

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 806 025**

51 Int. Cl.:

G05B 11/01 (2006.01)

H04N 21/422 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.11.2011 PCT/US2011/058923**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.03.2013 WO13043208**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2011 E 11872554 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2020 EP 2758838**

54 Título: **Uso de HDMI-CEC para identificar un conjunto de códigos**

30 Prioridad:

22.09.2011 US 201113240378

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

16.02.2021

73 Titular/es:

**UEI CAYMAN INC. (100.0%)
201 East Sandpointe Avenue 8th Floor
Santa Ana, California 92707, US**

72 Inventor/es:

**POPE, STEVEN, M.;
CHOCK, RAYMOND, O. y
SHERIDAN, NORMAN, G.**

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 806 025 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

Uso de HDMI-CEC para identificar un conjunto de códigos

5 Campo técnico

La presente solicitud se refiere a sistemas que incluyen dispositivos de control para realizar procedimientos para el control de dispositivos electrónicos de consumo.

10 Información de antecedentes

Los consumidores compran muchos dispositivos electrónicos para sus hogares. Un dispositivo podría ser un televisor. El televisor viene con un control remoto, que tiene varias funciones, tales como encendido y apagado; subir y bajar el canal; subir y bajar el volumen; y demás. El control remoto se comunica con el televisor a través de una señal infrarroja. Otro dispositivo electrónico de consumo es un reproductor de DVD. El reproductor de DVD también viene con su propio control remoto con su propia forma, diseño de botones, funciones de botones y texto y otros caracteres en el control remoto. Lo mismo puede decirse de un receptor audiovisual, una caja de cable y una consola de juego. Algunos de estos dispositivos pueden estar conectados entre sí. Por ejemplo, la consola de juego puede emitir una señal de video que está conectada al receptor audiovisual a través de S-video. Lo mismo puede decirse del reproductor de DVD. Se pueden mencionar otros procedimientos similares para el reproductor de DVD. También se pueden utilizar otros procedimientos para conectar dispositivos. Por ejemplo, se puede conectar una caja de cable al receptor audiovisual utilizando un cable de interfaz de multimedia de alta definición (HDMI). El resultado neto de todo esto es que el consumidor debe tener de dos a cinco o más controles remotos, cada uno de los cuales es necesario para controlar su respectivo dispositivo electrónico de consumo asociado (BCD). Esto no solo genera un montón de desorden en el hogar del consumidor, sino que también es confuso recordar qué control remoto va con qué dispositivo, y cuál de las multitudes de opciones posibles en cada control remoto en el que el consumidor está más interesado.

Un ejemplo más detallado 20 se muestra en la Figura 1. Un control remoto 31, con su propio diseño de botones único, se utiliza para controlar un televisor 21. Otro control remoto 32 se utiliza para controlar un receptor audiovisual 22. Otro control remoto 34 se utiliza para controlar una consola de juego 24, y otro control remoto 36 se utiliza para controlar una caja de cable 26. Por último, otro control remoto 38 se utiliza para controlar un reproductor de DVD 28. Cada control remoto tiene su propio diseño de botones único, como se ilustra esquemáticamente en la Figura 1. El documento US20080231762 divulga un dispositivo de control remoto con botones de modo, que, cuando se manipulan, hacen que varios dispositivos controlados asuman configuraciones predeterminadas. El HDMI CEC se puede usar para transmitir información de ID del dispositivo a un televisor, que luego puede acceder a Internet utilizando la información de ID y recibir de vuelta información de control del dispositivo, que se puede comunicar con el control remoto para habilitar el control remoto.

El documento US 2010/0013998 A1 divulga una interfaz de usuario inteligente basada en asignación de tareas en un televisor y una unidad de control remoto utilizando mecanismos de detección automática de HDMI CEC.

Resumen

Se proporciona un sistema de acuerdo con la reivindicación 1. Una selección de características opcionales se establece en las reivindicaciones dependientes. El sistema de la realización preferente elimina la necesidad de usar múltiples dispositivos de control remoto de forma regular. En lugar de necesitar una multitud de controles remotos diferentes, se puede utilizar un solo dispositivo de navegación (por ejemplo, un teléfono celular con pantalla). El dispositivo de navegación puede ilustrar todos los controles remotos distintos utilizados actualmente por el consumidor, solo uno a la vez. Cada uno de los controles remotos ilustrados funcionan de la misma manera que los controles remotos originales. Mediante el uso del dispositivo de navegación, se elimina el desorden y la necesidad de mantener y ubicar una serie de controles remotos diferentes.

En una realización, el dispositivo del navegador se comunica a través de Wi-Fi con un dispositivo de función central. El dispositivo de función tiene información sobre todos los controles remotos distintos que necesita el consumidor. El dispositivo de función se comunica de forma inalámbrica con el dispositivo del navegador y, a su vez, opera todos los dispositivos electrónicos del consumidor.

En un primer ejemplo, el bus o protocolo HDMI-CEC (Interfaz multimedia de alta definición-Control electrónico del consumidor) de una sola línea se utiliza para identificar un conjunto de códigos IR para un dispositivo electrónico del consumidor (ECD) a partir de una base de datos de conjuntos de códigos IR. Cuando el ECD está acoplado a un sistema AY a través de un cable HDMI, el sistema consulta automáticamente el nuevo ECD utilizando el bus HDMI-CEC de un solo cable para identificarse. El ECD responde automáticamente enviando información a través del bus HDMI-CEC. Esta información se puede utilizar para identificar el ECD. En un ejemplo, la información devuelta incluye una marca en formato ACSII del ECD, un tipo de dispositivo del ECD en formato ASCII y un número de modelo del ECD en formato ASCII. El sistema utiliza la información devuelta para identificar un conjunto particular de códigos IR en la base de datos que se puede utilizar para controlar el ECD. Luego, el sistema permite que un dispositivo de

control remoto IR utilice el conjunto de códigos identificado para enviar señales operativas de control remoto IR al dispositivo ECD para que el dispositivo de control remoto IR pueda controlar el ECD. Sin embargo, el uso de HDMI-CEC para identificar un conjunto de códigos no se limita a las aplicaciones de IR, sino que también se aplica a los conjuntos de códigos utilizados para generar y detectar otras señales operativas de control remoto inalámbrico como, por ejemplo, señales operativas de control remoto RR para dispositivos de control remoto que transmiten señales de RF.

En un segundo ejemplo, las ilustraciones (por ejemplo, imágenes digitales) de una pluralidad de dispositivos de control remoto se muestran a un usuario en un dispositivo de visualización portátil. Luego, el usuario utiliza el dispositivo de visualización portátil para seleccionar una de las ilustraciones que se parece a un dispositivo de control remoto que el usuario está tratando de imitar. Cuando el usuario selecciona la ilustración, el sistema usa la selección del usuario para identificar un conjunto de códigos IR para el ECD asociado a partir de muchos conjuntos de códigos IR en una base de datos de conjuntos de códigos IR. En un ejemplo, un dispositivo de visualización portátil, como un PDA, o teléfono celular, o un iPhone de Apple con un navegador se comunica con un sistema AY. El sistema AY proporciona las ilustraciones de los dispositivos de control remoto, y el dispositivo de visualización portátil y el navegador asociado muestran las ilustraciones al usuario. Luego, el usuario utiliza el dispositivo de visualización portátil y el navegador para seleccionar la ilustración del dispositivo de control remoto que el usuario desea emular. Alternativamente, el dispositivo de visualización portátil muestra ilustraciones o imágenes de ECD y el usuario puede querer controlarlo. El usuario utiliza el dispositivo de visualización portátil para seleccionar la imagen del ECD que el usuario desea controlar. En cualquier caso, el dispositivo de visualización portátil comunica al sistema la información de selección del usuario. El sistema utiliza la información para identificar el conjunto de códigos IR en la base de datos que controla el ECD (el ECD controlado por el dispositivo de control remoto). En un ejemplo, el sistema permite entonces que el dispositivo de visualización portátil utilice el conjunto de códigos identificado para enviar señales operativas de control remoto IR al dispositivo ECD de modo que el dispositivo de visualización portátil pueda operar como (imitar) la imagen original del dispositivo de control remoto seleccionada por el usuario. Al mostrar las imágenes al usuario de los ECD que el usuario podría querer controlar, el sistema puede utilizarse para emular un dispositivo de control remoto que el usuario ha perdido.

En un tercer ejemplo, las imágenes de una pluralidad de dispositivos de control remoto se muestran a un usuario en un dispositivo de visualización portátil. El usuario puede usar el dispositivo de visualización portátil para seleccionar íconos o botones en las imágenes y hacer que la funcionalidad de los íconos o botones seleccionados se asocie con otra representación de un dispositivo de control remoto. Por ejemplo, el usuario puede copiar (por ejemplo, mediante "arrastrar y soltar") un ícono o tecla o botón seleccionado del dispositivo de control remoto fotografiado a una plantilla de un dispositivo de control remoto ilustrado en otro sitio del dispositivo de visualización portátil. Tanto el dispositivo de control remoto fotografiado como el dispositivo de control remoto en la plantilla se muestran en el dispositivo de visualización portátil. A medida que el usuario "arrastra y suelta" íconos o teclas o botones, los íconos o teclas o botones se agregan y aparecen en la plantilla. De esta forma, los íconos o teclas o botones de múltiples dispositivos de control remoto fotografiados pueden ser arrastrados y soltados en la misma plantilla, y las funcionalidades asociadas con los íconos, teclas y botones originales en los dispositivos de control remoto fotografiados son asumidas automáticamente por los nuevos íconos o teclas o botones asociados en la plantilla. Mediante el uso de esta característica, el usuario crea un nuevo dispositivo de control remoto híbrido personalizado, cuya representación se puede mostrar en el dispositivo de visualización portátil. Cuando el usuario luego selecciona un ícono o tecla o botón en el dispositivo de control remoto híbrido, el dispositivo de visualización portátil realiza la función que el dispositivo de control remoto original fotografiado que tenía la misma tecla habría realizado

En un cuarto ejemplo, el usuario toma una imagen digital de un dispositivo de control remoto para imitarla, y esta imagen se comunica a un sistema. El sistema realiza reconocimiento óptico en la imagen digital. En un ejemplo, un usuario tiene un dispositivo de visualización portátil como un PDA, o teléfono celular, o un iPhone de Apple que tiene una funcionalidad de cámara. El usuario utiliza el dispositivo de visualización portátil para tomar una imagen digital de un dispositivo de control remoto IR. El dispositivo de visualización luego comunica la imagen digital (por ejemplo, en forma de archivo JPEG) al sistema. El sistema realiza el reconocimiento óptico de objetos en la imagen digital e identifica cuál, de una pluralidad de conjuntos de códigos en una base de datos de conjuntos de códigos, es el conjunto de códigos para el dispositivo de control remoto en la imagen digital. La base de datos puede, por ejemplo, contener información sobre el aspecto de los distintos dispositivos de control remoto para que los resultados del reconocimiento óptico puedan utilizarse para identificar el dispositivo de control remoto fotografiado. Esta información puede incluir información sobre la forma del contorno del dispositivo de control remoto, el número de teclas y la ubicación de las teclas en el dispositivo de control remoto, y el texto impreso en el dispositivo de control remoto. Una vez que el sistema ha identificado el conjunto de códigos asociado con el dispositivo de control remoto fotografiado, el sistema se comunica de nuevo con el dispositivo de visualización portátil de modo que el dispositivo de visualización portátil está habilitado para usar el conjunto de códigos identificado para enviar señales operativas de control remoto IR de acuerdo con el conjunto de códigos. De esta manera, un usuario puede utilizar el dispositivo de visualización portátil para tomar una imagen de un dispositivo de control remoto que opera un BCD particular. El sistema responde permitiendo que el dispositivo de visualización portátil emule el dispositivo de control remoto. Posteriormente, se puede mostrar una imagen o representación del dispositivo de control remoto emulado en el dispositivo de visualización portátil. Cuando [1] selecciona un ícono o tecla o botón en esta imagen o representación, el dispositivo de visualización portátil realiza la misma función que el dispositivo de control remoto original habría realizado.

