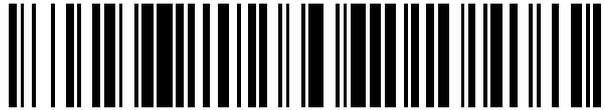


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 969**

51 Int. Cl.:

H04N 5/44

(2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.11.2011 PCT/US2011/058915**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.08.2012 WO12112197**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2011 E 11858754 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 2676435**

54 Título: **Sistema y método para configurar la funcionalidad de control remoto de un dispositivo portátil**

30 Prioridad:

14.02.2011 US 201113026768
04.08.2011 US 201113198072

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.11.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 640 969 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 configurar la funcionalidad de control remoto de un dispositivo portátil

Antecedentes

5 Los dispositivos de comunicación personal, productividad y entretenimiento, tales como las tabletas, teléfonos inteligentes, dispositivos portátiles de correo electrónico, libros electrónicos, consolas portátiles y/o controladores de juegos, reproductores multimedia portátiles, etc. (todos ellos mencionados en lo que sigue como “dispositivos inteligentes”), se sabe que incluyen funciones tales como interfaces gráficas de usuario sobre pantallas táctiles en color, capacidad de Internet inalámbrico, soporte para aplicaciones auxiliares (a veces mencionadas como “apps”) tal como, por ejemplo, calendarios, correo electrónico, mapas y navegación, etc. Tales aplicaciones auxiliares pueden ser pre-instaladas en un dispositivo inteligente o pueden estar disponibles para que las descargue un usuario. Algunas de esas apps pueden comprender la capacidad de emitir comandos para aparatos de entretenimiento y de otros tipos, por ejemplo junto con una GUI que ofrece las funciones y la funcionalidad de un control remoto universal según se conoce en el estado de la técnica, junto con un visualizador de guía de TV para permitir la selección de un canal, etc. Típicamente, tales apps de control remoto pueden estar provistas de una librería de datos de comando y protocolos adecuados para controlar una pluralidad de aparatos de diferentes tipos y/o fabricación (lo que se conoce como un “control remoto universal”). Dicha librería de comandos y el hardware necesario para transmitir comandos operacionales a los aparatos, pueden estar incorporados en, o disponibles para, el propio dispositivo inteligente, o pueden adoptar la forma de un dispositivo externo separado que se pone en comunicación con el dispositivo inteligente (es decir, un dispositivo de retransmisión o lo que se conoce como “blaster”). El documento US 2003/0095211 A1 describe un sistema en el que se proporciona a un control remoto genérico información de identificación del dispositivo cada vez que éste solicita tal información. No obstante, tras la instalación inicial o la sustitución posterior de un aparato controlado, tales apps de control remoto universal deben estar generalmente configuradas para que emparejen cada aparato particular que va a ser controlado con un conjunto apropiado de datos de comando y con un protocolo de la librería. En la memoria se divulgan métodos convenientes y fáciles de usar para llevar a cabo tal proceso de configuración.

El documento US 2010/0079682 describe un dispositivo de control remoto que establece una comunicación bidireccional con un receptor de televisión y carga un conjunto de códigos de control remoto asociados a un componente objetivo seleccionado por el usuario.

Sumario de la invención

30 Se proporciona un método para configurar un dispositivo inteligente para comandar operaciones funcionales de un segundo aparato controlable conectado a un primer aparato controlable, estando el primer aparato controlable configurado para almacenar datos indicativos de una identidad de conjunto de códigos del segundo aparato controlable, en donde la identidad del conjunto de códigos se determina durante un proceso usado para configurar un control remoto universal convencional para comandar operaciones funcionales del segundo aparato controlable, y en donde el proceso usado para configurar el control remoto universal convencional se lleva a cabo en colaboración con el primer aparato controlable, comprendiendo el método: recuperar en el dispositivo inteligente desde el primer aparato controlable en relación con un proceso de descubrimiento de aparato controlable invocado en el dispositivo inteligente, los datos almacenados indicativos de la identidad de conjunto de códigos del segundo aparato controlable, en donde los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos se recuperan desde el primer aparato controlable a través de un canal de comunicación inalámbrica asociado al primer aparato controlable; y, usar los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos recuperados desde el primer aparato controlable mediante una aplicación de control remoto residente en el dispositivo inteligente, para configurar también el dispositivo inteligente de modo que comande operaciones funcionales del segundo aparato controlable a través de un canal de comunicación inalámbrica asociado al segundo aparato controlable.

45 Se expone una selección de características opcionales en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de los diversos aspectos de la invención, se puede hacer referencia a realizaciones preferidas mostradas en los dibujos anexos, en los que:

50 Las Figuras 1a y 1b ilustran ejemplos de sistemas en los que se puede utilizar una app de dispositivo inteligente configurada conforme a la presente invención;

La Figura 2 ilustra ejemplos de interconexiones que pueden ser usadas durante la configuración del (de los) dispositivo(s) inteligente(s) de la Figura 1 conforme a una primera realización de la invención;

La Figura 3 ilustra una serie de etapas que pueden ser llevadas a cabo por un dispositivo inteligente durante un proceso de configuración habilitada de HDMI;

55 La Figura 4 ilustra un ejemplo de registro de base de datos de identidad de aparato que puede ser utilizado en la

configuración de una app de un dispositivo inteligente conforme a la presente invención;

La Figura 5 ilustra un ejemplo adicional de sistema en el que la configuración del (de los) dispositivo(s) inteligente(s) de la Figura 1 puede ser llevada a cabo conforme a una segunda realización de la invención, y

5 La Figura 6 ilustra una serie de etapas que pueden ser llevadas a cabo por un dispositivo inteligente durante un proceso de configuración habilitada de un aparato.

Descripción detallada

10 A título de ejemplo, las Figuras 1a y 1b ilustran ejemplos de sistemas 102 y 104 en donde un dispositivo inteligente 100 puede estar adaptado para emitir comandos a aparatos controlables tal como una TV 106, un descodificador (STB) 108, un reproductor de DVD 110, etc. Aunque se ha ilustrado en un contexto de un sistema de entretenimiento doméstico que comprende un conjunto de una TV, un STB y un reproductor de DVD, debe entenderse que los aparatos controlables pueden incluir, sin necesidad de ninguna limitación, televisiones, VCRs, DVRs, reproductores de DVD, descodificadores convertidores de cable o satélite ("STBs"), amplificadores, receptores de AV, reproductores de CD, consolas de juego, iluminación del hogar, cortinas, ventiladores, sistemas de HVAC, termostatos, ordenadores personales, etc. En el ejemplo ilustrativo de la Figura 1a, un dispositivo inteligente 100 puede incluir tanto una app de control remoto universal como el hardware necesario para habilitar la transmisión directa de comandos a aparatos 106 a 110. Los comandos para el aparato pueden ser emitidos en forma de señales infrarrojas 112 según se ha ilustrado, o en cualquier otro formato adecuado, por ejemplo, mediante una señal de RF tal como se contempla en RF4CE, Zwave, Bluetooth, etc.; una señal ultrasónica; luz visible, etc., según sea apropiado para el control de cada aparato particular. En el ejemplo de la Figura 1a, estas señales de comando pueden ser emitidas directamente por el dispositivo inteligente 102 usando, por ejemplo, la tecnología descrita en la Patente en trámite U.S. núm. 8.700.106. En una realización alternativa ilustrada en la Figura 1b, los comandos 112 del aparato pueden ser emitidos directamente a través de un dispositivo de retransmisión 114 que actúa en respuesta a comunicaciones inalámbricas 116 recibidas desde la app de control remoto universal residente en el dispositivo inteligente 100, por ejemplo según se describe en la publicación de la Patente en trámite U.S. núm. US 2012-0242526 A1.

