejemplo, el inicio de una actividad de "Escuchar Música" puede hacer que el dispositivo de control en sí mismo, o dar lugar a la emisión de solicitudes al dispositivo de control, apague los dispositivos de visualización de video como el TV 114 o el proyector 118.

Además de las interacciones con el receptor AV 102 descrito anteriormente, en ciertas modalidades, la activación de un botón de selección de actividad 200 también puede invocar una secuencia de comando macro basada en un dispositivo de control convencional como se conoce en la técnica y se describe, por ejemplo, en la Patente de los Estados Unidos 5,959,751 referenciada previamente. El usuario puede programar tales macro secuencias para, por ejemplo, ajustar los niveles de iluminación, controlar las cortinas, etc. para crear un entorno adecuado para la actividad ordenada, así como para realizar funciones adicionales de configuración de dispositivos de entretenimiento si se desea.

Volviendo ahora a la Figura 7, en una modalidad alternativa, puede ofrecerse una aplicación de configuración de actividad basada en una PC en lugar de o como alternativa a la configuración basada en la GUI del receptor AV descrita anteriormente junto con la Figura 5. Tal opción de configuración basada en la PC puede comprender un programa de aplicación instalado localmente, una aplicación Web o una combinación de los mismos. Como se ilustra en la Figura 7, la aplicación de configuración basada en la PC puede comprender una GUI 700 que ofrece una serie de menús desplegables 702, 704 de los cuales pueden seleccionarse las diversas opciones de configuración. En el ejemplo que se ilustra, los

paneles separados 706 y 708 permiten la selección y configuración de fuentes y salidas de una actividad y la selección y asignación de la funcionalidad de la tecla del dispositivo/controlador para esa actividad, respectivamente. Como entenderán los expertos en la técnica, en general dos menús desplegables tal como 710 y 716 pueden no estar activos al mismo tiempo, sin embargo, se ilustran como tales en la Figura 7 para ayudar a una mejor comprensión de la solicitud de la PC. El panel de menú desplegable 706 puede ofrecer opciones de configuración de actividad relacionadas con el receptor AV similares a las descritas anteriormente junto con la Figura 5 y, para evitar repeticiones, no se repetirán. En la modalidad ilustrativa ilustrada, el panel de menú desplegable 708 permite que los grupos de teclas del dispositivo de control para control de volumen, cambio de canal y transporte se configuren previamente según sea apropiado. Como ayuda para el usuario, en algunas modalidades puede mostrarse una imagen 712 del dispositivo de control 100 con el grupo de teclas afectadas resaltadas; por ejemplo, cuando el menú desplegable 710 para las teclas de transporte está activo, este grupo de teclas 714 pueden resaltarse en la imagen que se muestra 712. En algunas modalidades, las asignaciones de teclas predeterminadas pueden establecerse dinámicamente y mostrarse en el panel 708 por la aplicación de PC en función de los ajustes de configuración de actividad actuales. A modo de ejemplo, si la salida de audio para una actividad se asigna a un conjunto de altavoces 718 conectados a la salida del receptor AV, la asignación de la tecla de volumen predeterminada 722 puede ser el receptor AV, mientras que si la salida de audio para la misma actividad fuera asignada al dispositivo de TV 720, la asignación de tecla de control de volumen predeterminada puede ser el dispositivo de TV. En este contexto, se apreciará que en ciertas modalidades puede preverse la carga de ajustes de configuración de actividad existentes desde un receptor AV en la aplicación de la PC para su edición por parte de un usuario, en cuyo caso los valores existentes pueden convertirse en los ajustes predeterminados. Se apreciará que en los casos en que se haya seleccionado más de un dispositivo de entrada o salida para una actividad y la elección final se haga en el momento de la ejecución como se describió anteriormente, algunos o todos los elementos del menú desplegable en el panel de configuración de la tecla 708 pueden omitirse o reemplazarse con designadores genéricos como "Dispositivo de destino de audio" o "Fuente de video", etc.

Una vez que todos los aspectos de las actividades coinciden con los requisitos de un usuario, el usuario puede hacer que los datos de configuración resultantes se descarguen en el receptor AV 102 que se ilustra, por ejemplo a través de la interfaz de red 120 si la PC y el receptor AV están conectados a la misma red. Alternativamente, los datos de configuración pueden cargarse en un servidor remoto para su posterior descarga al receptor AV, copiarse a una tarjeta de memoria o tarjeta inteligente para transferencia física, etc. Además, el dispositivo de control 100 puede acoplarse a la PC y convertirse en el depósito para algunos o todos los datos de configuración, ya sea para su posterior transferencia al receptor AV 102, o para la acción directa por el dispositivo de control 100.