En otro ejemplo, el sistema informático accesible por Internet recibe de un usuario una imagen digital de un dispositivo eléctrico a través de Internet. El dispositivo eléctrico puede ser, por ejemplo, un dispositivo de control remoto o un dispositivo electrónico de consumo (BCD) controlado por un dispositivo de control remoto. El sistema informático accesible por Internet realiza automáticamente el reconocimiento óptico de objetos en la imagen digital y cobra al usuario una tarifa por devolver la información obtenida del reconocimiento óptico. La información devuelta puede ser, por ejemplo, información de conjunto de códigos.

Detalles adicionales y realizaciones se describen en la descripción detallada a continuación. Este sumario no pretende definir la invención. La invención está definida por las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, donde los números iguales indican componentes similares, ilustran varias realizaciones.

La Figura 1 (técnica anterior) es un diagrama de una colección de varios dispositivos electrónicos de consumo, incluidos varios medios de comunicación.

La Figura 2 es una ilustración esquemática de un sistema para comunicarse con dispositivos electrónicos de consumo.

La Figura 2A es una ilustración esquemática de un sistema para comunicarse con dispositivos electrónicos de consumo, donde un dispositivo incluye entre otras partes: la funcionalidad del dispositivo de función de la Figura 2, la base de datos de registros de la Figura 2, un altavoz, una salida de pantalla y una salida de señal 125.

La Figura 3 es una ilustración esquemática de una base de datos que incluye una pluralidad de registros con respecto a varios controles remotos, incluida una ilustración esquemática de algunos de los detalles incluidos en cada uno de los registros.

La Figura 4 es una ilustración de varios dispositivos de control utilizados para controlar dispositivos electrónicos de consumo.

La Figura 5 es una ilustración de otros dispositivos de control para controlar dispositivos electrónicos de consumo, incluido un dispositivo para controlar luces que pueden encenderse o apagarse, atenuarse o brillantarse.

La Figura 6 es una ilustración esquemática de un dispositivo de visualización que ilustra una imagen de un control remoto con el dedo de un usuario en uno de los botones ilustrados.

La Figura 7 es una ilustración de un dispositivo de visualización que incluye botones que provocan una colección de cambios en la función de los dispositivos electrónicos de consumo, en base a los intereses diferentes o estados de ánimo del usuario.

La Figura 8 es un diagrama de una pantalla con una ilustración de un posible menú principal que permite al usuario seleccionar varias funciones.

La Figura 9 es una ilustración de un procedimiento de cómo un consumidor puede configurar el sistema para controlar dispositivos electrónicos de consumo.

La Figura 10 es una ilustración esquemática de cómo se pueden limitar las posibles opciones disponibles para un usuario.

La Figura 11 es una ilustración de un procedimiento de uso de una imagen digital para limitar las posibles opciones de qué dispositivo en particular para los consumidores interesados.

La Figura 12 es un diagrama de flujo que muestra cómo un consumidor puede obtener una imagen digital de un dispositivo en particular y luego usar esa imagen para identificar un registro de base de datos específico que haga referencia a ese dispositivo de control en particular.

La Figura 13 ilustra cómo se puede crear una pantalla de dispositivo personalizada.

La Figura 14 ilustra una pantalla de dispositivo personalizado más pequeña resultante.

La Figura 15 ilustra un posible diseño de botones del dispositivo que se puede programar para un dispositivo de control particular de interés.

La Figura 16 es una ilustración de un dispositivo de control personalizado de plantilla con botones existentes, donde el usuario asigna una función de botón a cada uno de los botones de la plantilla.

La Figura 17 es una ilustración esquemática de un dispositivo de función.

Las Figuras 17A a 17M ilustran los detalles de los componentes que conforman el dispositivo de función que se muestra en la Figura 17.

Descripción detallada

Los dibujos ilustran un sistema para controlar dispositivos electrónicos de consumo (ECD). Los ECD domésticos, como se utilizan en esta descripción, pueden ser cualquier cosa que pueda ser controlada por un dispositivo de control remoto o un teclado o algún otro dispositivo de control, como un DVD, un televisor, un receptor audiovisual, un sistema de rociadores, un interruptor de luz, un panel de alarma, una consola de juego, una computadora, etc.

Compendio

La Figura 2 es una realización de un sistema 100 para controlar dispositivos electrónicos de consumo (ECD). El sistema 100 incluye un dispositivo de función 101, una pantalla 102, una pluralidad de ECD 103-111, una base de datos 112 y una memoria 113. Se puede acceder a la base de datos 112 y la memoria 113 a través de una conexión

de red 131 a una red como Internet 115. Los ECD 103-111 incluyen, en este ejemplo, un interruptor de luz 103, un controlador 104 de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), un controlador 105 del sistema de rociadores, un controlador 106 del sistema de alarma, un reproductor de DVD 107, un decodificador 108, un receptor audiovisual 104 (a veces también denominado "receptor de audio y video" o "receptor AV"), una consola de juego 110 y un televisor 111. En otras realizaciones, pueden estar presentes más o menos ECD.

El dispositivo de función 101 se comunica con la base de datos 112. En un ejemplo, la base de datos 112 es una base de datos de conjuntos de códigos. Para obtener detalles sobre un ejemplo de un conjunto de códigos y lo que implica un conjunto de códigos y cómo se utiliza un conjunto de códigos, consulte: la Patente de Estados Unidos No. 7,259,696. La base de datos 112 incluye información sobre las identidades de muchos tipos diferentes de ECD e información sobre las funciones de cada ECD. Estas funciones pueden, por ejemplo, subir o bajar el volumen, subir o bajar el canal, encender el rociador, etc., que puede controlarse mediante un dispositivo de control remoto. El fabricante del ECD generalmente suministra un dispositivo de control remoto de este tipo en el momento en que el ECD se vende originalmente a los consumidores. En la base de datos 112 se describe cómo generar las distintas señales que debe recibir el ECD para hacer que el ECD realice una función deseada.

En otro ejemplo, la base de datos 112 es o incluye una base de datos de registro gráfico de ilustraciones de controles remotos o dispositivos de control con botones que se utilizan para controlar las funciones de ECD. El término "ilustración" tal como se utiliza aquí incluye fotografías digitales y representaciones esquemáticas. El término "dispositivo de control" tal como se utiliza aquí abarca, pero no se limita a, un dispositivo de control remoto.

En otro ejemplo, además de una ilustración del dispositivo de control, la base de datos 112 incluye información gráfica extraída de cada dispositivo de control. Dicha información gráfica extraída puede, por ejemplo, incluir información sobre la forma del dispositivo de control, los botones (teclas) en el dispositivo de control, el número de botones y las ubicaciones de los botones, y los caracteres u otras impresiones que aparecen en el control dispositivo. La base de datos también incluye la información de la función ECD (códigos de teclas y otra información del conjunto de códigos) asociada con cada botón.

El dispositivo de función central 101 se comunica con la base de datos 112 para obtener la información del dispositivo de control, tal como la forma de los dispositivos, las etiquetas de los botones de los dispositivos, las formas de los botones y las ubicaciones de los botones, es decir, el diseño de botones. El dispositivo de función 101 también incluye una salida de pantalla 116 que emite una señal a un dispositivo de pantalla 102. El dispositivo de visualización 102 muestra una pantalla de entrada que ilustra la información del dispositivo de control, tal como la forma del dispositivo, las etiquetas de los botones, las formas de los botones y las ubicaciones o el diseño de los botones.

Aunque el dispositivo de función 101, la base de datos 112, la memoria 113 y el dispositivo de visualización 102 se ilustran en la Figura 2 como dispositivos o funcionalidades separadas, en otra realización (véase la Figura 2A) algunos o todos estos elementos del sistema pueden combinarse en un solo dispositivo. En un ejemplo (no se muestra), el dispositivo de función 101 es una funcionalidad que está físicamente incorporada (no se muestra) en uno de los ECD, como el decodificador de cable 108. Más particularmente, un procesador puede proporcionar parte o la totalidad de la funcionalidad del dispositivo funcional. El término "procesador" como se utiliza en la presente memoria es una unidad de procesamiento digital tal como un microcontrolador o microprocesador, junto con su hardware y software funcional asociado. El término incluye un microprocesador como el que normalmente se encuentra en una computadora personal y su software funcional.

En un ejemplo de operación del sistema 100, un consumidor (no mostrado) compra un nuevo ECD. El consumidor se lleva el nuevo ECD a casa y lo conecta a un sistema de entretenimiento doméstico/ECD existente. Por ejemplo, si el ECD fuera un decodificador, como una caja de cable, un consumidor puede conectar un cable a la caja y luego conectar la caja a un sistema audiovisual. Si el sistema incluye un receptor de AV, el consumidor podría usar un cable de interfaz de medios de alta definición (HDMI) para conectar la caja de cable al receptor de AV, como se explica más adelante. Una vez conectado al sistema 100, ocurriría lo siguiente. En este ejemplo, la caja de cable incluye un nuevo dispositivo de función. El dispositivo de función dentro de la caja de cable comienza a reconocer los varios ECD en el sistema doméstico del consumidor. Por ejemplo, el dispositivo de función puede determinar el fabricante, el tipo y el modelo particular del receptor de AV utilizando el protocolo CEC a través del cable HDMI. Una vez que se determina la identidad del receptor de AV, el dispositivo de función se comunica con la base de datos 112 que incluye información sobre los varios dispositivos de control. Al comunicar a la base de datos 112 la identidad particular del receptor de AV, la base de datos puede usar la información de identidad para identificar la información asociada con el dispositivo de control particular normalmente suministrado al consumidor cuando se vende el receptor de AV. Usando la información de identidad de ECD, la base de datos 112 devuelve al dispositivo de función en el decodificador de cable esa información de función de ECD particular. En algunas realizaciones, también devuelve una ilustración del dispositivo de control suministrado por el fabricante del dispositivo ECD en el momento en que se vende el ECD a los consumidores.

No todos los ECD tienen la capacidad de comunicarse a través de HDMI con el dispositivo de función. En el caso de estos otros ECD, el consumidor puede identificar el ECD para el dispositivo de función. Utilizando un procedimiento

de configuración, como se explica más adelante, el consumidor identifica los otros ECD en el sistema de entretenimiento doméstico/ECD del consumidor.

5 Una vez que se han identificado todos los ECD en el sistema, el consumidor puede usar un solo dispositivo de visualización (por ejemplo, la pantalla 102) con comunicación bidireccional al dispositivo de función para controlar todos los ECD, como se explica más adelante.