15 En cualquier caso, la app de control remoto y/o el dispositivo de retransmisión asociado deben estar dotados de los datos de comando específicos y de un protocolo (un "conjunto de códigos") al que responda cada uno de los aparatos que han de ser controlados. Según se conoce en el estado de la técnica, éste puede adoptar forma de un puntero o un índice en una librería de conjuntos de códigos previamente almacenados localmente en la memoria del dispositivo inteligente 100 o del dispositivo de retransmisión 114; conjuntos de códigos individuales descargados en esos dispositivos durante un proceso de configuración; una descarga de elemento a elemento de códigos de comando del conjunto de códigos individuales sobre la base de según se necesite desde una librería almacenada localmente en un PC o en un aparato tal como el STB 108 o la TV 106, o almacenados remotamente en un servidor de cabecera o accesible por internet, etc. A pesar de todo, puesto que los métodos descritos en la presente memoria para llevar a cabo la identificación de conjuntos de códigos adecuados para los aparatos controlados pueden ser aplicados en general sin tener en cuenta los mecanismos exactos mediante los que dichos conjuntos de códigos se proporcionan finalmente, debe entenderse que la realización descrita en lo que sigue constituye solamente un ejemplo, y que las técnicas presentadas pueden pertenecer, mutatis mutandis, a cualquiera de las diversas configuraciones posibles del equipo y de la librería de códigos.

20 Con referencia a la Figura 2, en un ejemplo de realización una app de control remoto residente en un dispositivo inteligente 100 puede ser emparejada con los aparatos que van a ser controlados, por ejemplo un aparato de TV 106 y/o un STB de cable 108 y un reproductor de DVD 110 conectando temporalmente un puerto de HDMI 206 del dispositivo inteligente 100 a un puerto de HDMI 210 disponible de un aparato que va a ser controlado, por ejemplo, la TV 106 en el ejemplo ilustrativo, por medio de un cable 208 compatible con HDMI. Una vez que la conexión ha sido establecida, la app remota del dispositivo inteligente 100 puede ser dispuesta en un modo de configuración en cuyo modo la app puede solicitar datos de identificación del dispositivo desde la TV 106 tales como, por ejemplo, un ID de fabricante de CEC y/o un número de fabricante de EDID y un código de producto. En una realización preferida, los datos así obtenidos pueden ser cargados desde el dispositivo inteligente en un servidor 200 a través de, por ejemplo, una conexión WiFi 204 en Internet 202. El servidor 200 puede incluir una base de datos 216 que cruza referencias de datos de identidad del dispositivo de CEC y/o de EDID con conjuntos de códigos de comando de aparato, cuya base de datos puede ser referenciada para determinar un conjunto de códigos de comando apropiado para el control del aparato 106 del ejemplo. En realizaciones alternativas, la base de datos en la que se cruzan las referencias de los conjuntos de códigos de comando del aparato con los datos que se referencian a su vez respecto a un estándar, puede estar localmente residente en el propio dispositivo inteligente; o puede ser residente en un aparato accesible como parte de una red WiFi tal como por un ejemplo un PC local o un STB. No obstante, una vez que se ha determinado, el conjunto de códigos deseado puede ser proporcionado a continuación a la app de control remoto del dispositivo inteligente 100, en forma de puntero o de índice en una base de datos local; o en forma de bloque de conjunto de códigos descargado desde una base de datos 218 de conjunto de códigos almacenada en el servidor 200, etc., según sea apropiado.

25 Volviendo ahora al diagrama de flujo mostrado en la Figura 3, una vez que un ejemplo de dispositivo inteligente 100

ha sido unido a un aparato usando un cable de HDMI 208, en la etapa 300 se puede iniciar un programa de configuración que forma parte de una app de control remoto instalada en ese dispositivo inteligente, por ejemplo a partir de una configuración o un menú de configuraciones según se conoce bien en el estado de la técnica. En la etapa 302, el programa de configuración puede comenzar emitiendo transmisiones sucesivas de <Mensaje de Sondeo> compatibles con CEC (según se define en la especificación de HDMI y en el suplemento de CEC que la acompaña) a cada una de las posibles direcciones de dispositivos lógicos de CEC de tipo específico. A título explicativo, el protocolo de CEC puede soportar hasta 16 valores posibles de direcciones lógicas, con cada valor asignado a un tipo de aparato particular: por ejemplo, un dispositivo de TV puede solamente adoptar una dirección lógica cero o 14; un dispositivo de reproducción tal como un reproductor de DVD puede usar solamente una de las direcciones lógicas 4, 8 u 11; un dispositivo de sintonización puede usar solamente una de las direcciones lógicas 3, 6, 7 ó 10, etc. A los efectos de recibir respuestas a una interrogación, el dispositivo de iniciación (el dispositivo inteligente 100 en este ejemplo), conforme a una versión de la especificación de CEC, puede siempre adoptar la dirección 15. Aunque el dispositivo inteligente 100 esté conectado físicamente sólo a un puerto de HDMI 210 de la TV 106, el protocolo de CEC permite que un aparato actúe como Conmutador de CEC, es decir, para enrutar de forma transparente comunicaciones de CEC a/desde aparatos conectados a sus otros puertos de HDMI, tal como el STB 108 o el reproductor de DVD 106 en el ejemplo ilustrativo. Por consiguiente, en aquellos casos en los que la funcionalidad está soportada por el aparato anfitrión al que está ligado el dispositivo inteligente, el programa de configuración puede estar habilitado para interrogar aparatos corriente abajo.

Si no se detecta ninguna respuesta del dispositivo a los mensajes de interrogación emitidos en la etapa 304, el programa de configuración sigue adelante en la etapa 320 para permitir la configuración manual por un usuario de la app. Si, por el contrario, se detecta una o más respuestas, en la etapa 306 se transmite un mensaje de <Proporcionar ID del Vendedor del Dispositivo> de CEC al primer valor de dirección lógica de respuesta. Conforme al protocolo de CEC, el aparato al que va dirigido este mensaje puede responder con un único ID de vendedor de 24 bits, cuyo número es asignado a los fabricantes compatibles con CEC por el IEEE en conformidad con el estándar. Tras la recepción, en la etapa 308, este número de ID del vendedor, junto con la dirección lógica de CEC a partir de la cual se ha originado (que es indicativa del tipo de aparato), pueden ser reenviados por el programa de configuración a un identificador de conjunto de códigos, por ejemplo un servicio Web residente en el servidor 200.

Tras la recepción de una respuesta desde el servicio identificador de conjunto de códigos, en las etapas 310 y 312 el programa de configuración puede determinar si la respuesta constituye una identificación positiva de un conjunto de códigos para su uso en la emisión de comandos hasta el aparato indicado, o si comprende una petición de información adicional por medio de una desambiguación. Si no es así, éste supone que el servicio identificador ha fallado en cuanto a la identificación de un conjunto de códigos adecuado, y el programa de configuración sigue adelante en la etapa 318 para determinar si restan aparatos adicionales que deban ser identificados. Si la respuesta recibida comprende una petición de información de desambiguación adicional, tal información puede ser recuperada en la etapa 316 y reenviada al servicio de identificación de conjunto de códigos para su procesamiento adicional. A título de ejemplo, sin limitación alguna, tales peticiones de datos de desambiguación pueden ser para Datos de Identificación de Visualización Ampliada (EDID) según ha sido especificado por la Asociación de Estándares Eléctricos de Video (VESA), recuperables a partir de dispositivos de visualización a través de la interfaz de HDMI, y que pueden incluir, por ejemplo, campos de datos correspondientes a un ID de fabricante asignado por Microsoft y/o un código de producto asignado por el fabricante; para una respuesta a una petición de CEC de <Obtener Lenguaje del Menú> (que puede ser indicativa de un territorio/mercado en el que está actualmente instalado el aparato); para respuestas a peticiones de CEC de <Proporcionar Nombre de OSD> o bien <Obtener versión de CEC>; para recuperación de datos de SPD correspondientes a un puerto de entrada de HDMI del aparato anfitrión (por ejemplo, la TV 106 del ejemplo ilustrativo) donde tal recuperación está soportada por el aparato anfitrión, etc., según sea apropiado para una realización o un aparato particular. A título explicativo, con relación a datos de SPD, el estándar CEA-861B de CEA especifica que una fuente de video digital puede insertar opcionalmente una trama periódica de información de Descripción de Producto Fuente en su corriente de video de salida. Esta "InfoFrame" puede comprender un nombre de vendedor ASCII de siete bytes, una descripción de producto ASCII de dieciséis bytes tal como un número de modelo, y un identificador del tipo de producto binario de un byte (por ejemplo, 01h es un STB digital, 02h es un reproductor de DVD, 05h es una cámara de video digital, etc.). Los dispositivos de reproducción, tal como la TV 106, pueden opcionalmente descodificar estos datos y usarlos para aumentar las visualizaciones del menú en pantalla, etc.