En ciertas modalidades, las instrucciones del receptor AV 102 puede adaptarse para detectar cambios en los dispositivos conectados, por ejemplo mediante el monitoreo de la desconexión y/o reconexión del cableado de la interfaz, al observar los cambios en la identidad del equipo fuente o sumidero o los datos de capacidad informados a través de HDMI u otra conexión digital, al notar una alteración en la velocidad de bits o el formato de la transmisión de datos de entrada, al detectar la conexión de un cable de interfaz o la presencia de una nueva señal de audio/video en una entrada de receptor AV no utilizada previamente, o cualquier otro método apropiado. Las instrucciones del receptor AV 102 puede responder a un cambio detectado en los dispositivos conectados al mismo transmitiendo al dispositivo de control 100 una comunicación de comandos con el fin de iniciar en el dispositivo de control 100 un procedimiento de configuración mediante el cual el dispositivo de control 100 realizará, con la cooperación con el receptor AV 102, intenta configurarse para transmitir comandos a uno o más de los dispositivos conectados con el fin de controlar las operaciones funcionales de uno o más de los dispositivos conectados. Por ejemplo, tal como se ilustra en la Figura 8, el dispositivo de control 100 puede responder a la comunicación de comando enviada por el receptor AV 102 iniciando un procedimiento de configuración en el que el dispositivo de control 100 transmite a un dispositivo objetivo previsto uno o más comandos de varios comandos se establece con el propósito de hacer que el dispositivo objetivo deseado pase a un estado que sea detectable por el receptor AV 102. Cuando el receptor AV 102 detecta que el dispositivo objetivo previsto responde a un comando de un conjunto de comandos transmitidos por el dispositivo de control 100, el receptor AV transmitirá al dispositivo de control 100 un comando para que el dispositivo de control 100 deje de transmitir comandos en qué momento el dispositivo de control 100 se configurará para usar el conjunto de comandos desde el que se envió el comando de activación de respuesta, es decir, el conjunto de comandos que tiene el último comando transmitido, cuando el dispositivo de control 100 se coloca posteriormente en un modo destinado a controlar operaciones funcionales de ese dispositivo objetivo previsto. En algunos casos, el comando que se transmite al dispositivo de control 100 desde el receptor AV 102 con el fin de iniciar este proceso de autoconfiguración puede incluir datos, si están disponibles, que funcionen para informar al dispositivo de control 100 del tipo de dispositivo (por ejemplo, TV, reproductor de DVD, etc.), y/o la marca del aparato (por ejemplo, marca "Sony", marca "Samsung", etc.) mediante el cual el dispositivo de control 100 puede usar tal información provista para eliminar de los conjuntos de comandos para probar los conjuntos de comandos que no son relevantes para la información del dispositivo que se proporciona. También se entenderá que, si el tipo y/o la información proporcionada por el receptor AV 102 corresponde a un solo conjunto de comandos posible, el dispositivo de control 100 puede simplemente configurarse para usar ese conjunto de comandos cuando el dispositivo de control 100 se coloca posteriormente en un modo destinado a controlar las operaciones funcionales de ese dispositivo objetivo previsto y, por lo tanto, puede omitir el proceso de prueba y configuración automática descrito anteriormente. En la medida en que el receptor AV pueda estar esperando que el dispositivo controlable se coloque en un estado como parte del proceso de configuración, el dispositivo de control puede usar ese conjunto de comandos para emitir un comando al dispositivo controlable para colocar así el dispositivo controlable ese estado para que el receptor AV ya no busque ese estado y, en consecuencia, permita que el receptor AV salga del modo de monitoreo de configuración. También se entenderá que los

conjuntos de comandos que se probarán pueden proporcionarse al dispositivo de control 100 desde una fuente externa, tal como un servidor, una caja de cable, el receptor AV o similares, tal como parte del proceso de configuración (con los conjuntos de comandos probados sin éxito, que posiblemente se eliminen del dispositivo de control 100 una vez completado el proceso de configuración), pueden almacenarse previamente en el dispositivo de control 100 antes de que comience el proceso de configuración, o similares. Se entenderá además que solo los comandos que se probarán de los conjuntos de comandos podrían proporcionarse al dispositivo de control 100 como parte del proceso de configuración con todo el conjunto de comandos que incluye el comando que provocó la respuesta deseada que se proporcionará posteriormente al dispositivo de control al finalizar el proceso de configuración (con los comandos de prueba posiblemente eliminados del dispositivo de control 100 al finalizar el proceso de configuración).

En una modalidad adicional, las instrucciones del dispositivo de control 100 puede adaptarse para hacer eco siempre de ciertos comandos al receptor AV 104, es decir, al accionar ciertas teclas funcionales, el dispositivo de control 100 puede transmitir secuencialmente primero una notificación de pulsación de tecla al receptor AV 104 y a partir de entonces, los datos de comando apropiados en el formato reconocible por el dispositivo de destino actual. Mediante el uso de los datos de notificación de pulsación de tecla recibidos, las instrucciones del receptor AV 104 puede adaptarse para monitorear las entradas y salidas AV para el resultado esperado de un comando de dispositivo de usuario. Si no se produce el resultado esperado, puede mostrarse un mensaje de error para solicitar al usuario que vuelva a intentar el comando, verifique el modo de funcionamiento del dispositivo de control 100, etc. Por ejemplo, si la actividad actualmente seleccionada es "Ver una Película" y el dispositivo de control 100 notifica a las instrucciones del receptor AV 104 que se ha accionado la tecla 204 "Reproducir", las instrucciones del receptor AV 104 puede inspeccionar la entrada del reproductor de DVD para discernir si se ha producido un cambio correspondiente en los datos de entrada AV, por ejemplo, un componente de audio se ha hecho presente en una transmisión de datos digitales donde no había ninguno antes. Alternativamente, las instrucciones pueden monitorear la actividad del usuario informada en el dispositivo de control 100 en busca de patrones indicativos de un problema. Por ejemplo, la actuación repetida de la tecla 204 "Reproducir" en un corto espacio de tiempo puede indicar que no se ha producido una respuesta esperada del aparato. En cualquier caso, un mensaje como el ilustrado en la Figura 9 puede presentarse en una pantalla conectada como el TV 114 para ayudar al usuario a resolver el problema.

Si bien se han descrito en detalle diversos conceptos, los expertos en la técnica apreciarán que se podrían desarrollar diversas modificaciones y alternativas a esos conceptos a la luz de las explicaciones generales de la descripción. Por ejemplo, si bien se describe en el contexto de un receptor AV que actúa como un punto de conmutación central para las transmisiones de contenido en un sistema de entretenimiento doméstico, se apreciará que cualquier otro dispositivo equipado adecuadamente, por ejemplo, un STB de cable o satélite avanzado, una computadora personal, etc., puede sustituirse por un receptor AV en la práctica de la presente invención. Además, aunque una modalidad preferida descrita anteriormente comprende un dispositivo de control capaz de comunicación bidireccional con un receptor AV u otro dispositivo de conmutación central, se apreciará que muchas de las etapas de los métodos inventivos también pueden practicarse en un sistema que comprende un dispositivo de control que está en comunicación unidireccional (interna) con el dispositivo de conmutación central, en cuyo caso ciertas acciones del dispositivo de control pueden iniciarse de forma autónoma como secuencias macro mediante el uso de, por ejemplo, comandos discretos del dispositivo como se conoce en la técnica. Además, en el caso de un dispositivo de control unidireccional, se contempla que, en lugar de recibir un dispositivo que indique datos del receptor AV, el dispositivo de control puede programarse mediante la activación de una tecla de modo de dispositivo particular, por ejemplo, cable, DVD, reproductor de juegos, etc., que se usa por el dispositivo de control para configurar grupos de teclas del dispositivo de control para comunicar comandos a uno de los múltiples dispositivos de origen y/o destino posibles en un modo de actividad de dar, por ejemplo activando la tecla de modo deseada(s) dentro de un período de tiempo predeterminado después de la activación de la tecla de modo de actividad cuando se usa para colocar el dispositivo de control y el receptor AV en ese modo de actividad. La activación de una tecla de modo de dispositivo de esta manera también puede usarse para hacer que la transmisión de datos al receptor AV haga que el receptor AV seleccione una de las múltiples fuentes y/o destinos posibles en lugar del método de navegación/selección del menú que también se describió previamente.