Dispositivo de visualización

10 Más particularmente, como se ilustra en la Figura 2, la pantalla 102 es un dispositivo de comunicación móvil que tiene una pantalla táctil 114. La pantalla 102 puede responder a un usuario que interactúa con la pantalla de entrada 114. Por ejemplo, cuando la pantalla 114 muestra un botón 130, y el usuario puede interactuar con el botón 130. Si la pantalla 102 es una pantalla multitáctil; la pantalla 102 puede reaccionar cuando un usuario toca el botón 130 en la pantalla 114. En otras realizaciones menos preferentes, un usuario puede usar un teclado (no mostrado) para presionar entre botones y tocar una tecla para interactuar con el botón, o el usuario puede usar un mouse (no mostrado) para pasar el mouse sobre cada botón y hacer clic para interactuar con el botón. Hay muchas formas diferentes para que los usuarios interactúen con una pantalla de entrada en una pantalla, todas las cuales se consideran posibles realizaciones.

20 Como resultado de la interacción del usuario con la pantalla de entrada, la entrada del usuario se comunica al dispositivo de función 101, y el dispositivo de función 101 toma la información de la base de datos de información de funciones de botón 112 y la usa para crear una señal con la información de función de botón de dispositivo de control. Esta señal se emite a través de una señal de salida del ECD a controlar. En un caso, la salida de señal es un transmisor IR, y la señal es una transmisión infrarroja. En otro caso, la salida de señal es un puerto HDMI, y la señal es una comunicación HDMI que se comunica al ECD a controlar por un cable HDMI.

Comunicación entre dispositivo de visualización y dispositivo de función

30 El dispositivo de función 101 puede comunicarse con la pantalla 102 de muchas maneras. Por ejemplo, si la pantalla 102 está ubicada físicamente (no se muestra) en la misma carcasa del dispositivo que el dispositivo funcional 101, entonces un bus de datos puede comunicarse entre la pantalla y el dispositivo de función 101. Si la pantalla se encuentra físicamente en un dispositivo separado en una carcasa separada, como se muestra en la Figura 2, se requieren otros medios para comunicarse entre la pantalla y el dispositivo de función 101. En un ejemplo (no mostrado), la pantalla está conectada al dispositivo de función 101. En otro ejemplo, como se muestra en la Figura 2, la pantalla se comunica de forma inalámbrica con el dispositivo de función 101. Mientras todos los procedimientos de comunicación inalámbrica pueden ser utilizados, un procedimiento preferente de comunicación es utilizar Wi-Fi. En otras realizaciones (no mostradas), se puede usar una red celular para la comunicación entre el dispositivo de función 101 y la pantalla 102. Otros procedimientos de comunicación pueden incluir el uso de cable coaxial, como una señal de RF, y un cable HDMI, incluido el uso de la comunicación electrónica de consumo (CEC). La comunicación entre el dispositivo de visualización 102 y el dispositivo de función 101 puede ser comunicación unidireccional o bidireccional. Por ejemplo, para la comunicación bidireccional, el dispositivo de función 101 puede enviar la información de la pantalla de entrada al dispositivo de visualización, y el dispositivo de visualización puede devolver hacia dispositivo de función 101 la información sobre la interacción del usuario.

45 El dispositivo de visualización puede tomar muchas formas. Podría ser un televisor, una computadora personal, o un teléfono o dispositivo inteligentes como un iPhone o iPod Touch de Apple Inc., ambos con capacidades de comunicación Wi-Fi. Con capacidades de comunicación Wi-Fi; el dispositivo de visualización puede interactuar mediante Wi-Fi con el dispositivo de función 101.

50 Comunicación entre dispositivo de función y bases de datos

El dispositivo de función 101 se comunica con la base de datos de información de funciones de botón y la base de datos con registros gráficos de otros dispositivos. Estas bases de datos se pueden almacenar en un servidor de base de datos dentro del dispositivo de función 101, o la base de datos se puede ubicar remotamente desde el dispositivo de función 101. Por ejemplo, si la base de datos está en Internet, entonces la comunicación con Internet puede permitir que el dispositivo de función 101 se comuniquen con la base de datos. Dicha comunicación podría realizarse a través de cada cable Ethernet a través de un módem a un servidor de base de datos ubicado de forma remota.

Memoria

60 En algunos casos, la entrada del usuario debe registrarse. Por ejemplo, si el usuario del dispositivo de visualización 102 selecciona, como se explica a continuación, un dispositivo de control particular, entonces el dispositivo de función 101 querrá retener esta información. Como resultado, el dispositivo de función 101 necesitará comunicarse con la memoria para retener esta información. Entonces, el dispositivo de función 101 incluirá alguna forma de memoria. La memoria puede estar físicamente dentro de la misma carcasa del dispositivo que el dispositivo de función 101, o puede estar ubicada remotamente desde el dispositivo de función 101. Si se ubica de forma remota, entonces se necesitará

algún tipo de comunicación entre el dispositivo de función 101 y la memoria remota para recuperar la información de interacción del usuario. La comunicación entre la memoria y el dispositivo de función 101 puede ser a través de un bus de datos, si se encuentra en la misma carcasa física, o puede ser a través de la comunicación de red, si se encuentra alejado del dispositivo de función 101. Si se encuentra de forma remota, se puede utilizar cualquiera de los procedimientos de comunicación descritos anteriormente.

Servidor de páginas

Para visualizar la pantalla de entrada en el dispositivo de visualización 102, el dispositivo de función 101 crea una salida de pantalla de entrada. En la realización preferente, la pantalla de entrada es una página en una pluralidad de páginas enlazadas. El dispositivo de función sirve las páginas usando HTML. En otras realizaciones, pueden usarse otros procedimientos, tales como el uso de una aplicación independiente para crear la pantalla de entrada. En la realización preferente, un navegador que se ejecuta en el dispositivo de visualización 102 se utiliza para representar la pantalla de entrada en la visualización del dispositivo de visualización 102. Dado que el usuario interactuará repetidamente con la pantalla de entrada, es beneficioso si el navegador web del dispositivo de visualización admite HTML y la interacción del usuario con el HTML. Más particularmente, en la realización preferente, el navegador web debería soportar JavaScript para permitir la interacción del usuario con un botón sin tener que actualizar toda la pantalla de entrada del usuario, o alguna otra forma de procedimiento AJAX (JavaScript asíncrono y XML). Aún más particularmente, en una realización preferente, el dispositivo de visualización debe soportar la ampliación de cualquier ilustración en la pantalla, como se muestra en la Figura 6.

El servidor de páginas puede ser un software procesado por el mismo dispositivo de función 101 mencionado anteriormente, o el servidor web puede ubicarse de forma remota desde el dispositivo de función 101. Por ejemplo, el servidor web puede estar en un servidor web de red, y el dispositivo de función 101 puede comunicarse con el servidor web en red. El término "servidor web" tal como se utiliza aquí no se limita a su uso en la World Wide Web, sino que es un servidor de páginas de páginas enlazadas, independientemente de si las páginas son parte de la World Wide Web o si las páginas son solo localmente accesibles.

Dispositivo de función y comunicación ECD

Como se mencionó anteriormente, el dispositivo de función 101 se comunica con varios ECD. La comunicación puede usar cualquiera de los procedimientos descritos anteriormente para comunicar una señal, como el uso de Wi-Fi infrarrojo, HDMI, CEC y/o RE. Otra forma de comunicación entre el dispositivo de función 101 en los ECD puede ser un zWave, o Zigbee, que es un procedimiento conocido de comunicación entre los ECD domésticos, tales como interruptores de luz y dispositivos para controlar el interruptor de luz. En muchos casos, la comunicación será unidireccional. Por ejemplo, el dispositivo de función 101 puede hacer que se encienda un televisor. O el dispositivo de función 101 puede indicar que el volumen del televisor aumente. En otras circunstancias, puede producirse una comunicación bidireccional entre el dispositivo de función 101 y el ECD. Por ejemplo, si se comunica a través de HDMI o zWave, una señal para encender se puede comunicar a un interruptor de luz, y algún tipo de respuesta que indique que la luz se encendió en realidad se puede devolver al dispositivo de función 101, para que el usuario pueda confirmar que la luz estaba encendida. En otros ejemplos, como se describe a continuación, la existencia de un ECD particular puede comunicarse al dispositivo de función 101 a través de dicha comunicación bidireccional. Otros procedimientos de comunicación también pueden incluir X10 y RS-485, como se ilustra en la Figura 17.

Botones de estado de ánimo

Además de simplemente responder a la entrada del usuario con respecto a la interacción del botón, el sistema también puede manejar acciones más complicadas. Por ejemplo, puede producirse una combinación de muchas funciones de botón en respuesta a la interacción del usuario con un botón en particular. Por ejemplo, un usuario puede en la mañana encender varios ECD. Las luces se pueden encender y se inicia una cafetera. Por ejemplo, un botón etiquetado como MAÑANA, como se ilustra en la Figura 7, puede usarse en el dispositivo de visualización para hacer que el dispositivo de función 101 emita estos varios comandos diferentes de función del ECD, en respuesta a la interacción del usuario con el botón MAÑANA en el dispositivo de visualización.

Base de datos gráfica

Refiriéndose nuevamente a la base de datos que contiene los registros gráficos, en la Figura 3 se ilustra una base de datos de ejemplo 120. La base de datos 120 incluye registros 124 para diferentes dispositivos de control, y cada registro 124 incluye información sobre la forma del dispositivo de control, el diseño de botones del dispositivo de control y las etiquetas de los botones y otro texto que puede aparecer en el dispositivo de control. Cada registro 124 también incluye el código 126 o las señales asociadas con cada botón 128 en el dispositivo de control 124. Estos códigos pueden, por ejemplo, denominarse códigos de teclas.

La Figura 4 ilustra una selección de muestra de formas de dispositivos y diseños de botones. Varios fragmentos de texto (como el fabricante de ECD, como se ve mejor en la Figura 14) también aparecen en varias ubicaciones en cada dispositivo. Además de dicho texto, también aparecen varios símbolos en cada dispositivo, ya sea en los botones o

de otra manera. La base de datos gráfica incluye esta información con respecto a los símbolos, los botones, las formas de los botones, las ubicaciones de los botones y la forma del dispositivo de control general. En otras realizaciones menos preferentes, se puede usar un subconjunto de esta información.

5 Tipos de dispositivos de control

La base de datos gráfica incluye información sobre muchos tipos diferentes de otros dispositivos. Por ejemplo, se puede hacer referencia a las Figuras 5A y 5B que ilustran varios dispositivos de control de muestra utilizados para el control de ECD, como un DVD, decodificador de cable, un reproductor de DVD y un televisor. Otros ECD incluyen, por ejemplo, una referencia a la figura que ilustra otros dispositivos de control, un sistema de alarma y control de HVAC, así como una placa de pared con interruptor de luz.

Tipos de interacción ECD y respuesta en la pantalla

15 Con respecto a las luces, las luces se pueden encender o apagar o atenuar o abrillantar. Además de hacer que los botones simplemente respondan a la entrada del usuario, los botones también pueden cambiar de color o responder a la interacción del usuario. Por ejemplo, si se enciende una luz, un botón en el dispositivo de visualización 102 puede cambiar de color para indicar que la luz está encendida.