Alternativamente, o adicionalmente a lo anterior, puesto que se necesitan aparatos compatibles con CEC para emitir una respuesta de <Interrumpir Funciones> para cualquier mensaje relativo a una función no soportada, en algunas realizaciones un servicio de identificación de conjunto de códigos puede requerir que se inicien determinadas transmisiones de CEC para un aparato y que la(s) respuesta(s) resultante(s) sea(n) grabada(s), para permitir una identificación exacta de un aparato mediante verificación de su soporte para determinadas funciones (o la carencia del mismo).

Si se determina en la etapa 310 que la respuesta recibida es indicativa de la identidad de un conjunto de códigos de control del aparato, entonces en la etapa 314 la app de control remoto del dispositivo inteligente 100 puede ser configurada apropiadamente. Según se conoce en el estado de la técnica, tal configuración puede adoptar la forma de almacenar un puntero para, o un índice en, una librería local previamente cargada en conjuntos de códigos de

comando, la provisión del conjunto de códigos requerido a modo de descarga de datos desde un servidor en base a la librería 218 de conjunto de códigos, etc., según sea apropiado para una realización particular. Una vez que se ha completado la configuración, en la etapa 318 el programa de configuración determina a continuación si quedan aparatos adicionales para ser identificados. Si es así, el proceso retorna a la etapa 306 para repetir el proceso de identificación anterior para el siguiente aparato. Una vez que todos los aparatos que respondieron a la petición de sondeo de la etapa 302 han sido sometidos al proceso de identificación, la configuración continúa en la etapa 320, donde se puede solicitar una entrada de usuario adicional según sea necesario. Tal entrada de usuario puede comprender, por ejemplo, la provisión de información explícita del número de modelo y/o de números de conjunto de códigos, etc., para completar la identificación y la configuración de cualquier aparato que no haya respondido a la petición de sondeo de CEC, que no pueda ser identificado de forma única por el servicio de identificación de conjunto de códigos automatizado, etc., después de lo cual la configuración inicial de la app de control remoto del dispositivo inteligente 100 está completa. Puesto que se conocen bien en el estado de la técnica diversos métodos alternativos para la identificación de conjuntos de códigos de comando del aparato, por razones de brevedad éstos no van a ser discutidos con mayor detalle en la presente memoria.

Haciendo ahora referencia a la Figura 4, un ejemplo de realización de una base de datos 216 de identificación de aparato puede comprender un grupo de registros 400, uno por cada aparato identificable de forma distinta, comprendiendo cada registro una serie de campos 402 a 436' según se ha ilustrado. En el ejemplo representado, cada registro de aparato 400 puede incluir una identidad básica de aparato 440 que puede comprender campos de datos tales como tipo de aparato 402, marca 404, número de modelo 406, número o rango de fecha 408, 410 (donde sea necesario asegurar una identificación única, por ejemplo cuando un fabricante haya cambiado una función del aparato en mitad de la ejecución de un modelo) y el identificador 412 de un conjunto de códigos de comando del aparato para su uso en el comando del funcionamiento del aparato. En algunos casos, códigos 414 de la región geográfica o del mercado pueden también formar parte de la identidad básica del aparato. La información que comprende esta identidad básica del aparato puede ser utilizada según varios métodos de la técnica anterior para configurar dispositivos controladores para comandar la operación del aparato, por ejemplo emparejando un usuario equipado con una marca y un número de modelo, imprimiendo listas de códigos de configuración que han de ser publicadas en manuales, probando secuencialmente conjuntos de códigos correspondientes a un tipo y una marca de aparato particular (y a veces la región), etc., todo ello según se conoce bien en el estado de la técnica.

Adicionalmente a los datos de identidad básica de aparato que anteceden, un ejemplo de registro 400 de base de datos de identificación de aparato conforme a la presente invención puede incluir campos adicionales 416 a 436' que comprenden una segunda identidad 450, electrónica, para el mismo aparato. Tal identidad electrónica puede comprender una tabulación de elementos de datos que pueden ser solicitados electrónicamente desde el aparato, por ejemplo a través de una interconexión de HDMI 208 de la realización ilustrativa. Estos datos pueden incluir, sin limitación, un ID del proveedor de CEC 416, una versión de CEC 418, un nombre de OSD de CEC 420, un ID de fabricante de EDID 422, un código de producto de EDID 424, un número de versión/revisión de EDID 426, un nombre de proveedor de SPD 428, y una descripción de producto de SPD 430. En algunas realizaciones, los códigos de la región geográfica 414 pueden también formar parte de una identidad de aparato electrónico, puesto que éstos pueden ser deducibles de las respuestas de <Obtener Lenguaje del Menú> de CEC. También debe apreciarse que, debido a prácticas tales como etiquetado privado, diversificación de proveedores, etc., los campos de ID del proveedor/fabricante y de nombre 416, 422 y 428 no son necesariamente sinónimos entre sí o con el campo de marca 404.

Cuando sea necesario asegurar una identidad única para un aparato, campos de datos adicionales pueden formar parte de un registro de identidad de aparato 400. Éstos pueden incluir, por ejemplo, parámetros adicionales discernibles de EDID 432 a 432', tal como formatos de video y resoluciones soportadas, datos de temporización, etc., y/o campos de datos de datos de objetivo/respuesta de CEC 434, 436. Tales campos de objetivo/respuesta pueden comprender un comando electrónico o pregunta 434 a ser emitida hasta un aparato junto con una respuesta esperada 436 a ser retornada por el aparato. A título de ejemplo, sin limitación, para distinguir entre STBs de cable similares que difieran solamente en la presencia o la ausencia de una opción de DVR, se puede emitir una petición de <Proporcionar Estado de Cubierta> de CEC en espera de que la no respuesta de STB de DVR sea un mensaje de <Abortar Función> de CEC. En caso de que sea necesario asegurar la identificación precisa de un aparato particular, se pueden proporcionar múltiples campos de datos de objetivo/respuesta 434', 436'.

En la realización ilustrativa, con excepción del tipo de aparato 402 y del identificador de conjunto de códigos 412, los campos de datos que no sean aplicables o no estén disponibles para un aparato específico pueden ser establecidos como "nulo". Por ejemplo, los campos de rango de número de serie 408, 410 pueden no ser necesarios, o determinados tipos de aparato pueden no soportar EDID, etc.

Con el fin de identificar de forma única un aparato, un servicio de identificación de aparato ilustrativo residente en, y/o asociado a, un servidor 200, por ejemplo, implementado mediante instrucciones almacenadas en un medio no transitorio, legible con ordenador, accesible por parte del servidor 200, y que interactúa con un ejemplo de app de configuración de dispositivo inteligente que opera generalmente según la lógica previamente descrita en relación con el diagrama de flujo de la Figura 3, puede recibir una comunicación inicial desde el dispositivo inteligente 100 que comprende un ID de vendedor de CEC junto con una indicación del tipo de aparato (por ejemplo, la dirección lógica