Además, aunque se describe en el contexto de los módulos funcionales y se ilustra mediante el uso del formato de diagrama de bloques, debe entenderse que, a menos que se indique lo contrario, una o más de las funciones y/o características descritas pueden integrarse en un solo dispositivo físico y/o en un módulo de programa, o una o más funciones y/o características pueden implementarse en dispositivos físicos o módulos de programa separados. Asimismo, se apreciará que una explicación detallada de la implementación real de cada módulo no es necesaria para permitir una comprensión facilitadora de la invención. Más bien, la implementación real de tales módulos estaría fácilmente dentro de la habilidad normal de un ingeniero, dada la descripción en este documento de los atributos, la funcionalidad y la interrelación de los diversos módulos funcionales en el sistema. Por lo tanto, una persona experta en la técnica, aplicando una habilidad normal, podrá poner en práctica la invención expuesta en las reivindicaciones sin una experimentación excesiva. Se apreciará, adicionalmente, que los conceptos particulares descritos pretenden ser solo ilustrativos y no limitativos en cuanto al alcance de la invención, a la que se le debe dar toda la amplitud de las reivindicaciones adjuntas y de cualquier equivalente de las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de entretenimiento (102), que comprende:
 un dispositivo de procesamiento (400); y
 un medio no transitorio, legible por computadora (402) que tiene almacenadas las instrucciones que, cuando son ejecutadas por el dispositivo de procesamiento, hacen que el dispositivo de entretenimiento (102) determine si se ha agregado un nuevo dispositivo a una configuración del sistema de entretenimiento audiovisual en el que al menos un dispositivo está conectado a al menos un puerto de entrada (420a, 420b, 420c, 422a, 422b, 422c, 424a, 424b, 424c) del dispositivo de entretenimiento (102) como una fuente de audio y/o visual para el dispositivo de entretenimiento y/o al menos un dispositivo está conectado a al menos un puerto de salida (430a, 430b) del dispositivo de entretenimiento como un destino de salida de audio y/o visual para el dispositivo de entretenimiento y, cuando se determina que se ha agregado un nuevo dispositivo a la configuración del sistema de entretenimiento audiovisual, para transmitir un comando a un dispositivo de control (100) para hacer que el dispositivo de control entre automáticamente en un proceso de configuración del dispositivo de control en el que el dispositivo de control (100) se configurará para emitir comunicaciones de comando para controlar las operaciones funcionales del nuevo dispositivo, en donde durante el proceso de configuración el dispositivo de control (100) está configurado para transmitir al nuevo dispositivo un comando de uno o más de una pluralidad de conjuntos de comandos, donde el comando transmitido está destinado colocar el nuevo dispositivo en un estado deseado y, **caracterizado porque**, junto con el dispositivo de entretenimiento (102) que transmite un comando al dispositivo de control para hacer que el dispositivo de control entre automáticamente en el proceso de configuración del dispositivo de control, las instrucciones hacen que el dispositivo de entretenimiento determine si el nuevo dispositivo se ha colocado en el estado deseado y, cuando se determina que el nuevo dispositivo se ha colocado en el estado deseado, transmitir un comando al dispositivo de control (100) para salir del proceso de configuración con lo cual el dispositivo de control usará el conjunto de comandos que tiene el comando que causó que el nuevo dispositivo se coloque en el estado deseado cuando se configura para emitir comunicaciones de comando para controlar las operaciones funcionales del nuevo dispositivo.
2. El dispositivo de entretenimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las instrucciones hacen que el dispositivo de entretenimiento (102) determine si se ha agregado un nuevo dispositivo al sistema de entretenimiento audiovisual al hacer que el dispositivo de entretenimiento monitoree al menos el al menos un puerto de entrada y/o al menos el al menos un puerto de salida para indicios de un nuevo dispositivo.
3. El dispositivo de entretenimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en donde los indicios de un nuevo dispositivo comprenden un cambio detectado en las señales de entrada que se proporcionan al dispositivo de entretenimiento (102), un cambio detectado en los cables que están acoplados al dispositivo de entretenimiento, o un cambio detectado en los datos de identificación del dispositivo que se proporcionan al dispositivo de entretenimiento.
4. El dispositivo de entretenimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en donde los indicios de un nuevo dispositivo comprenden un cambio detectado en los datos de capacidad del dispositivo que se proporcionan al dispositivo de entretenimiento (102).
5. El dispositivo de entretenimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en donde los indicios de un nuevo dispositivo comprenden un cambio detectado en las velocidades de transmisión de bits que se proporcionan al dispositivo de entretenimiento (102).
6. Un método para usar un dispositivo de entretenimiento (102) para hacer que un dispositivo de control (100) se configure a sí mismo para emitir comandos para controlar las operaciones funcionales de un dispositivo objetivo previsto, el método comprende:
 hacer que el dispositivo de entretenimiento (102) determine si se ha agregado un nuevo dispositivo a una configuración del sistema de entretenimiento audiovisual en el que al menos un dispositivo está conectado a al menos un puerto de entrada (420a, 420b, 420c, 422a, 422b, 422c, 424a, 424b, 424c) del dispositivo de entretenimiento como fuente de audio y/o visual para el dispositivo de entretenimiento y/o al menos un dispositivo está conectado a al menos un puerto de salida (430a, 430b) del dispositivo de entretenimiento como destino de salida de audio y/o visual para el dispositivo de entretenimiento; y
 cuando se determina que se ha agregado un nuevo dispositivo a la configuración del sistema de entretenimiento audiovisual, hacer que el dispositivo de entretenimiento transmita un comando al dispositivo de control (100) para hacer que el dispositivo de control ingrese automáticamente en un proceso de configuración del dispositivo de control en el que el dispositivo de control se configurará para emitir comunicaciones de comando para controlar las operaciones funcionales del nuevo dispositivo como el dispositivo objetivo previsto **caracterizado porque** el proceso de configuración del dispositivo de control comprende el dispositivo de control (100) que transmite al nuevo dispositivo un comando de uno o más de una pluralidad de conjuntos de comandos donde el comando transmitido está destinado a colocar el nuevo dispositivo en un estado deseado y en donde el dispositivo de control (100) sale del proceso de configuración del dispositivo de control (100) cuando el dispositivo de control recibe una notificación del dispositivo de entretenimiento de que el nuevo dispositivo ha entrado en el estado deseado como un resultado de un comando transmitido con lo cual el dispositivo de control (100) se configurará para usar uno de la pluralidad de conjuntos de comandos que incluye el comando transmitido que dio como

resultado que el nuevo dispositivo entre en el estado deseado cuando el dispositivo de control (100) está en adelante colocado en un modo para controlar las operaciones funcionales del nuevo dispositivo como el dispositivo objetivo previsto.