20 Pantalla principal de entrada

La pantalla de entrada principal que se muestra en el dispositivo de visualización puede permitir que un usuario seleccione generalmente la categoría de interacción ECD deseada por el usuario. Un ejemplo de una pantalla de entrada principal se muestra en la Figura 8. El usuario puede seleccionar qué tipo de ECD usar. Además, el usuario puede seleccionar varios dispositivos de control personalizados, creados como se explica a continuación. Además, el usuario puede elegir construir un nuevo dispositivo de control personalizado, enseñarle a aprender a comportarse como un dispositivo de control existente o configurar el dispositivo de función 101, como se explica a continuación.

Aprendizaje ir

Además del dispositivo de función 101 que se comunica con una base de datos de registros gráficos y otra información de botón, el sistema también puede aprender una información particular de función de botón del dispositivo de control. Esto se puede hacer usando un procedimiento de aprendizaje IR, como se conoce comúnmente en la técnica.

35 Configuración del sistema

Un aspecto importante del sistema de la Figura 2 es la capacidad del sistema para permitir una fácil configuración del sistema. La configuración como se utilizan en la presente memoria significa la selección de la elección de los dispositivos de control a imitar. Un ejemplo de un procedimiento de configuración, como se ilustra en la Figura 10, es el siguiente. El dispositivo de función 101 emite una pantalla de entrada de usuario para mostrar el dispositivo 102. La pantalla de entrada, tal como se muestra en la pantalla del dispositivo de visualización 102, presenta al usuario la opción de uno de los siguientes criterios: la forma de un dispositivo de control, un fabricante del dispositivo de control, un tipo de dispositivo de control de ECD a controlar y una selección de otros diseños de botones del dispositivo. El usuario interactúa con la pantalla de entrada para seleccionar uno de los criterios. El dispositivo de visualización 102 se comunica entonces con el dispositivo de función 101, y el dispositivo de función 101 se comunica con la base de datos gráfica del dispositivo para reducir el número de otros dispositivos, de interés para el usuario. Por ejemplo, si el usuario selecciona al fabricante "Sony" de una lista de fabricantes de ECD presentados al usuario, entonces solo los dispositivos Sony estarán disponibles para la selección posterior. Más particularmente, como se ilustra en la Figura 11, el segundo criterio dependerá del primer criterio seleccionado por el usuario. Por ejemplo, si se seleccionó el tipo de ECD, como DVD o televisión o receptor, como primer criterio, entonces una segunda opción presentada al usuario puede ser una lista de fabricantes de ECD. Otra opción sería mostrar una selección de diseños de botones para otros dispositivos, o mostrar las formas de otros dispositivos. Cuando el segundo criterio es entonces seleccionado, el dispositivo de visualización 102 se comunicará nuevamente con el dispositivo de función 101, que a su vez se comunicará con la base de datos del dispositivo. Como resultado del criterio más limitado, el conjunto de posibles opciones presentadas al usuario se reducirá aún más. El conjunto de opciones posibles se devuelve al dispositivo de función 101, y el dispositivo de función 101 crea una pantalla de visualización de entrada con opciones de selección más limitadas. El usuario interactúa con la pantalla de entrada del usuario para seleccionar un dispositivo particular de interés para el usuario. Si, en primera instancia, el usuario seleccionó el fabricante del dispositivo, entonces el segundo criterio puede ser mostrar los tipos de ECD realizados por ese fabricante. Como alternativa, después de seleccionar un fabricante de dispositivos, el segundo criterio puede ser los diseños de botones de los dispositivos producidos por ese fabricante o las formas de dichos dispositivos. Del mismo modo, si la forma del dispositivo es el primer criterio, el segundo criterio puede ser un diseño de botón o el fabricante del dispositivo o el tipo de ECD:

Procesamiento del dispositivo seleccionado

Una vez que se selecciona un dispositivo de control particular, el dispositivo de visualización 101 comunica la selección del dispositivo al dispositivo de función 101. El dispositivo de función 101 a su vez se comunica con la base de datos de registro gráfico del dispositivo para devolver al dispositivo de función 101 un registro gráfico para el dispositivo seleccionado. El registro gráfico muestra la forma del dispositivo de control, el diseño del botón en el dispositivo de control y cualquier texto que aparezca en el dispositivo de control. El dispositivo de función 101 también obtiene toda la información de la función del botón de la base de datos de información del botón. La base de datos de funciones de botón a la que se hace referencia aquí a veces se denomina base de datos de conjunto de códigos. La base de datos de información de botones puede ser la misma base de datos que la base de datos gráfica, o puede ser otra base de datos.

Una vez que el dispositivo de función 101 ha obtenido toda la información necesaria sobre el dispositivo de control para imitar el dispositivo de control, se emite una ilustración del dispositivo de control, a través del servidor de páginas, al dispositivo de visualización junto con información del conjunto de códigos y/u otra información utilizable para imitar El dispositivo de control original. La ilustración aparece en la pantalla de entrada del usuario que se muestra en el dispositivo de visualización. El usuario puede interactuar con los botones en la pantalla de entrada del usuario para seleccionar varias funciones del dispositivo de control.

Uso de la comunicación con un ECD para identificar un dispositivo de control

Otro procedimiento para obtener información sobre qué ECD quiere controlar el usuario implica que el dispositivo de función 101 envíe una señal de consulta de comunicación a través del bus HDMI-CEC a cualquier ECD recién conectado, como se muestra en la Figura 9. El ECD recién conectado responde automáticamente mediante la comunicación de la información de identificación del ECD a través del bus CEC. Esta información de identificación ECD puede incluir un nombre de marca en caracteres ASCII, un tipo de dispositivo en caracteres ASCII y un número de modelo en caracteres ASCII. El dispositivo de función 101 analiza e interpreta esta información de identificación de ECD devuelta, y luego reenvía una parte o todo de ella, o una determinación en base a ella, a la base de datos gráfica del dispositivo de control. La base de datos gráfica devuelve una ilustración del dispositivo de control asociado, que se reenvía al dispositivo de visualización 102 para que se muestre una imagen del dispositivo de control al usuario en el dispositivo de visualización 102.

Uso de una imagen de un dispositivo de control para identificar un dispositivo de control

Otro procedimiento para obtener información de un usuario con respecto a un dispositivo de control particular a ser imitado por el sistema es comenzar con una fotografía digital del dispositivo de control a ser imitado, como se ilustra en las Figuras 11 y 12. El usuario puede obtener esta fotografía digital (imagen) usando una cámara digital. Por ejemplo, el iPhone de Apple tiene una cámara digital integrada en el teléfono inteligente. Una vez que la cámara digital captura una imagen del dispositivo de control a imitar (por ejemplo, como un archivo JPEG), la imagen se comunica al dispositivo de función 101 utilizando cualquier procedimiento de comunicación adecuado. Con un iPhone de Apple, la imagen podría transferirse a través de Wi-Fi al dispositivo de función 101. En una realización particular, el dispositivo de visualización 102 es un teléfono celular que tiene una funcionalidad de cámara, y el teléfono celular se utiliza para capturar una imagen digital y transmitir la fotografía digital al dispositivo de función 101.

El dispositivo de función 101 luego analiza la fotografía digital (imagen) o se comunica con otro dispositivo de función 101 que analiza la fotografía o imagen digital. El dispositivo de función de análisis generalmente utiliza técnicas de reconocimiento óptico para analizar una de las siguientes características de la imagen: la forma del contorno exterior del dispositivo de control fotografiado, la ubicación y el número de botones en el dispositivo de control fotografiado, los caracteres o el texto que aparecen en los botones y cualquier carácter o texto de otra impresión que aparece en el dispositivo de control. Se puede extraer una o todas las piezas de información gráfica extraída de la fotografía digital en bruto. Esta información se puede obtener de la imagen digital utilizando enfoques de reconocimiento óptico conocidos, o mediante el uso de técnicas utilizadas con reconocimiento facial, por ejemplo. Una vez que la información gráfica se ha extraído mediante reconocimiento óptico, la información extraída se comunica a una base de datos que incluye tipos similares de información gráfica extraída previamente sobre otros dispositivos de control. En base a dicha información gráfica extraída, se selecciona un dispositivo de control particular en la base de datos como la mejor coincidencia. Después de que se ha seleccionado el dispositivo de control particular, la información particular al dispositivo de control particular se comunica de nuevo al dispositivo de función 101. El dispositivo de función 101 puede reenviar la información para mostrar el dispositivo 102.

Más información respecto a lo que se analiza en la imagen digital

Al referirse a la Figura 4 que ilustra una selección de muestra de formas de dispositivos de control y diseños de botones, se puede observar que a menudo los dispositivos de control tienen formas únicas. Por ejemplo, en la Figura 4B, un control remoto tiene un tipo de forma de lágrima. El dispositivo de control en la figura 4D tiene una forma relativamente recta con lados paralelos, pero con extremos redondeados. El dispositivo en la Figura 4A tiene lados paralelos rectos y extremos paralelos relativamente rectos, mientras que el dispositivo en la Figura 4C tiene un contorno redondeado en el medio del dispositivo, lo que lo hace fácilmente distinguible de los dispositivos de control. El software de reconocimiento óptico que se ejecuta en el dispositivo de función 101 puede utilizar esta información

de forma del dispositivo para identificar un dispositivo de control particular, además, al referirse a esta misma figura, se pueden observar varios caracteres en los dispositivos. En algunos casos, los personajes identifican al fabricante del dispositivo. Esta información se puede utilizar para seleccionar o limitar los dispositivos particulares de interés. Además, el diseño de botones y los símbolos en los botones, como se ilustra en esta figura, también se pueden usar.

5

Operación del dispositivo

Una vez que el procedimiento de reducción ha finalizado y se ha identificado un dispositivo de control particular, se hace que se muestre una ilustración del dispositivo de control identificado en el dispositivo de visualización 102 y el usuario puede interactuar con la ilustración del dispositivo de control para seleccionar un botón de dispositivo de control para crear una señal para controlar una función ECD. Una vez que el usuario ha identificado múltiples dispositivos de control de este tipo (por ejemplo, que podrían utilizarse para operar varios ECD diferentes en el hogar del usuario), el usuario puede interactuar entonces con las ilustraciones de los dispositivos de control para imitar la operación de los dispositivos de control. Cuando el usuario selecciona un botón particular en una ilustración, por ejemplo, el dispositivo de visualización se comunica con el dispositivo de función 101, diciéndole al dispositivo de función 101 qué botón se seleccionó. El dispositivo de función 101 luego emite una señal a una salida de señal, que, por ejemplo, puede ser un emisor de IR, que luego emite el código IR apropiado para esa función para ese ECD particular, de modo que el ECD particular pueda responder a ese comando. Alternativamente, la salida de señal es un puerto de bus cableado como, por ejemplo, un puerto HDMI en el que está enchufado un cable HDMI.