de CEC de la que se recuperó el ID del vendedor). El servicio de identificación de aparato puede aplicar esos valores como máscara para seleccionar solamente aquellos registros 400 de la base de datos 216 que se emparejen con los criterios requeridos, es decir, un emparejamiento en el campo 402 con el tipo de aparato implicado por el valor de dirección lógica de CEC recuperado desde un aparato y un emparejamiento en el campo 416 con el ID del vendedor de CEC recuperado desde el aparato. Se apreciará que en varias realizaciones, el contenido de datos de esta comunicación inicial puede comprender otros valores, tal como por ejemplo el nombre de un proveedor de SPD y la descripción del producto, en lugar de, o adicionalmente a, los valores mencionados con anterioridad, en cuyo caso la máscara de selección puede ser ajustada apropiadamente. Si solamente resulta un único emparejamiento, la identificación está completa y el valor de identificador de conjunto de códigos correspondiente del campo 412 de ese registro puede ser devuelto a la app de configuración residente en el dispositivo inteligente 100. Si, por el contrario, múltiples registros cumplen los criterios de selección, el servicio de identificación de aparato puede entonces examinar los contenidos de esos registros para determinar el campo de datos del subconjunto restante que muestre la mayor diversidad. Una vez que se realizó la determinación, se puede reenviar una petición de recuperación de ese elemento de datos desde el aparato hasta la app de configuración residente en el dispositivo inteligente 100. Cuando se devuelva el elemento de datos solicitado por parte de la app, este elemento puede ser añadido a la máscara de selección y el proceso de selección repetido. En caso de que un elemento solicitado no esté disponible, por ejemplo el aparato anfitrión actual no soporte descodificación de SPD y se hayan solicitado datos de SPD, la app de configuración de dispositivo inteligente puede responder de forma negativa, en cuyo caso el elemento actualmente requerido puede ser eliminado del proceso de emparejamiento de identificación de aparato y enviada una nueva petición para un elemento de datos alternativo. Estas etapas pueden ser iteradas hasta que quede un único registro de base de datos y su identificador de conjunto de códigos 412 pueda ser comunicado a la app de configuración, o bien no esté disponible ningún otro criterio de selección, es decir, cada campo 414 a 436' haya sido utilizado o bien se haya encontrado que contiene un valor nulo, en cuyo caso puede comunicarse un fallo a la app de configuración de dispositivo inteligente, permitiéndole que inicie un mensaje de usuario que sugiera que se emplee un método de configuración alternativo.

Una vez que se han provisionado totalmente los conjuntos de códigos de comando necesarios para el control de un aparato del usuario, en determinadas realizaciones una app de control remoto de dispositivo inteligente, conforme a la presente invención, puede someterse a una personalización adicional mientras esté en comunicación física con los aparatos controlados a través del ejemplo de conexión de HDMI. En una realización, la(s) respuesta(s) a una petición de <Obtener Lenguaje del Menú> de CEC puede(n) ser utilizada(s) para ajustar los menús, etiquetas de clave, etc., de la app de control remoto para emparejar las que estén en uso mediante los aparatos controlados. A la inversa, tras la petición del consumidor del lenguaje en el que esté regionalizado actualmente el dispositivo inteligente puede ser transportada hasta los aparatos controlados por medio de una petición de <Establecer Lenguaje del Menú> de CEC, adaptando con ello las visualizaciones del aparato para que se emparejen con las configuraciones preferentes de usuario del dispositivo inteligente.

En casos en los que un aparato tal como una TV 106, esté adaptado para llevar a cabo la función de conmutación de CEC mencionada con anterioridad, y esté equipado para soportar tal interrogación, se puede pedir a ese aparato de conmutación que indique cuáles de sus puertos físicos de HDMI (por ejemplo, del 210 al 214) están asociados a cuáles de las direcciones lógicas de CEC corriente abajo (por ejemplo, el STB 108, el reproductor de DVD 110, etc.). Los datos así adquiridos pueden ser utilizados entonces por una app de control remoto de dispositivo inteligente para configurar macros de actividad, por ejemplo, sin limitación, "Ver TV" o "Ver una película", de tal modo que se emitirá automáticamente un comando para seleccionar la entrada de HDMI apropiada de la TV 106 cuando se inicie la actividad. Dicha configuración de macro puede ser completamente automática, o puede requerir una entrada del usuario. Por ejemplo, cuando se detectan múltiples aparatos de reproducción multimedia en una configuración (por ejemplo, un reproductor de DVD y una corriente de video de Vudu por demanda), se puede pedir a un usuario que seleccione la aplicación que va a ser usada para una actividad de "Ver película" (debiendo entenderse que caso tales como el presente, se pueden configurar también múltiples actividades de "Ver película"). Para facilitar la identificación de usuario del aparato deseado, la petición puede incluir las identidades auto-proporcionadas de los aparatos recuperadas usando peticiones de <Obtener nombre de OSD> de CEC, nombres de marca y/o números de modelo del aparato proporcionados por un servicio de identificación de conjunto de códigos, números de puerto de entrada de la TV, o cualquier combinación de los mismos, según sea apropiado.

Volviendo ahora a la Figura 5, en una realización alternativa, una app de control remoto residente en el dispositivo inteligente 100, es decir, instrucciones ejecutables con ordenador almacenadas en un medio legible tangible, puede interactuar con un aparato tal como un STB 108 para recuperar, desde ese aparato, las identidades de conjunto de códigos que hayan sido previamente determinadas durante la configuración de un control remoto universal convencional 500 suministrado junto con ese aparato, por ejemplo el STB 108. Tales identidades de conjunto de códigos pueden comprender, por ejemplo, información relativa a los datos de comando y a protocolos adecuados para el control de una TV 107 y un reproductor de DVD 110. Con referencia a la Figura 6, en un ejemplo de método para llevar a cabo la configuración de una app de control remoto de un teléfono inteligente, en la etapa 600 un usuario puede configurar inicialmente un control remoto universal 500 usando una aplicación interactiva residente en el STB 108, por ejemplo según se describe en la Patente U.S. núm. 7.969.514 y en la Patente U.S. núm. 8.525.938. Una vez completada la configuración del control remoto 500 conforme a las enseñanzas de esas divulgaciones, las identidades de los conjuntos de códigos a ser utilizadas por el control remoto 500 al comandar la operación de, por

ejemplo, la TV 106 y el reproductor de DVD 110, son conocidas por, y pueden estar almacenadas en, el STB 108.

Por consiguiente, en la etapa 602 un usuario puede adquirir e instalar una app de control remoto para un dispositivo inteligente, deseoso de usar esa app para comandar la operación de los aparatos del sistema de la Figura 5. Conforme a las enseñanzas de la presente invención, en la etapa 604 tal app de dispositivo inteligente puede determinar si se encuentra presente un aparato de STB compatible en la configuración de equipo del usuario, por ejemplo un aparato tal como el STB 108 que previamente ha realizado una configuración interactiva, identidades de conjunto de códigos almacenadas, y que esté capacitado para comunicar estas últimas al dispositivo inteligente 100. Tal descubrimiento y comunicación pueden ser, por ejemplo, a través de una conexión inalámbrica 502, usando WiFi 204, Bluetooth, o cualquier otro protocolo que sea conveniente para una realización particular. El descubrimiento de un(os) aparato(s) compatible(s) puede ocurrir de forma automática, por ejemplo cuando se invoca inicialmente el dispositivo inteligente; puede ocurrir después de la configuración inicial de usuario de la app de dispositivo inteligente para comandar el funcionamiento del aparato compatible (por ejemplo, el STB 108); puede ser iniciado manualmente por un usuario, etc., o cualquier combinación de los mismos según sea apropiada. Si no se detecta ningún aparato compatible en la etapa 604, el método puede continuar en la etapa 614 para realizar una configuración alternativa de la app de dispositivo inteligente usando métodos tales como los descritos con anterioridad en la presente memoria o cualquier otro método adecuado de identificación de conjunto de comando del aparato según se conoce en el estado de la técnica.

Si en cambio se detecta un aparato compatible, en la etapa 606 la app de dispositivo inteligente puede ofrecer a un usuario la opción de configurar automáticamente la app para comandar la operación de equilibrio de los aparatos del usuario. Si el usuario lo rechaza, la app sigue adelante con los métodos de configuración alternativos de la etapa 614. Si el usuario acepta, en la etapa 610 el dispositivo inteligente puede recuperar desde el aparato compatible, por ejemplo el STB 108, las identidades de conjunto de códigos aplicables a los otros aparatos para los que se ha configurado el control remoto universal 500 para que comande la operación de los mismos. Una vez que estas identidades han sido recuperadas y cargadas en el dispositivo inteligente, en algunas realizaciones en la etapa 612 se puede visualizar un listado de los aparatos que van a ser añadidos a la configuración de la app del dispositivo inteligente, para su confirmación por el usuario. Según se puede apreciar, un listado de ese tipo puede comprender los propios identificadores de conjunto de códigos, nombres de marcas y/o números de modelo asociados a esos identificadores (que pueden estar incluidos en los datos recuperados desde el STB 108; referencias cruzadas en una base de datos almacenada localmente en el dispositivo inteligente 100; recuperable desde una base de datos remota 216, 218; o una combinación de los mismos). Una vez que el usuario ha confirmado la configuración deseada, en la etapa 616 el dispositivo inteligente puede configurarse a sí mismo para comandar la operación de los aparatos seleccionados, por ejemplo según se ha descrito previamente en relación con la etapa 314 de la Figura 3. Adicionalmente, en determinadas realizaciones, en lugar de cualquiera de los métodos de la etapa 314, se puede descargar uno o más conjuntos de códigos de aparatos (es decir, datos de comando e información de protocolo) directamente desde el propio STB 108.