- 5 7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, comprende hacer que el dispositivo de entretenimiento (102) monitoree al menos el al menos un puerto de entrada y/o al menos el al menos un puerto de salida por indicios de un nuevo dispositivo para permitir así que el dispositivo de entretenimiento determine si se ha agregado un nuevo dispositivo al sistema de entretenimiento audiovisual.
- 10 8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en donde los indicios de un nuevo dispositivo comprenden un cambio detectado en las señales de entrada que se proporcionan al dispositivo de entretenimiento (102).
9. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en donde los indicios de un nuevo dispositivo comprenden un cambio detectado en los cables que están acoplados al dispositivo de entretenimiento (102).
- 15 10. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en donde los indicios de un nuevo dispositivo comprenden un cambio detectado en los datos de identificación del dispositivo que se proporcionan al dispositivo de entretenimiento (102).
- 20 11. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en donde los indicios de un nuevo dispositivo comprenden un cambio detectado en los datos de capacidad del dispositivo que se proporcionan al dispositivo de entretenimiento (102).
12. El método de acuerdo con la reivindicación 7, en donde los indicios de un nuevo dispositivo comprenden un cambio detectado en las velocidades de transmisión de bits que se proporcionan al dispositivo de entretenimiento (102).

25

30

35

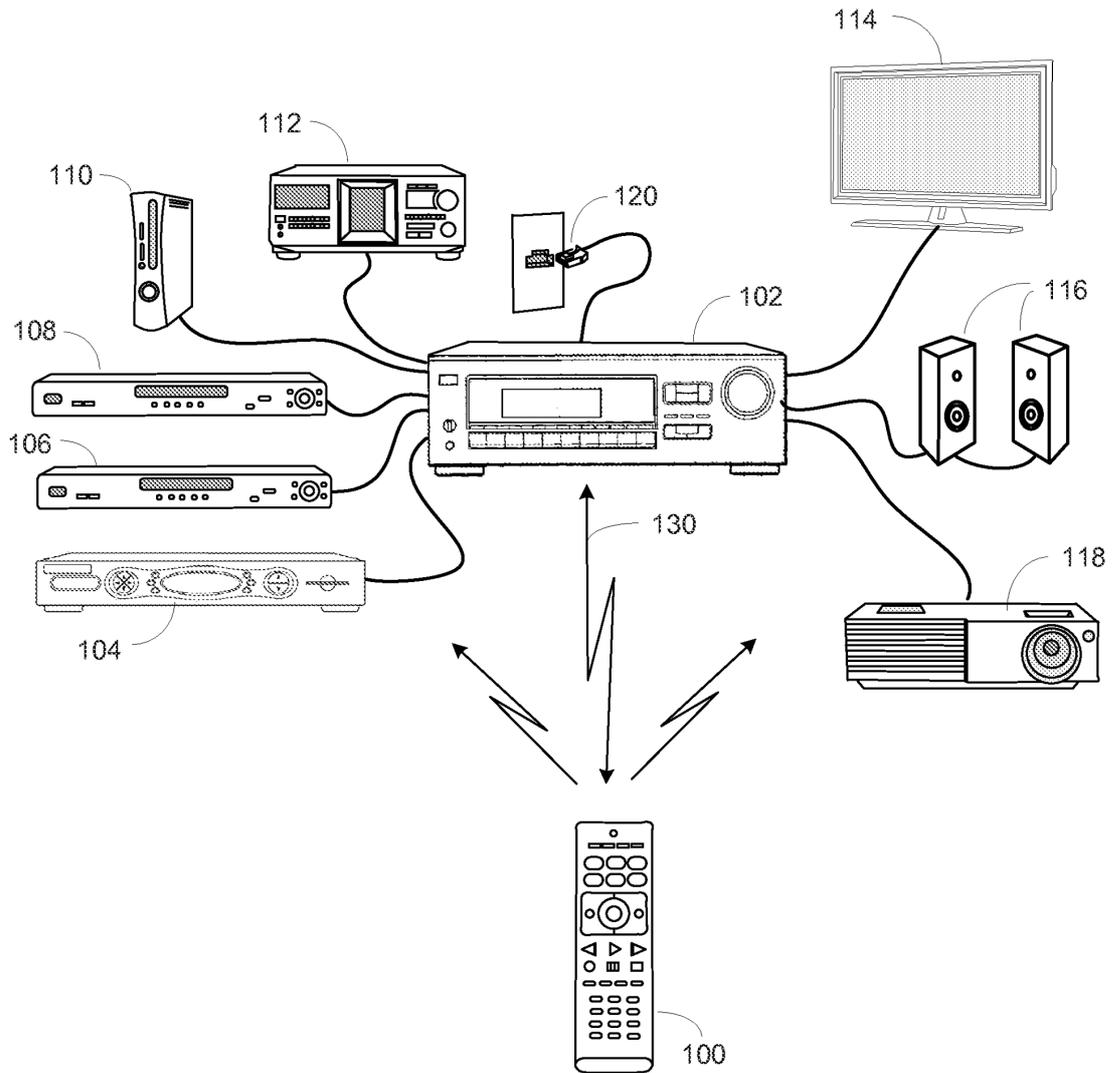


Figura 1