10

15

20

Creación de dispositivo de control personalizado

Además de permitir que el usuario interactúe con los ECD mediante el uso de ilustraciones de los dispositivos de control que normalmente se utilizan para controlar dichos ECD, el sistema de la Figura 2 ofrece la creación de un dispositivo de control personalizado. Un dispositivo de control personalizado es aquel que realiza una selección de funciones de botón de múltiples dispositivos de control diferentes. Para crear dicho dispositivo de control personalizado, el dispositivo de función 101 genera al menos una recopilación de información de botón de uno de Los dispositivos de control de interés para el usuario. En la realización preferente, el diseño de botones original, incluida la forma del dispositivo de control, se muestra en la pantalla de entrada del usuario, como se ilustra en la Figura 14. Luego, el usuario interactúa con los botones en la pantalla de entrada del usuario, ya sea seleccionando un botón, eligiendo una opción de menú u otro control que dice usar dicho botón o, en la realización preferente, arrastrando y soltando el botón ilustrado en otra ubicación en la pantalla de entrada. De esta manera, el usuario hace que ese botón en particular forme parte de la ilustración 140 del dispositivo de control personalizado. Al continuar eligiendo varios botones, estos varios botones y funciones de botón se agregan al dispositivo de control personalizado. Al final, el dispositivo de control personalizado incluye una colección de botones y funciones de botón de los otros dispositivos de control representados que son de interés para el usuario. Después de completar la construcción o creación del dispositivo de control personalizado, el usuario selecciona un botón de finalización o finalización 142, y esta entrada del usuario se comunica al dispositivo de función 101. El dispositivo de función 101 crea entonces la ilustración del dispositivo de control personalizado. La ilustración del dispositivo de control personalizado se envía al dispositivo de visualización.

25

30

35

40

En una realización, como se ilustra en la Figura 14, los botones del dispositivo de control personalizado utilizados para controlar un televisor, por ejemplo, pueden ser los botones utilizados para controlar el televisor en un área del dispositivo de control personalizado denominada TV. Del mismo modo, los botones utilizados para controlar un decodificador de cable podrían reunirse en una ubicación de dispositivo de control personalizada titulada Cable. Para construir el dispositivo de control personalizado, el usuario arrastra y suelta los botones seleccionados de las ilustraciones que aparecen a la derecha en la Figura 14. Estos botones seleccionados se colocan en el área ilustrada a la izquierda en la Figura 14.

45

50

Al incluir solo botones particulares de interés para el usuario en el dispositivo de control personalizado, el dispositivo de control personalizado ofrece un dispositivo más simple para el control de ECD. En la realización preferente, el dispositivo de control personalizado termina con una ilustración de botones, como se muestra en la Figura 15, que es mucho más compacta en tamaño que la forma original de los otros dispositivos de interés para el usuario. Esto permite que los tamaños de los botones sean más grandes, lo que facilita la interacción del usuario. Esto también simplifica la cantidad de información que el usuario tiene que tratar para interactuar con los distintos ECD.

55

Asignación de funciones a los botones del dispositivo de control personalizado

En la Figura 16, se ilustra otro enfoque para la creación de dispositivos de control personalizados. En este procedimiento, la pantalla de entrada del usuario comienza con un dispositivo de control personalizado de plantilla con botones existentes. Luego, el usuario asigna varias funciones de botón a cada uno de los botones del dispositivo de control personalizado de la plantilla. Esto se hace de manera similar a la descripción de la selección de botones mencionada anteriormente. Se ilustra el dispositivo de control de interés para el usuario, y el usuario arrastra y suelta botones de interés desde el dispositivo de control ilustrado hasta la plantilla dispositivo de control personalizado, asignando así funciones de los botones seleccionados a los botones del dispositivo de control personalizado. Como

60

65

se muestra en las Figuras 15 y 16, las pantallas de entrada del dispositivo de control personalizado resultantes son mucho más simples que los dispositivos de control originales, relativamente ocupados.

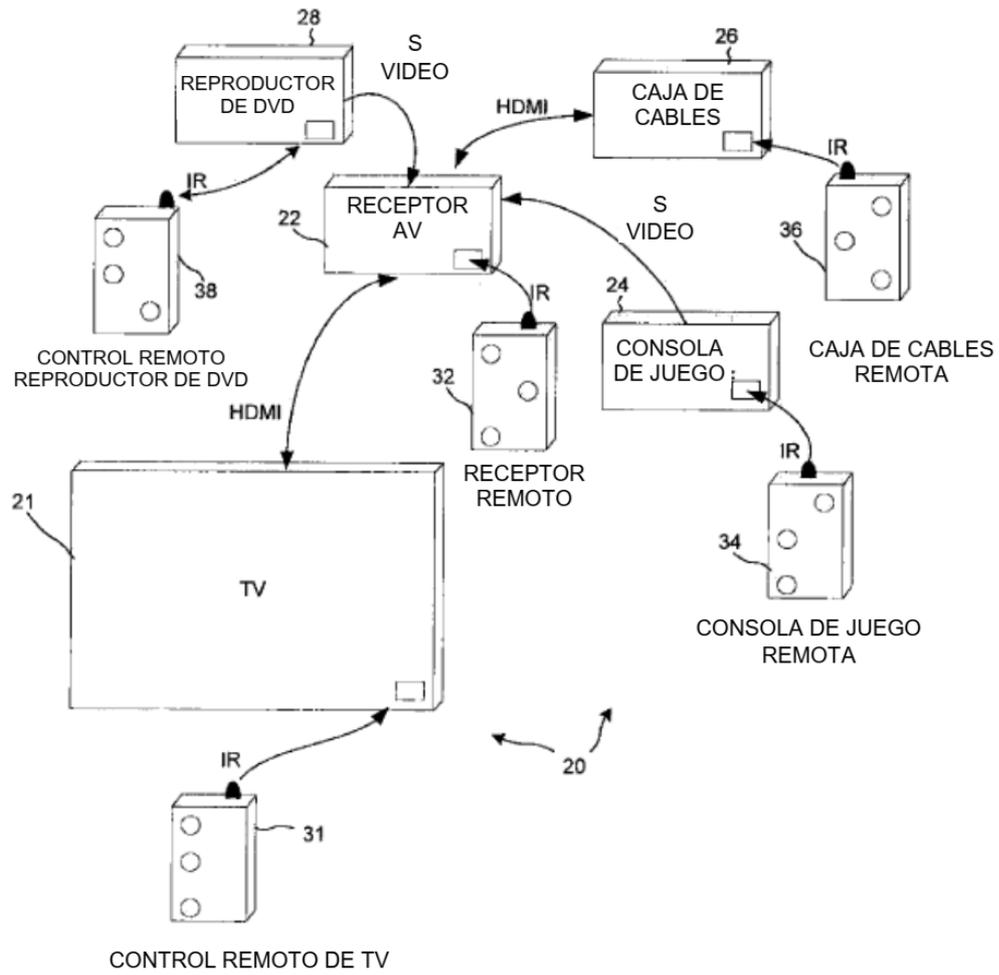
Construcción del dispositivo de función

5 El dispositivo de función 101 puede incluir varios componentes. Estos componentes pueden estar alojados en una carcasa o en carcasas separadas con comunicación entre las distintas carcasas. En la realización de la Figura 17, el dispositivo de función 101 incluye una fuente de alimentación, un control de ventilador, un puerto RS-232 y una placa de procesador de propósito general. El dispositivo de función 101 también incluye memoria flash, comunicación inalámbrica z-Wave, X10 y RS-485, y aprendizaje IR. El dispositivo de función 101 también incluye salidas IR, puertos HDMI y un cambiador de nivel. El dispositivo de función 101 también incluye entradas y salidas de Wi-Fi, SRAM, RS485, un enrutador Ethernet y un X10 TW523. Los detalles relativos a estos distintos componentes se ilustran en las Figuras 17A a 17M.

15 Aunque ciertas realizaciones ejemplares específicas se describen anteriormente para ilustrar la invención, la invención no se limita a las realizaciones específicas. El uso de una comunicación HDMI-CEC para identificar un dispositivo de control remoto que se puede utilizar para controlar un ECD, o para identificar un conjunto de códigos que se puede utilizar para controlar un ECD, tiene aplicabilidad general. El uso de una fotografía digital de un dispositivo de control remoto (y/o de un ECD que se puede controlar por el dispositivo de control remoto) para identificar información sobre el dispositivo de control remoto (y/o sobre el ECD) tiene aplicabilidad general. Por ejemplo, un servicio basado en la web puede recibir una fotografía digital a través de Internet, puede realizar un reconocimiento óptico en la fotografía digital y usar los resultados del reconocimiento óptico para identificar información en una base de datos sobre el dispositivo de control remoto y/o un ECD que se puede controlar por el dispositivo de control remoto. La información identificada se puede devolver al usuario a través de Internet y se le puede facturar al usuario por el servicio. En consecuencia, la función de búsqueda realizada por el dispositivo de función 101 y la base de datos 112 no necesita localizarse en un hogar del usuario. El almacenamiento de imágenes digitales de dispositivos de control remoto en una base de datos de conjuntos de códigos tiene aplicabilidad general, y almacena la información gráfica extraída sobre los dispositivos de control remoto en la base de datos de conjuntos de códigos.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para el control de las funciones de dispositivos electrónicos de consumo (ECD), el sistema que comprende:
5 un dispositivo (101), que tiene una salida de señal IR, adaptado para comunicarse con una base de datos de información de funciones ECD (112) para obtener información de función (G) para el ECD (107-109) y crear una señal para controlar una operación funcional del ECD (107-109), que se puede transmitir a través de la salida de señal IR, mediante el uso de la información de la función (G) para el ECD (107-109) obtenida de la base de datos de información de funciones (112);
10 un cable de interfaz multimedia de alta definición (HDMI), en el que el dispositivo (101) utiliza datos de identidad ECD (I) obtenidos del ECD (107-109) a través del cable HDMI para obtener la información de función (G) para el ECD (109) de la base de datos de información de funciones (112).
2. El sistema según la reivindicación 1, en donde los datos de identidad de ECD (I) comprenden una marca y un número de modelo para el ECD.
15
3. El sistema según la reivindicación 1, en donde los datos de identidad ECD (I) comprenden información del tipo de dispositivo.
4. El sistema según la reivindicación 1, en donde la base de datos de información de funciones (112) reside en el dispositivo (101).
20
5. El sistema según la reivindicación 1, en donde la base de datos de información de funciones (112) está alejada del dispositivo (101).
25
6. El sistema según la reivindicación 1, en donde el dispositivo utiliza una comunicación de interfaz multimedia de alta definición-control electrónico del consumidor (HDMI-CEC) para identificar un conjunto de códigos infrarrojos (conjunto de códigos IR) para el ECD (107) en una base de datos de conjuntos de códigos IR.
7. El sistema según la reivindicación 6, en donde el dispositivo (101) se comunica a través de Internet a un servidor remoto que está asociado con la base de datos de conjuntos de códigos IR y en donde el dispositivo (101) recibe del servidor remoto una identificación del conjunto de códigos IR para el ECD (107).
30
8. El sistema según la reivindicación 6, en donde la base de datos de conjuntos de códigos IR se mantiene en el dispositivo (101).
35
9. El sistema según la reivindicación 6, que comprende un control remoto en donde el conjunto de códigos IR para el ECD se utiliza para permitir que el control remoto transmita señales operativas al ECD.