Mientras que varios conceptos han sido descritos con detalle, los expertos en la materia podrán apreciar que se podrían introducir diversas modificaciones y alternativas a esos conceptos en vista de las enseñanzas globales de la descripción. Por ejemplo, mientras que la configuración del equipo ilustrativo presentada con anterioridad utiliza un aparato de televisión como punto focal de interconexión de HDMI y aparato anfitrión para la conexión de un dispositivo inteligente, o un STB para recuperación de configuraciones de control remoto previamente configuradas, se apreciará que como alternativa, otro dispositivo de configuración tal como un receptor de AV, un PC, una consola de juegos, etc., puede servir igualmente bien como aparato anfitrión o fuente de recuperación al que pueda conectarse temporalmente un dispositivo inteligente o con el que pueda comunicar un dispositivo inteligente a efectos de configuración. Además, en aquellos casos en los que ningún aparato de la configuración esté capacitado para soportar funcionalidad de conmutación de CEC, también se apreciará que un dispositivo inteligente conforme a la invención puede ser no obstante conectado individualmente a múltiples aparatos en secuencia con el fin de llevar a cabo una configuración habilitada electrónicamente. También se apreciará que en determinadas realizaciones, por razones de eficiencia, se pueden acumular múltiples elementos de datos de identificación de aparato y ser reenviados conjuntamente a un servicio de identificación de aparato como transacción única, en vez de en forma de etapa por etapa, como se ha descrito con anterioridad. Adicionalmente, mientras que se ha ilustrado el uso de una conexión de HDMI, protocolo de CEC y valores de datos de InfoFrame de EDID y SPD, se apreciará que otros diversos métodos de conectividad y acumulación de datos de identificación de aparato pueden ser igualmente adaptables a los propósitos descritos en la presente memoria; los estándares pueden evolucionar o ser modificados para que soporten funciones adicionales, etc., y que en consecuencia, los contenidos de los ejemplos de base de datos de identificación de aparato presentados en la presente memoria son solamente a título ilustrativo y no se pretende que sean una tabulación exhaustiva de todos los puntos de datos de identificación o parámetros posibles que estén, o puedan estar, disponibles para su utilización mediante los métodos de identificación de aparato descritos en la presente memoria.

Aunque se ha descrito en el contexto de módulos funcionales y se ha ilustrado usando formatos de diagrama de bloques y/o diagrama de flujo, debe entenderse que, a menos que se indique lo contrario, una o más de las funciones y/o características descritas pueden estar integradas en un único dispositivo físico y/o un módulo de software, o una o más funciones y/o características pueden estar implementadas en dispositivos físicos o módulos

5 de software separados. Se podrá apreciar también que una discusión detallada de la implementación real de cada módulo no resulta necesaria para facilitar la comprensión de la invención. En cambio, la implementación real de tales módulos cae dentro de la experiencia rutinaria de un ingeniero, dada la divulgación en la presente memoria de los atributos, la funcionalidad y la inter-relación de los diversos módulos funcionales en el sistema. Por lo tanto, un experto en la materia, aplicando el conocimiento ordinario, estará capacitado para poner en práctica la invención definida en las reivindicaciones sin experimentación indebida. Se apreciará adicionalmente que los conceptos particulares divulgados se entiende que son solamente ilustrativos y no limitativos dado que el alcance de la invención viene dado por la amplitud total de las reivindicaciones anexas y por cualesquiera equivalentes de las mismas.

10

REIVINDICACIONES

- 1.- Un método para configurar un dispositivo inteligente (100) para comandar operaciones funcionales de un segundo aparato controlable (106) conectado a un primer aparato controlable (108), estando el primer aparato controlable (108) configurado para almacenar datos indicativos de una identidad de conjunto de códigos del segundo aparato controlable (106), en donde la identidad de conjunto de códigos se determina durante un proceso usado para configurar un control remoto universal convencional (500) para comandar operaciones funcionales del segundo aparato controlable (106), y en donde el proceso usado para configurar el control remoto universal convencional (500) se lleva a cabo en colaboración con el primer aparato controlable (108), comprendiendo el método:
- recuperar (606-610) en el dispositivo inteligente (100) desde el primer aparato controlable (108), en relación con un proceso de descubrimiento de aparato controlable invocado en el dispositivo inteligente (100), los datos almacenados indicativos de la identidad de conjunto de códigos del segundo aparato controlable (106), en donde los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos se recuperan desde el primer aparato controlable (108) a través de un canal de comunicación inalámbrica (502) asociado al primer aparato controlable (108), y
- usar (612-616) los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos recuperados desde el primer aparato controlable (108) mediante una aplicación de control remoto residente en el dispositivo inteligente (100), para configurar también el dispositivo inteligente (100) para comandar operaciones funcionales del segundo aparato controlable (106) a través de un canal de comunicación inalámbrica (112) asociado al segundo aparato controlable (106).
- 2.- El método según se define en la reivindicación 1, en donde la aplicación de control remoto residente en el dispositivo inteligente (100) utiliza los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos para seleccionar un conjunto de códigos desde una librería de conjuntos de códigos almacenados localmente en el dispositivo inteligente (100), o para iniciar una recuperación de un conjunto de códigos desde una librería de conjuntos de códigos almacenados en un dispositivo (200) ubicado remotamente con respecto al dispositivo inteligente (100).
- 3.- El método según se define en la reivindicación 1, en donde los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos comprenden un conjunto de códigos asociado al segundo aparato controlable (106).
- 4.- El método según se define en la reivindicación 1, en donde la aplicación de control remoto se descarga en el dispositivo inteligente (100) a través de una conexión de red.
- 5.- El método según se define en la reivindicación 1, en donde los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos se recuperan desde el primer aparato controlable (108) a través de un canal de comunicación de RF.
- 6.- El método según se define en la reivindicación 5, en donde el dispositivo inteligente (100) emite comandos para controlar operaciones funcionales del segundo aparato controlable (106) a través de un canal de comunicación de IR.
- 7.- El método según se define en la reivindicación 1, en donde la recuperación de los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos se inicia automáticamente por medio del dispositivo inteligente (100).
- 8.- El método según se define en la reivindicación 1, en donde la aplicación de control remoto en el dispositivo inteligente (100) usa los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos para presentar en el dispositivo inteligente (100) información indicativa de la identidad del segundo aparato controlable (106) para permitir la confirmación de que la configuración del dispositivo inteligente (100) para comandar operaciones funcionales del segundo aparato controlable (106) va a seguir adelante.
- 9.- Un medio no transitorio legible con ordenador que tiene almacenadas en el mismo instrucciones para configurar un dispositivo inteligente (100) para comandar operaciones funcionales de un segundo aparato controlable (106) conectado a un primer aparato controlable (108), estando el primer aparato controlable (108) configurado para almacenar datos indicativos de una identidad de conjunto de códigos del segundo aparato controlable (106), en donde la identidad de conjunto de códigos se determina durante un proceso usado para configurar un control remoto universal convencional (500) para comandar operaciones funcionales del segundo aparato controlable (106) y en donde el proceso usado para configurar el control remoto universal convencional (500) se lleva a cabo en colaboración con el primer aparato controlable (108), en donde las instrucciones llevan a cabo etapas que comprenden:
- hacer que los datos almacenados indicativos de la identidad de conjunto de códigos del segundo aparato controlable (106) sean recuperados por el dispositivo inteligente (100) desde el primer aparato controlable (108) en relación con un proceso de descubrimiento de aparato controlable invocado en el dispositivo inteligente (100), en donde los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos se recuperan desde el primer aparato controlable (108) a través de un canal de comunicación inalámbrica (502) asociado al primer aparato controlable (108), y
- usar los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos recuperados desde el primer aparato controlable (108) por una aplicación de control remoto residente en el dispositivo inteligente (100) para configurar también el

dispositivo inteligente (100) para comandar operaciones funcionales del segundo aparato controlable (106) a través de un canal de comunicación inalámbrica (112) asociado al segundo aparato controlable (106).