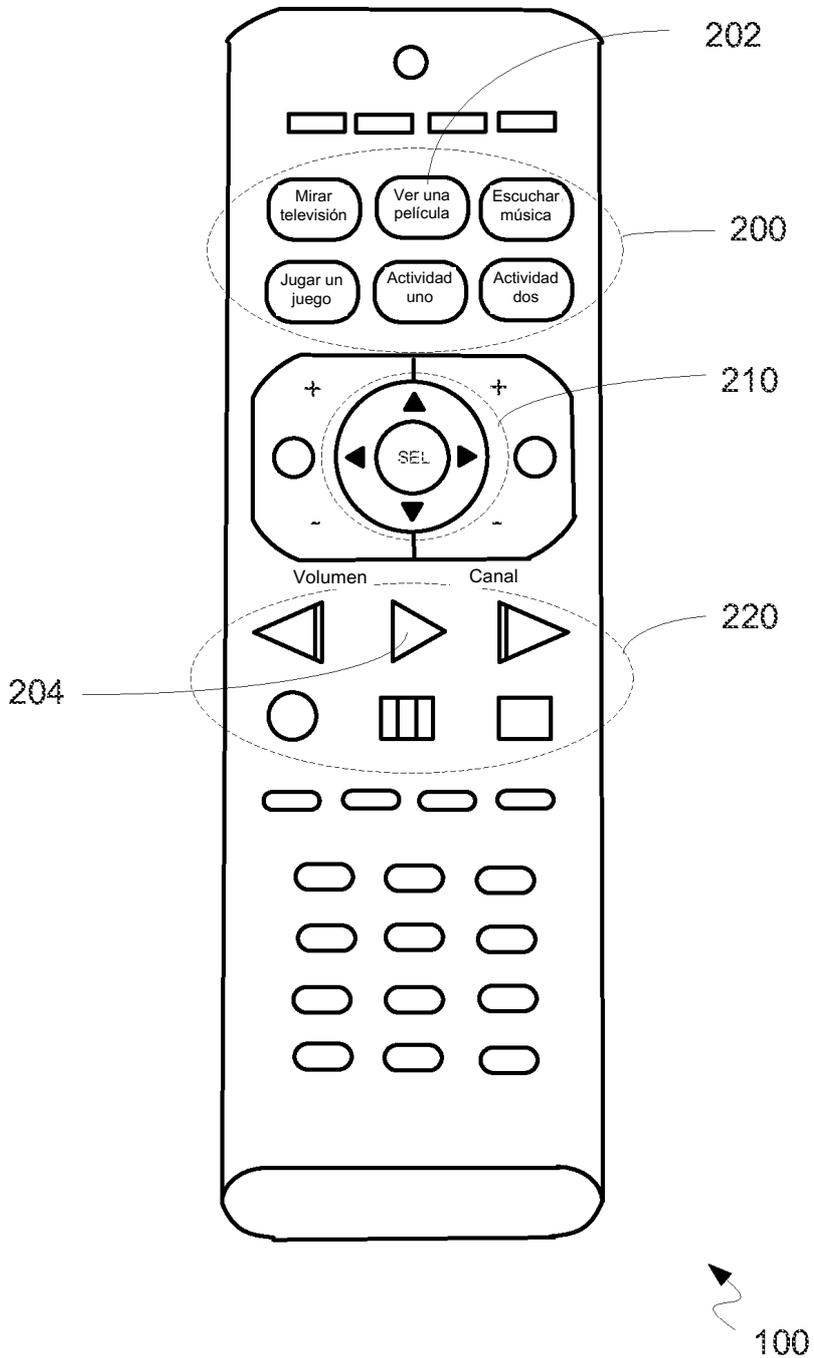


Figura 2

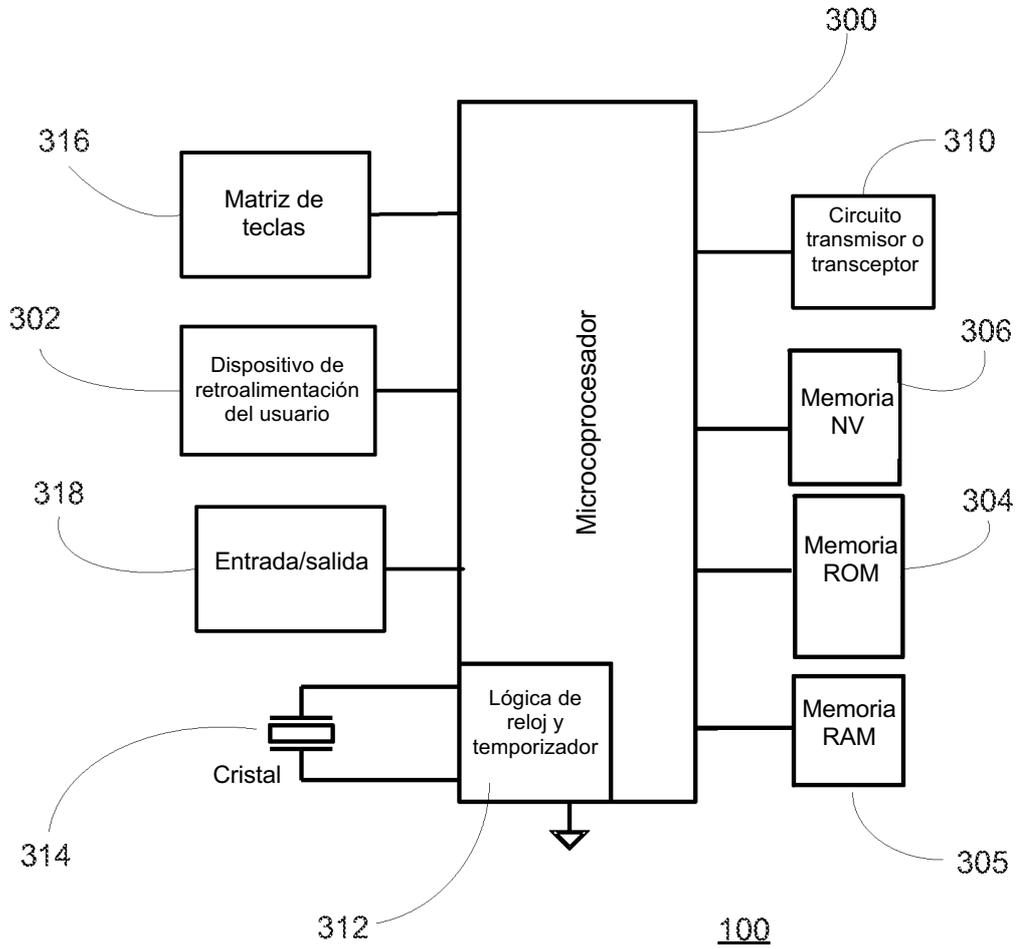


Figura 3

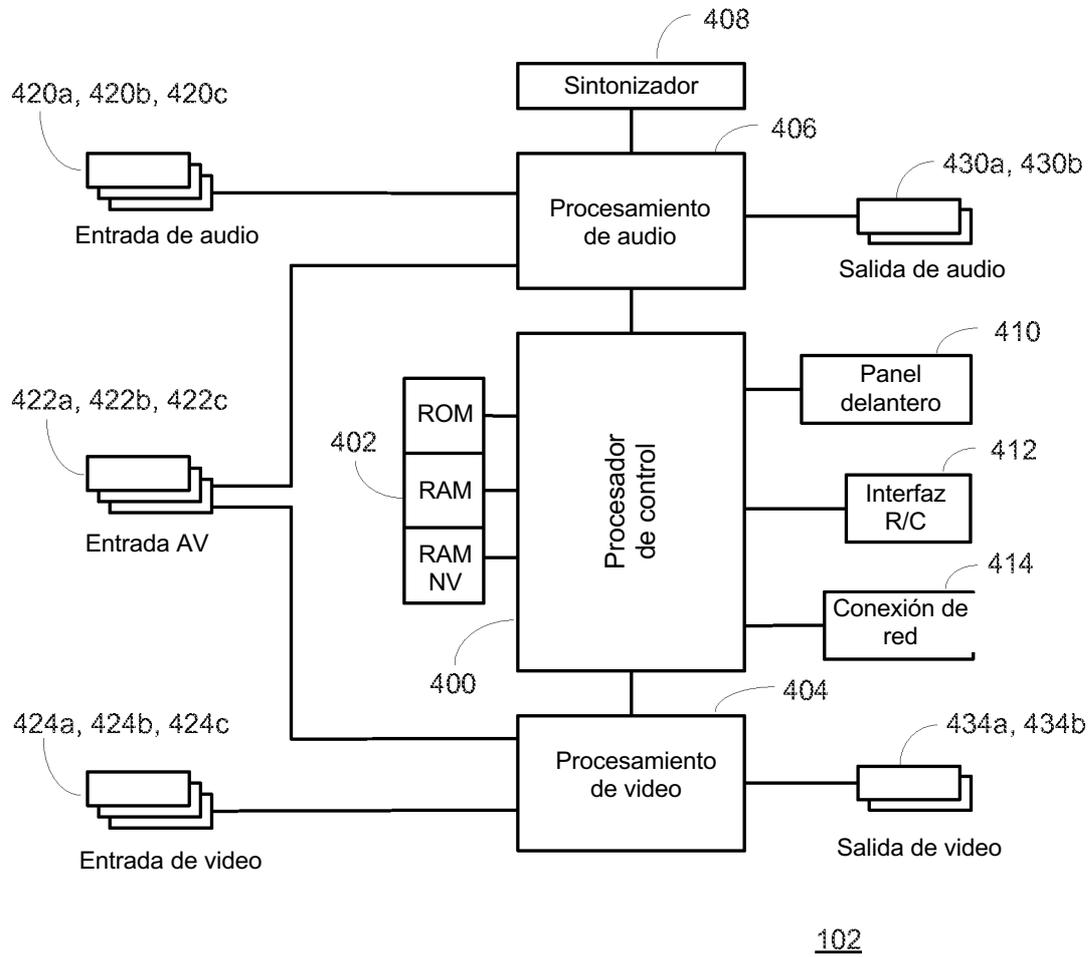


Figura 4

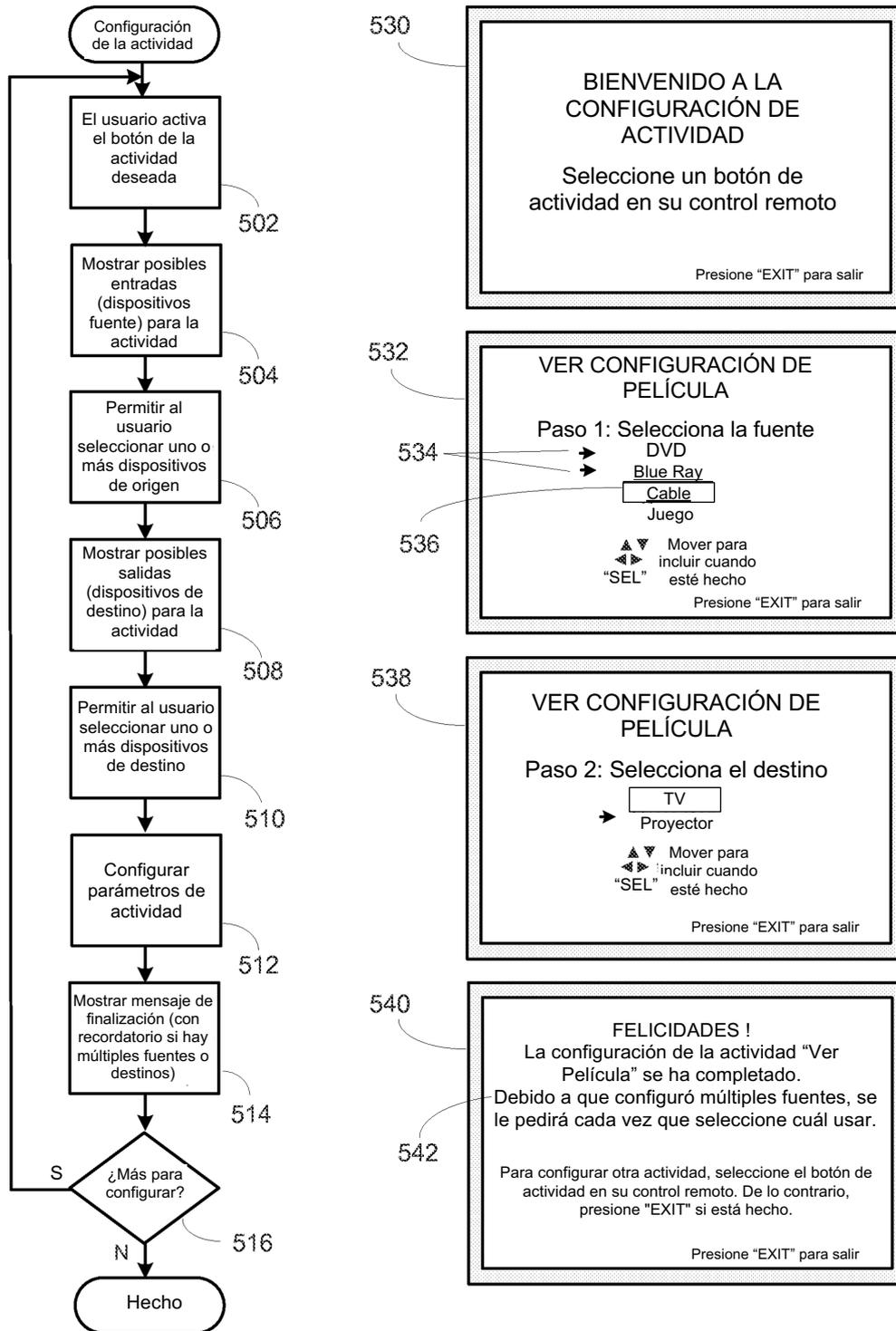


Figura 5

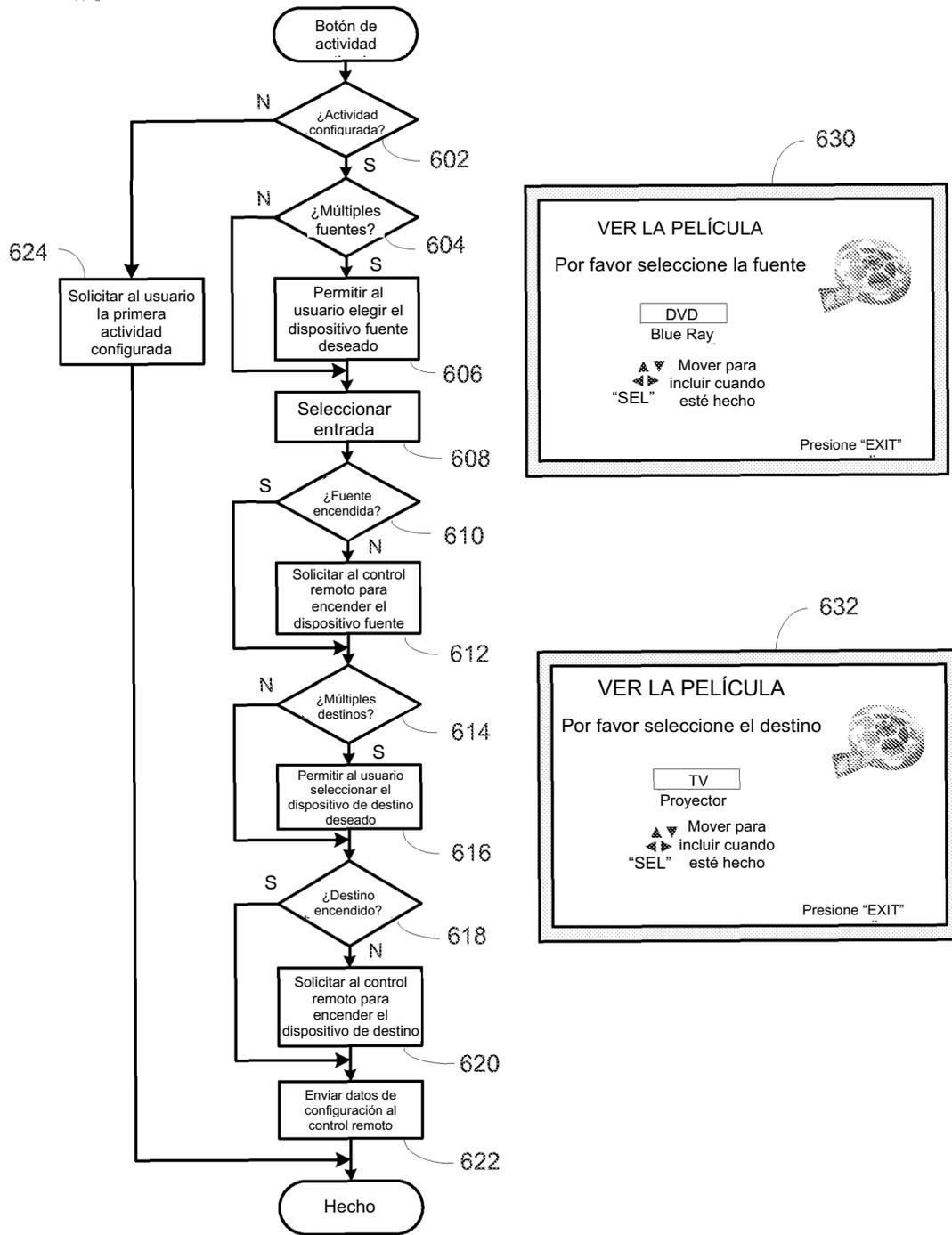


Figura 6

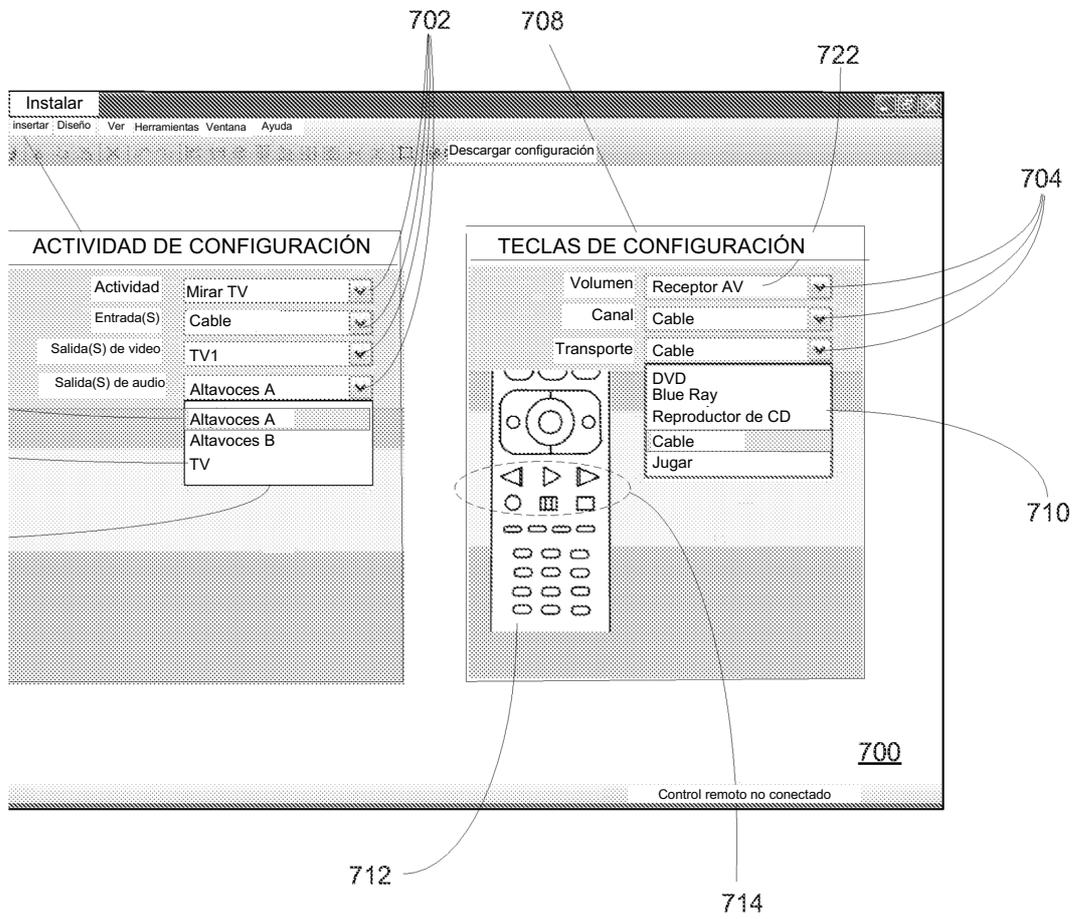


Figura 7

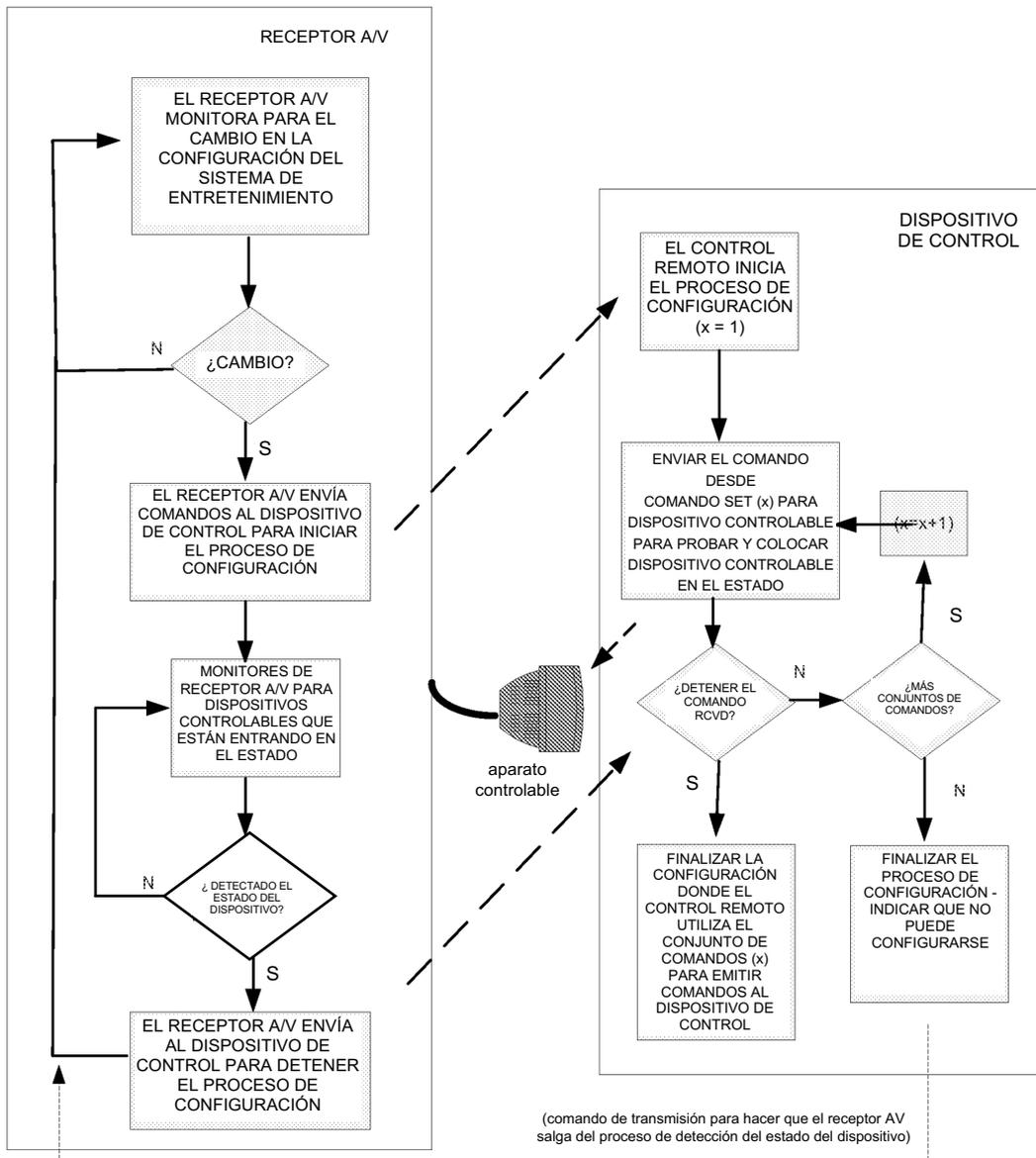


Figura 8

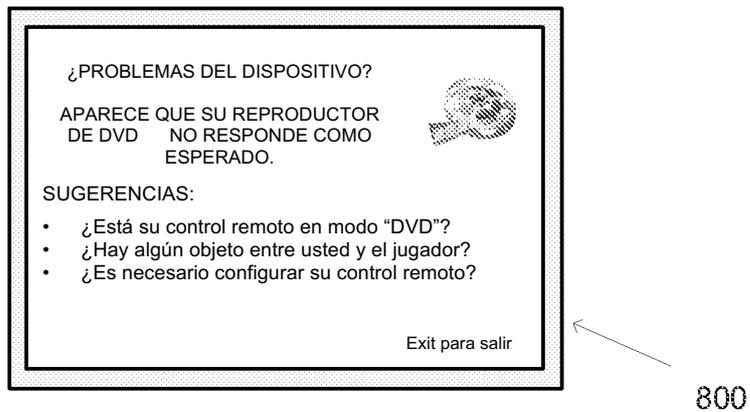


Figura 9