(TÉCNICA ANTERIOR)

FIGURA 1

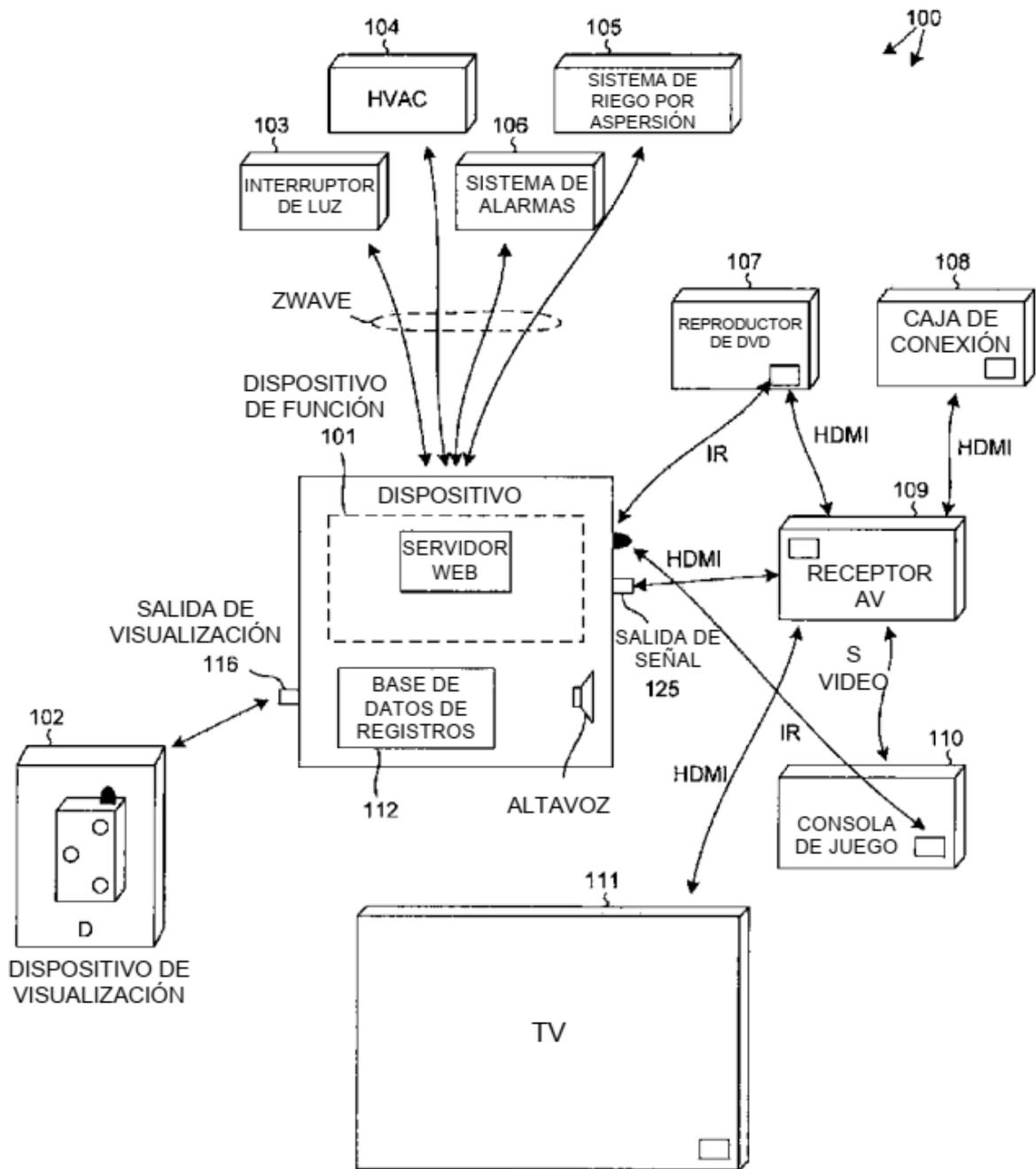


FIGURA 2A

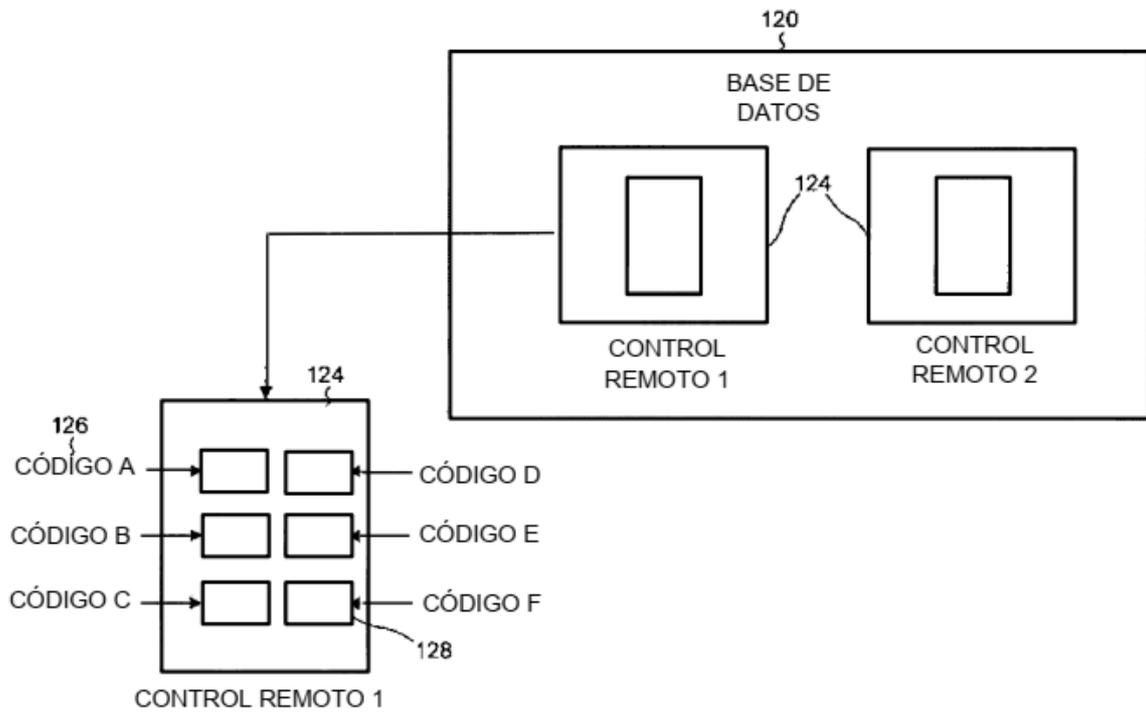


FIGURA 3



FIGURA 4A

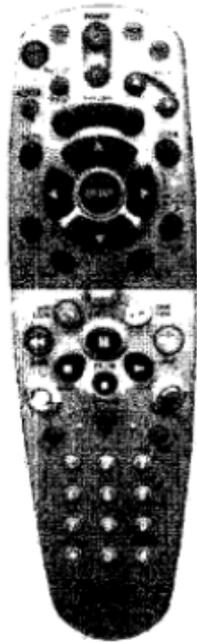


FIGURA 4B



FIGURA 4C



FIGURA 4D

SISTEMA DE ALARMAS