5 10.- El medio legible con ordenador según se define en la reivindicación 9, en donde los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos se usan para seleccionar un conjunto de códigos desde una librería de conjuntos de códigos almacenados localmente en el dispositivo inteligente (100).

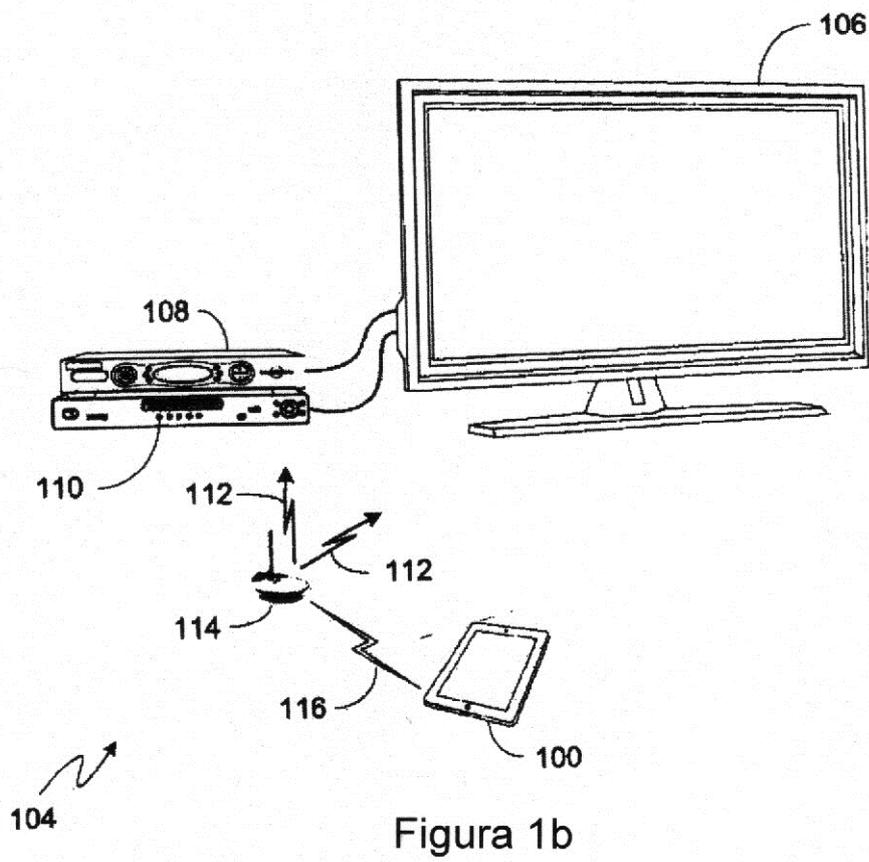
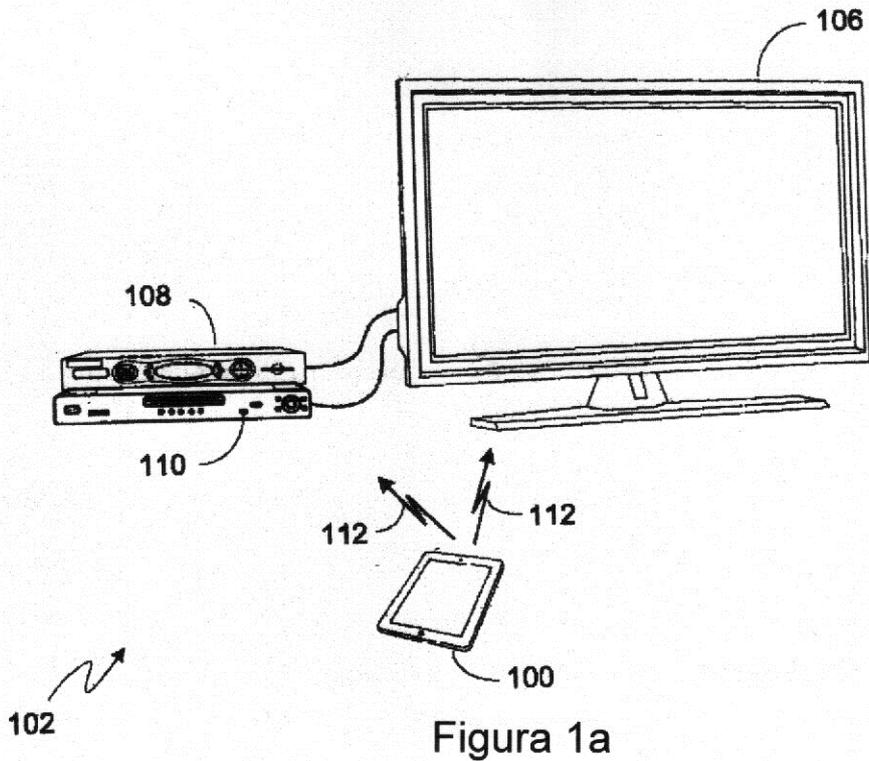
11.- El medio legible con ordenador de la reivindicación 9, en donde los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos se usan para iniciar una recuperación de un conjunto de códigos desde una librería de conjuntos de códigos almacenados en un dispositivo ubicado remotamente con respecto al dispositivo inteligente (100).

10 12.- El medio legible con ordenador según se define en la reivindicación 9, en donde los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos comprenden un conjunto de códigos asociado al segundo aparato controlable (106).

13.- El medio legible con ordenador según se define en la reivindicación 9, en donde la recuperación de los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos se inicia automáticamente.

15 14.- El medio legible con ordenador según se define en la reivindicación 9, en donde las instrucciones usan los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos para presentar en el dispositivo inteligente (100) información indicativa de la identidad del segundo aparato controlable (106) para permitir la confirmación de que la configuración del dispositivo inteligente (100) para comandar operaciones funcionales del segundo aparato controlable (106) sigue adelante.

20 15.- El medio legible con ordenador según se define en la reivindicación 14, en donde la aplicación de control remoto presenta un nombre de marca y/o un número de modelo asociados a los datos indicativos de la identidad de conjunto de códigos.