FIGURA 5A

SISTEMA HVAC



FIGURA 5B



FIGURA 5C

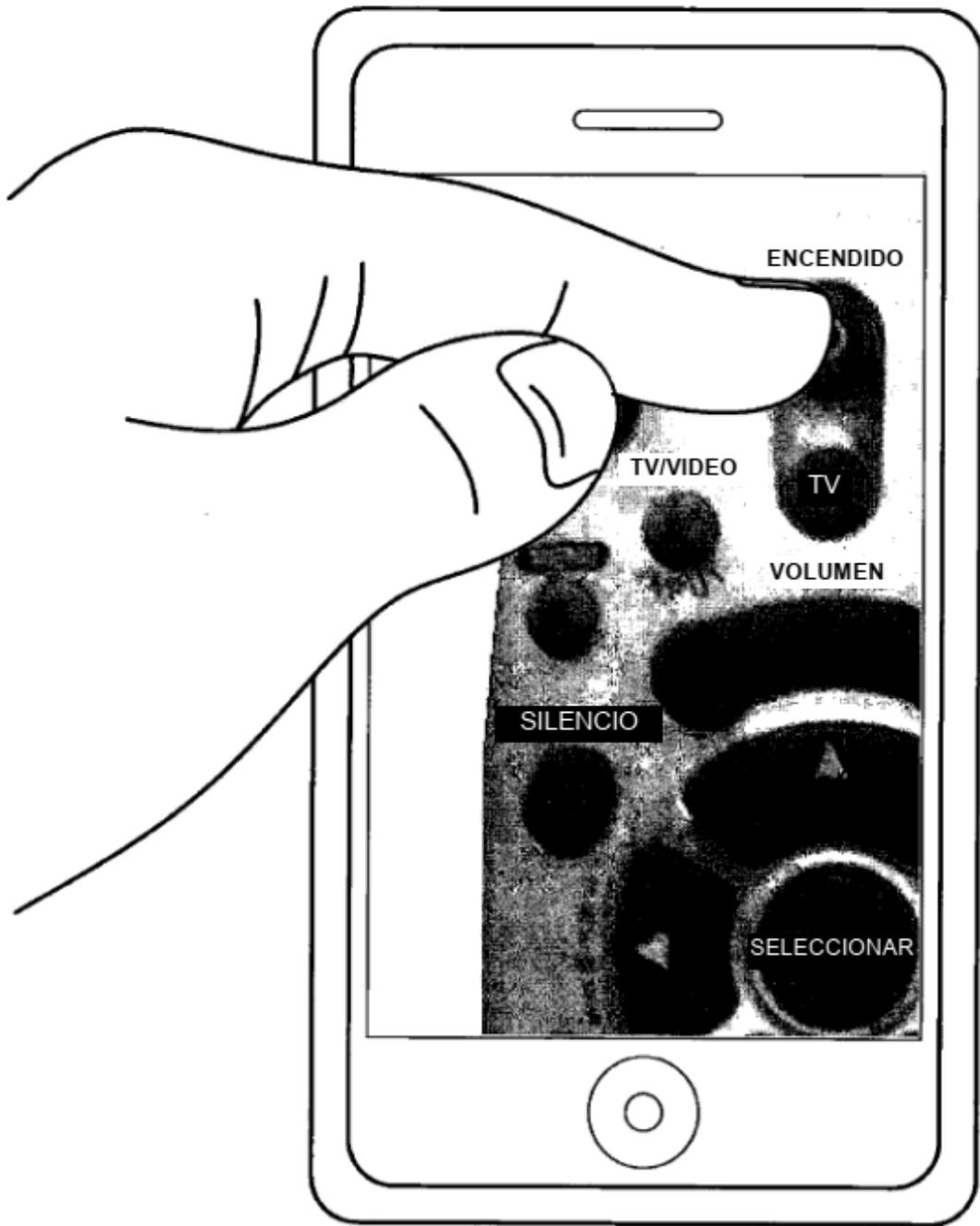


FIGURA 6

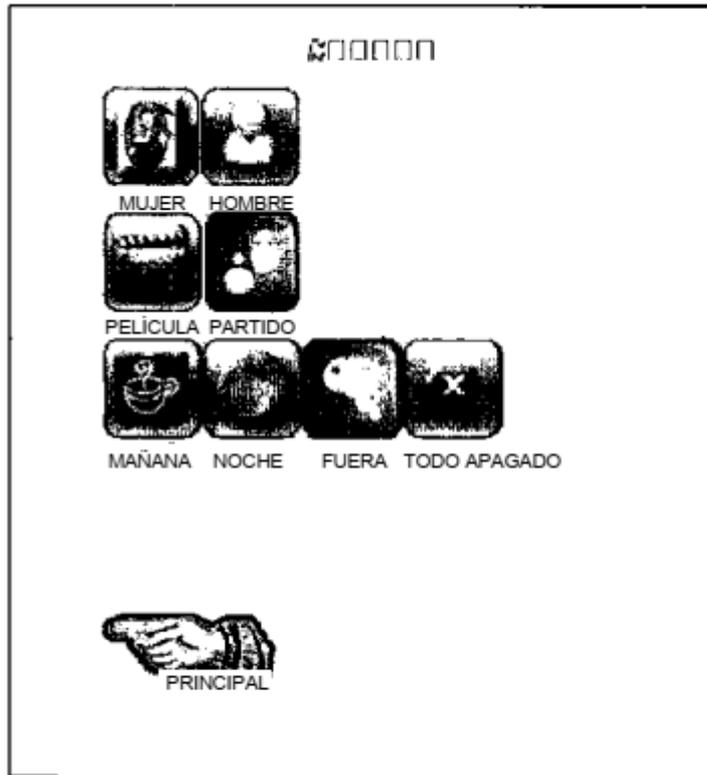


FIGURA 7

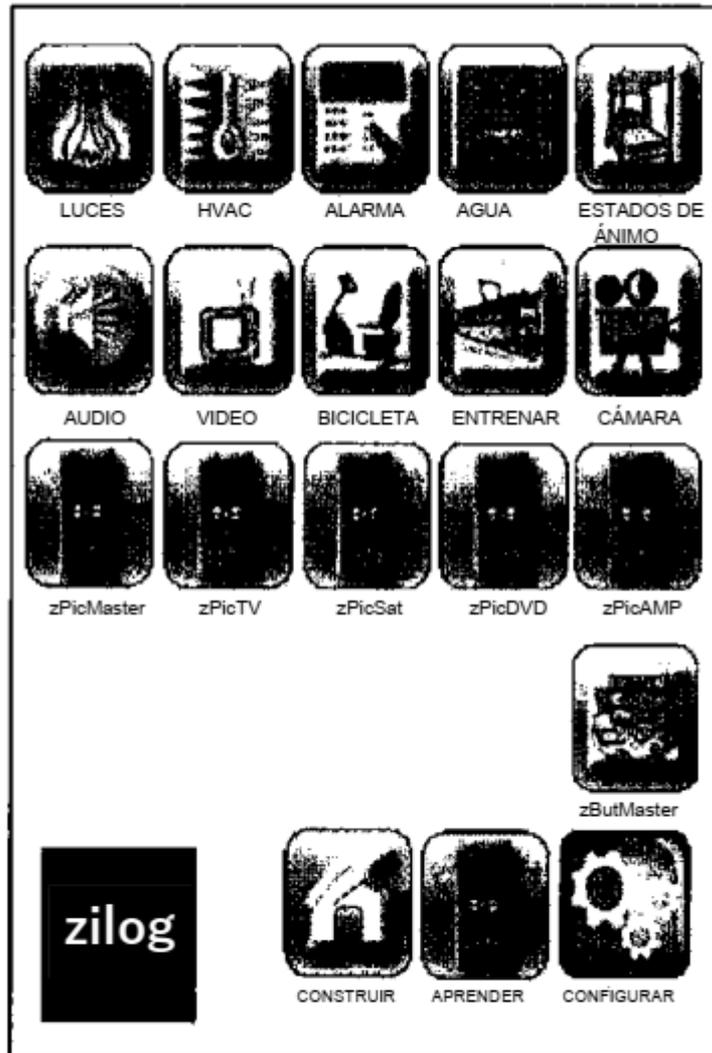


FIGURA 8

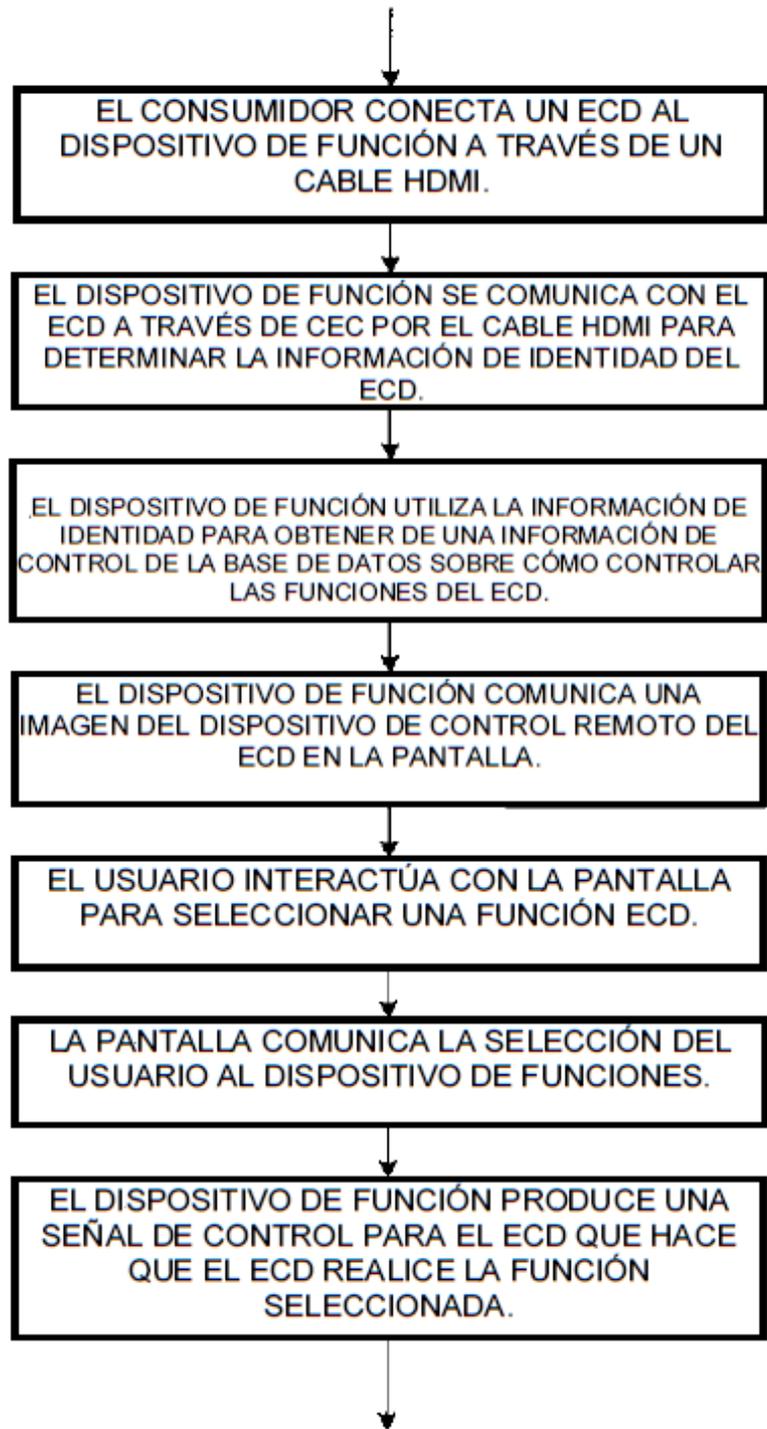