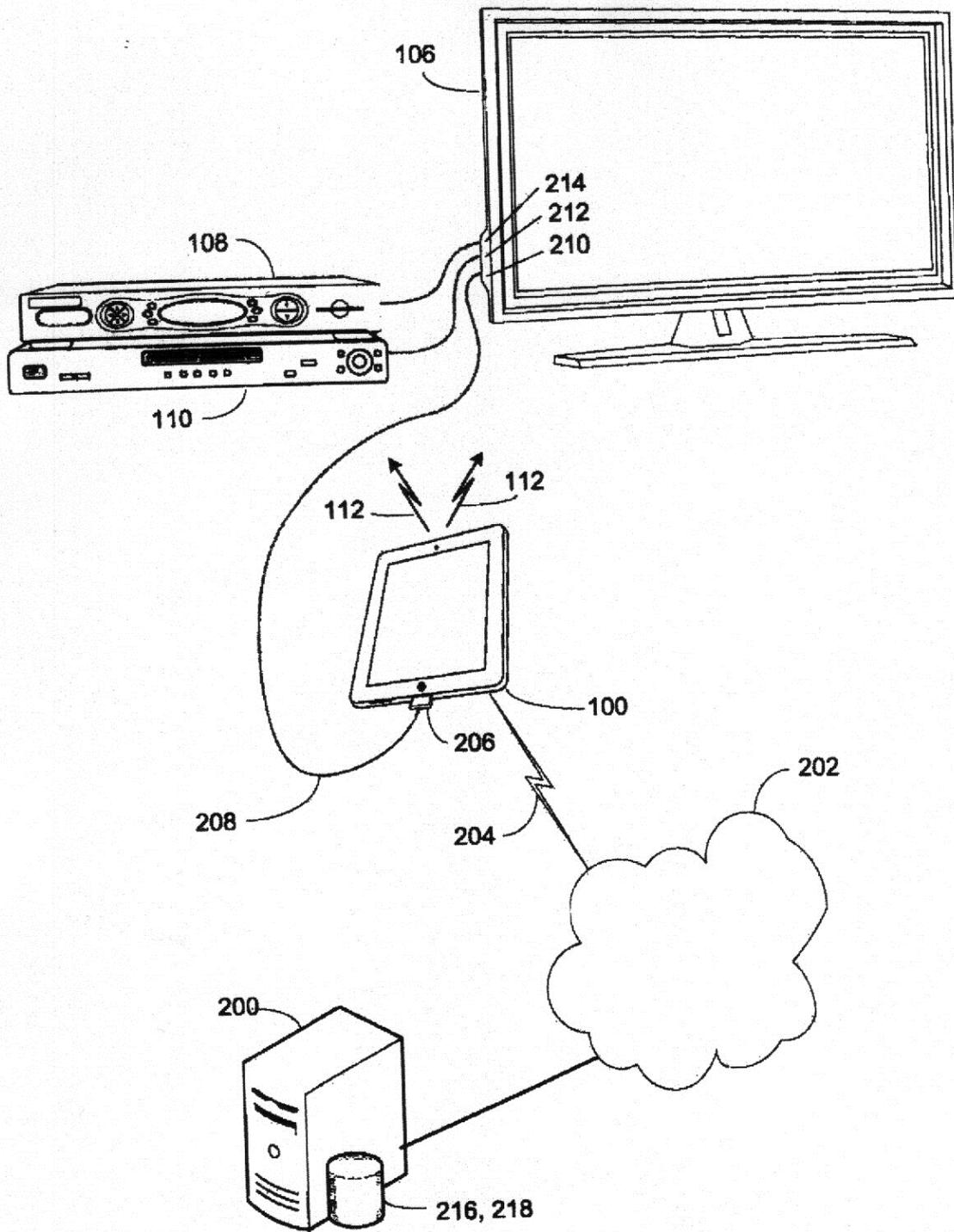


Figura 2

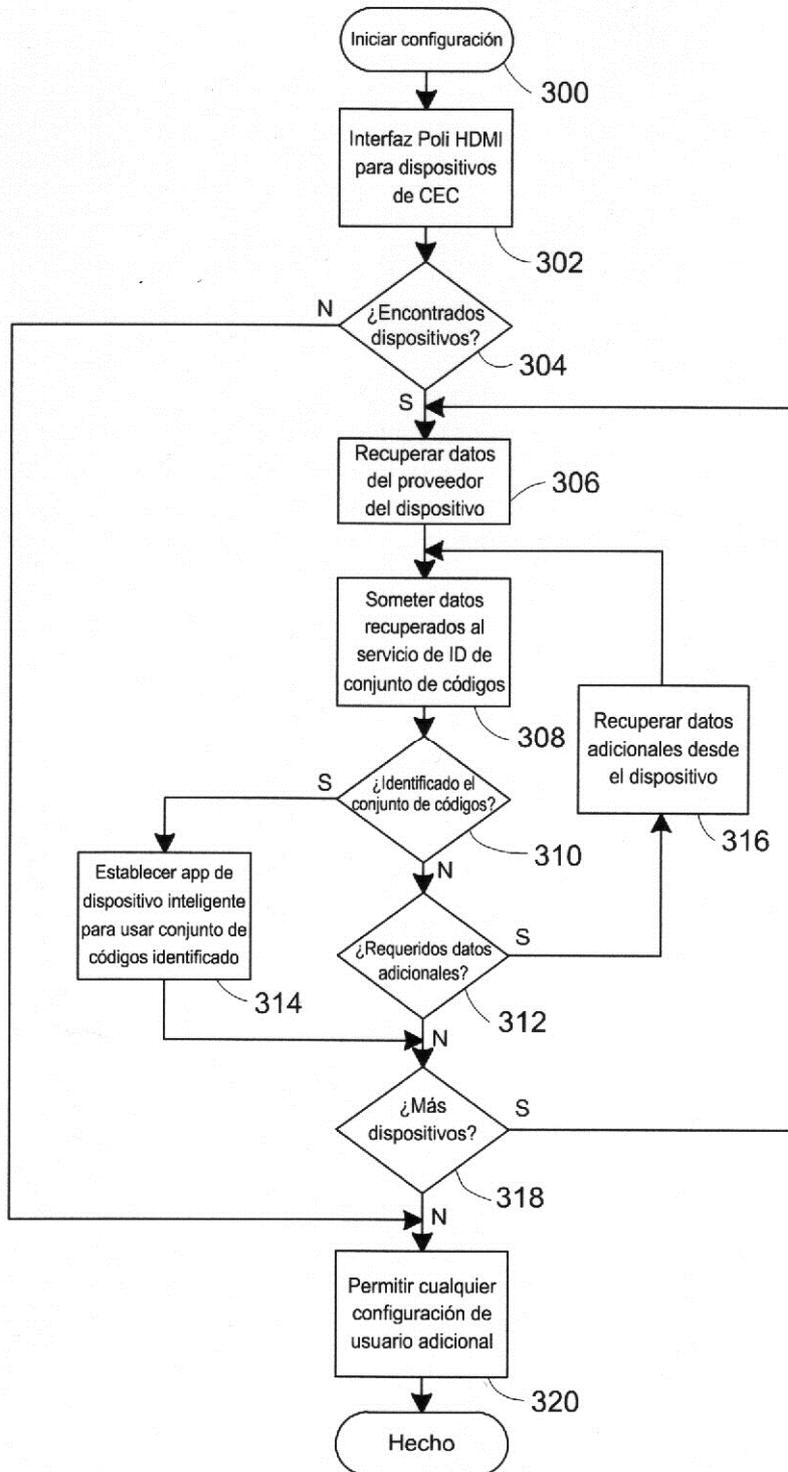
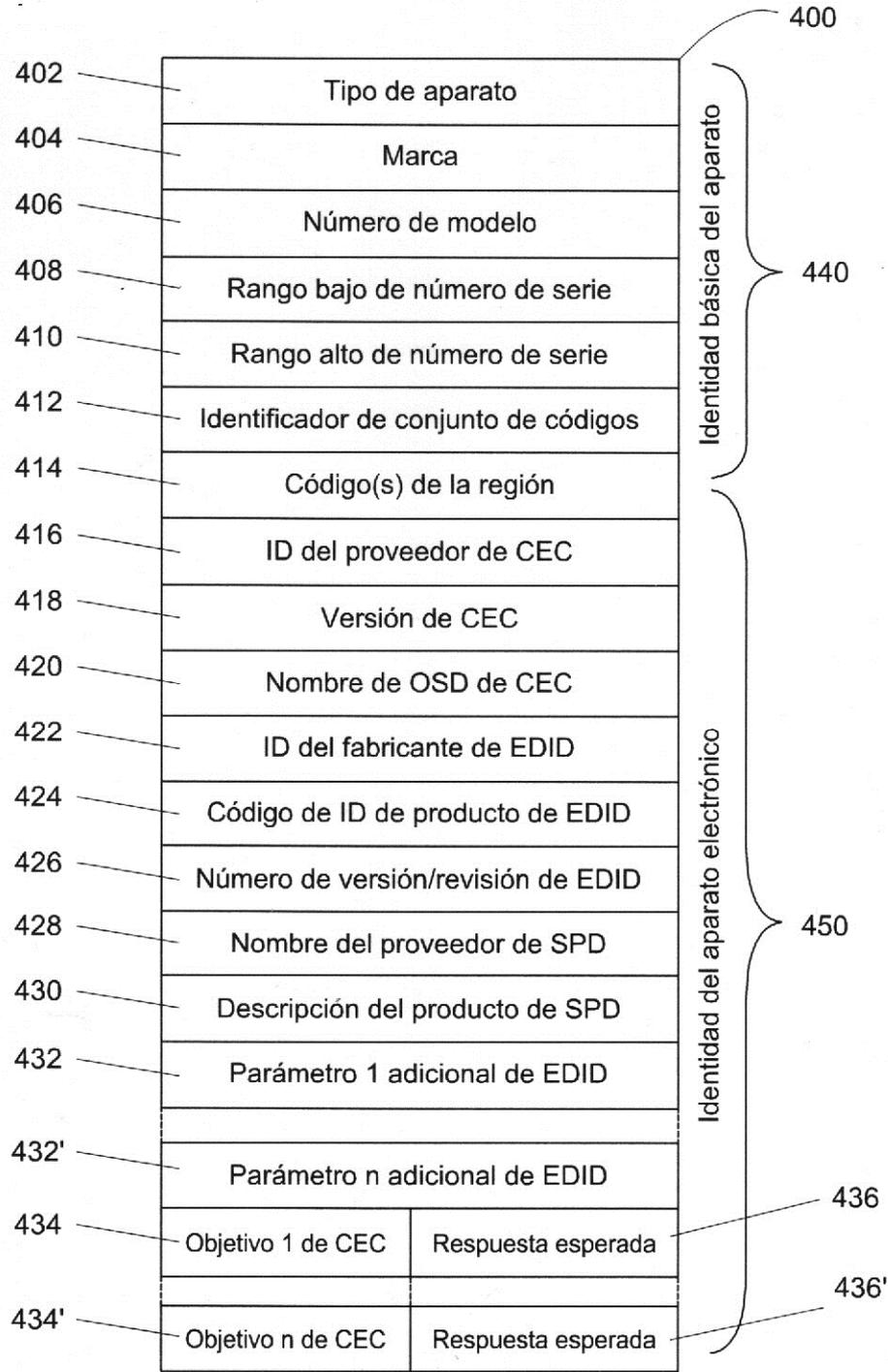
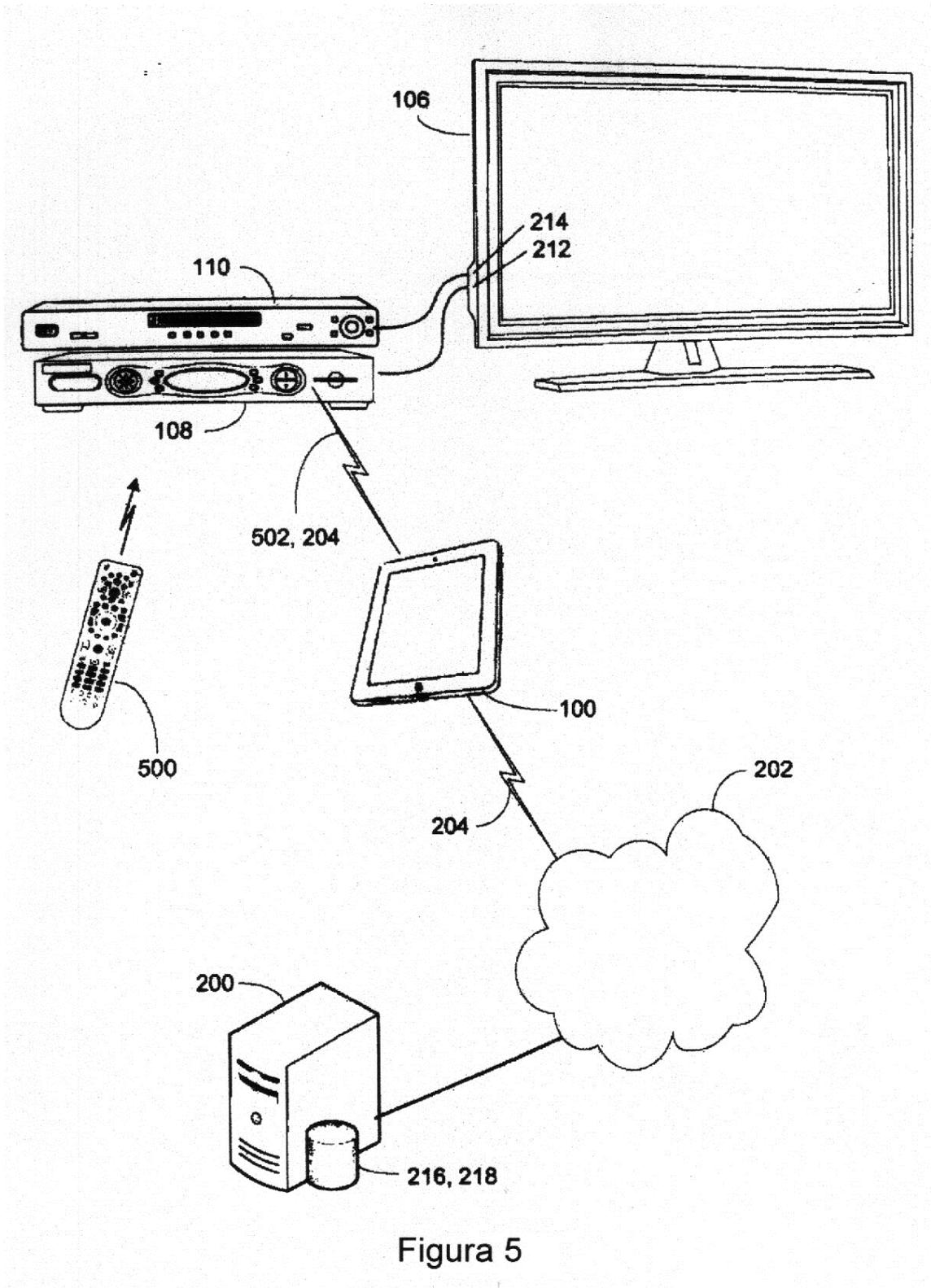


Figura 3



Registro de datos del aparato

Figura 4



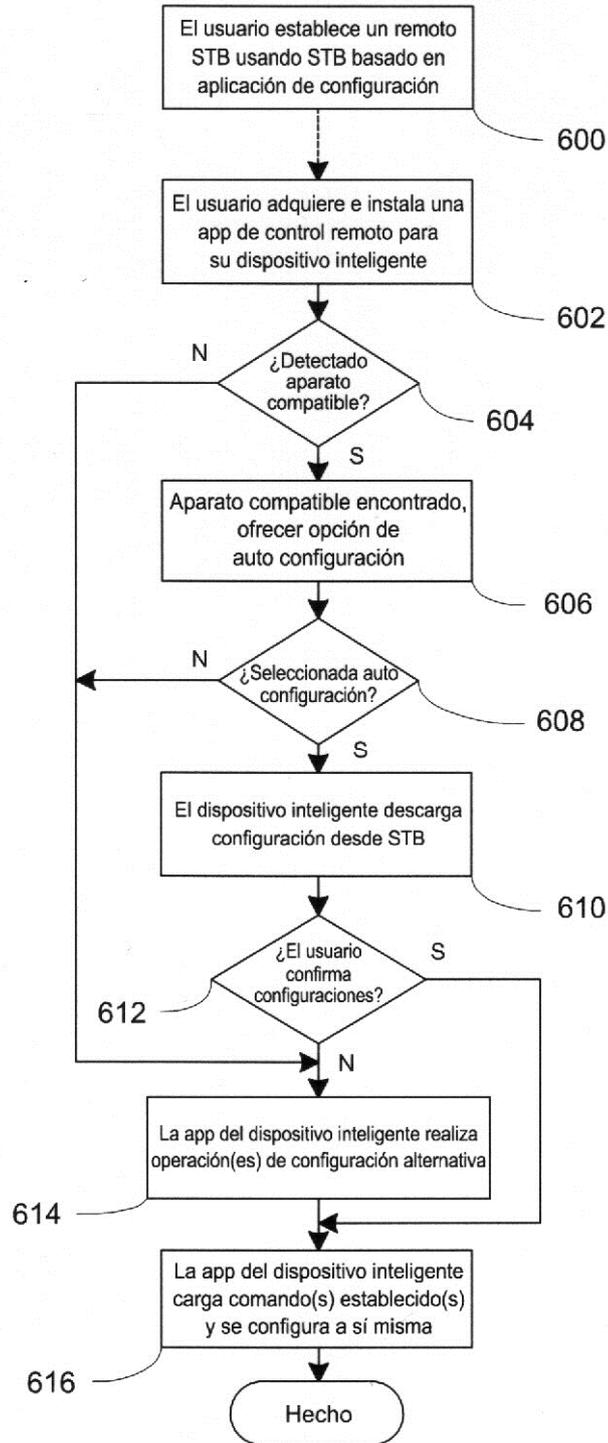


Figura 6