FIGURA 9

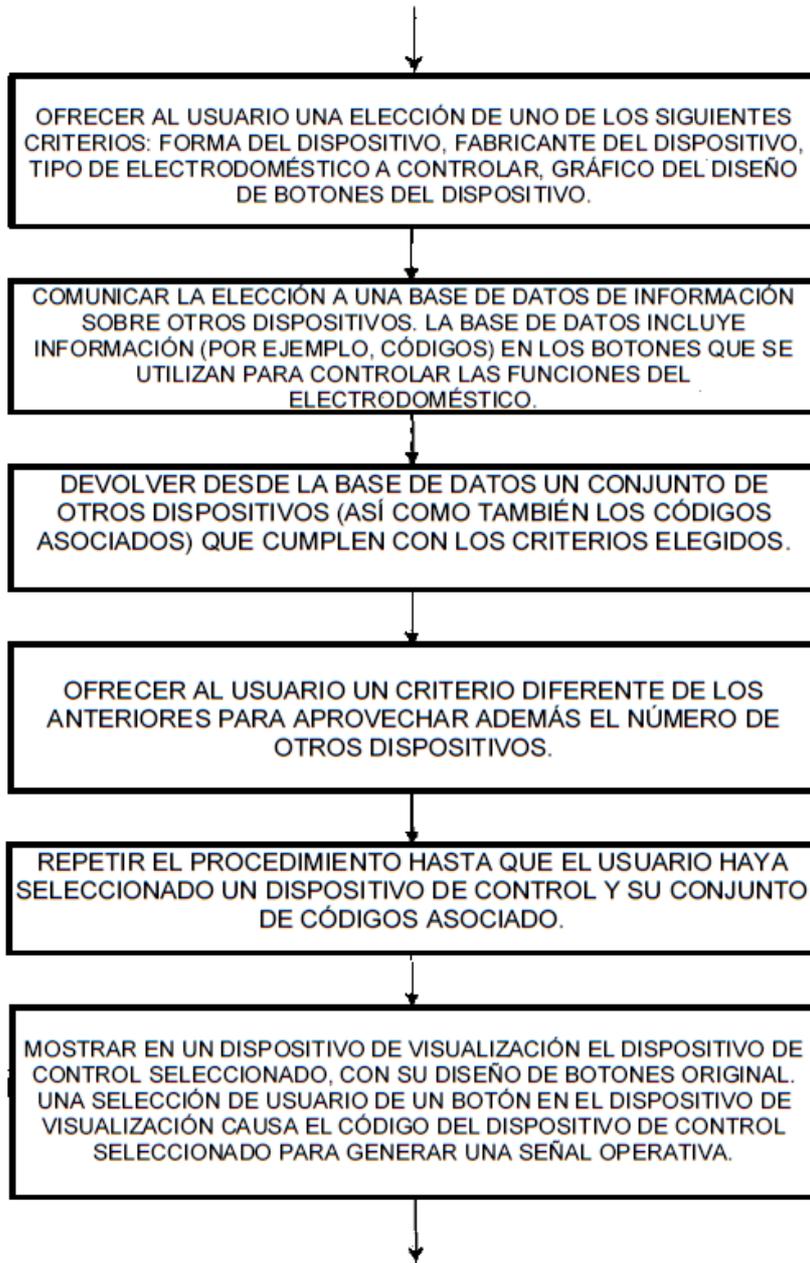


FIGURA 10

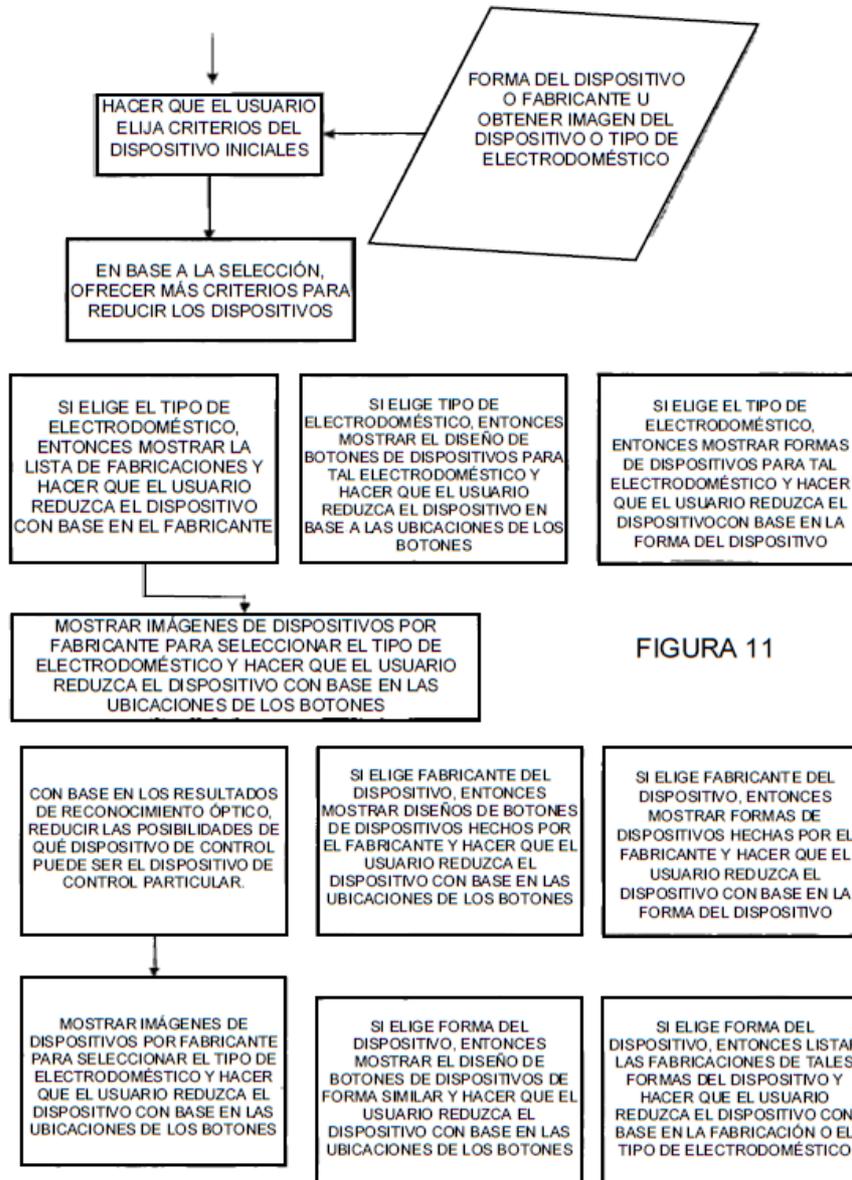


FIGURA 11

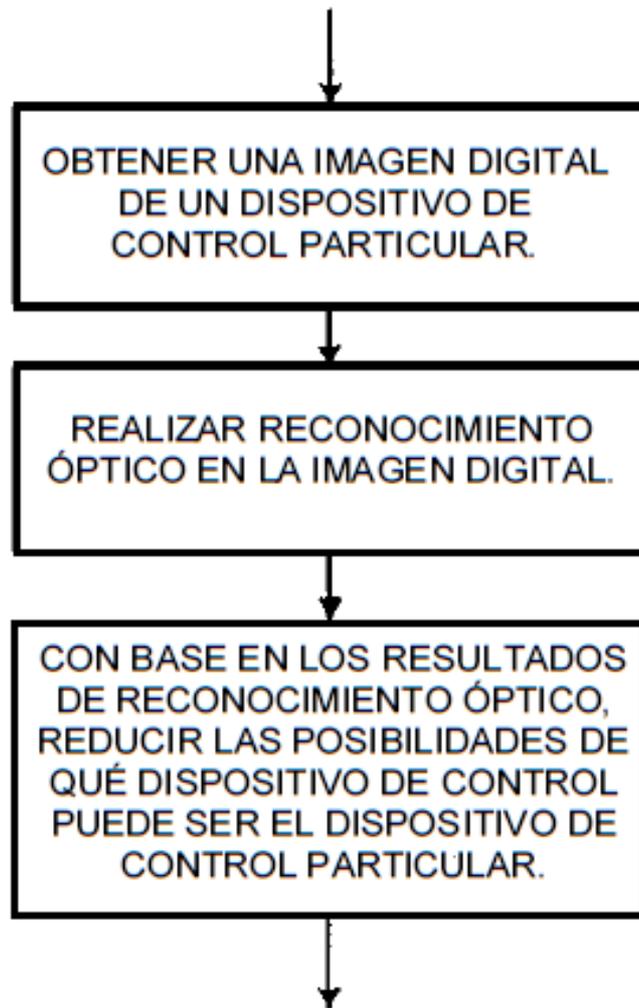


FIGURA 12

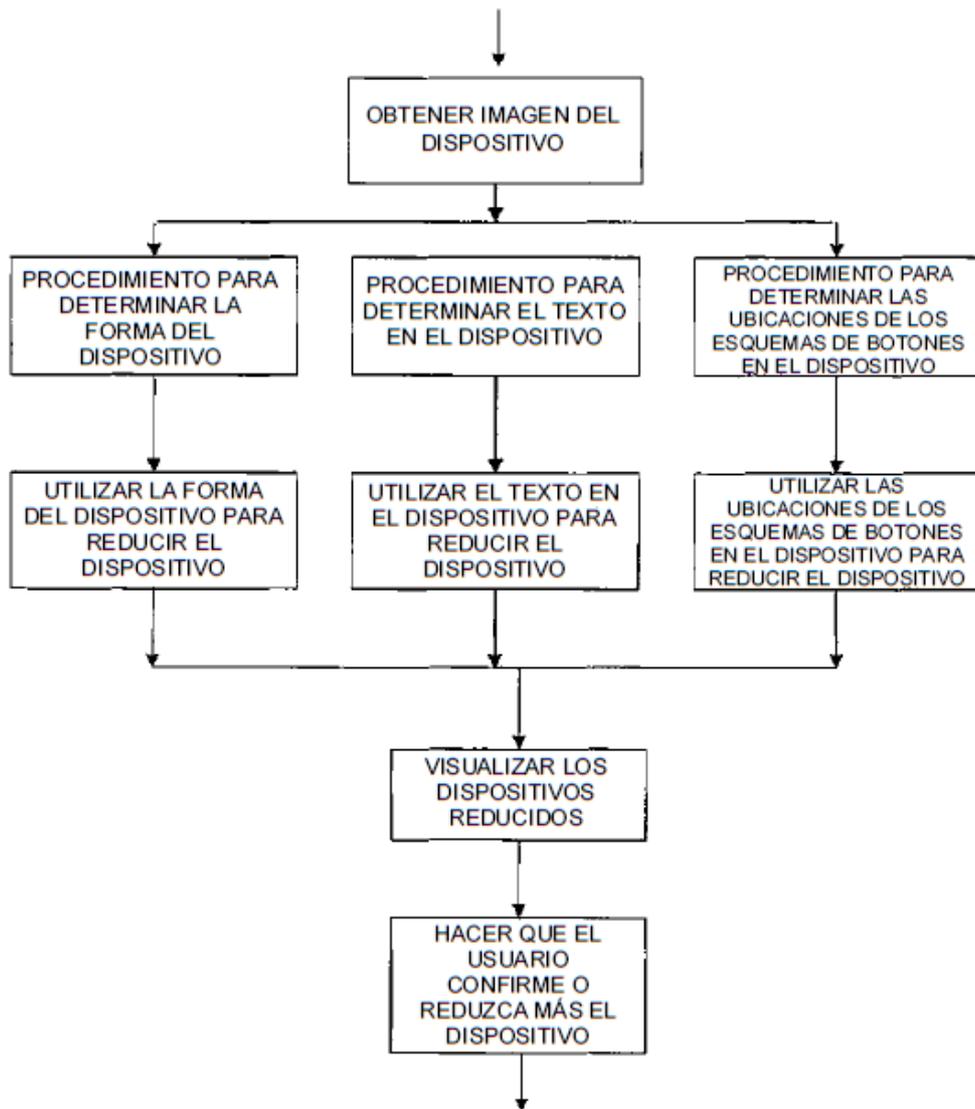
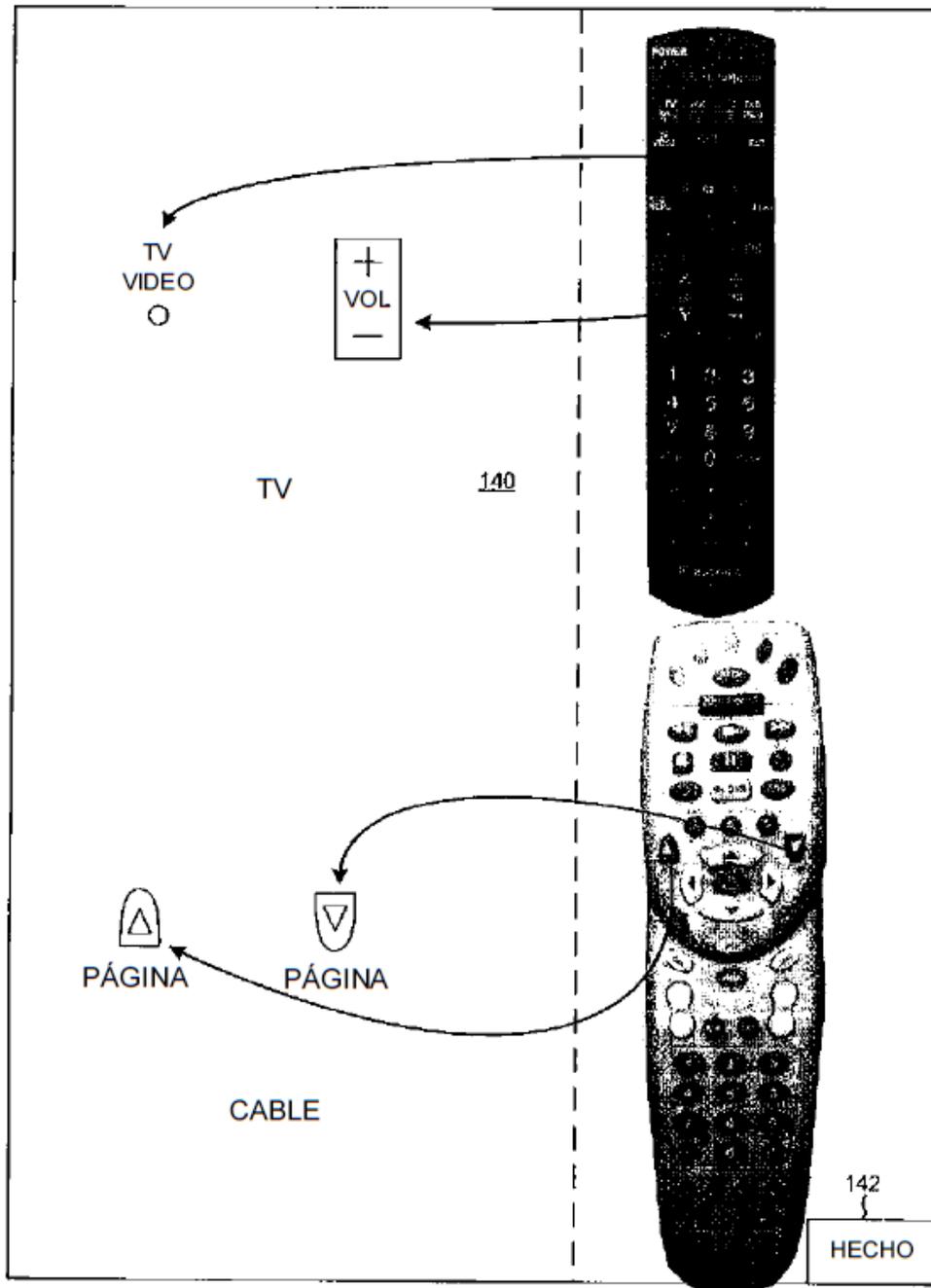
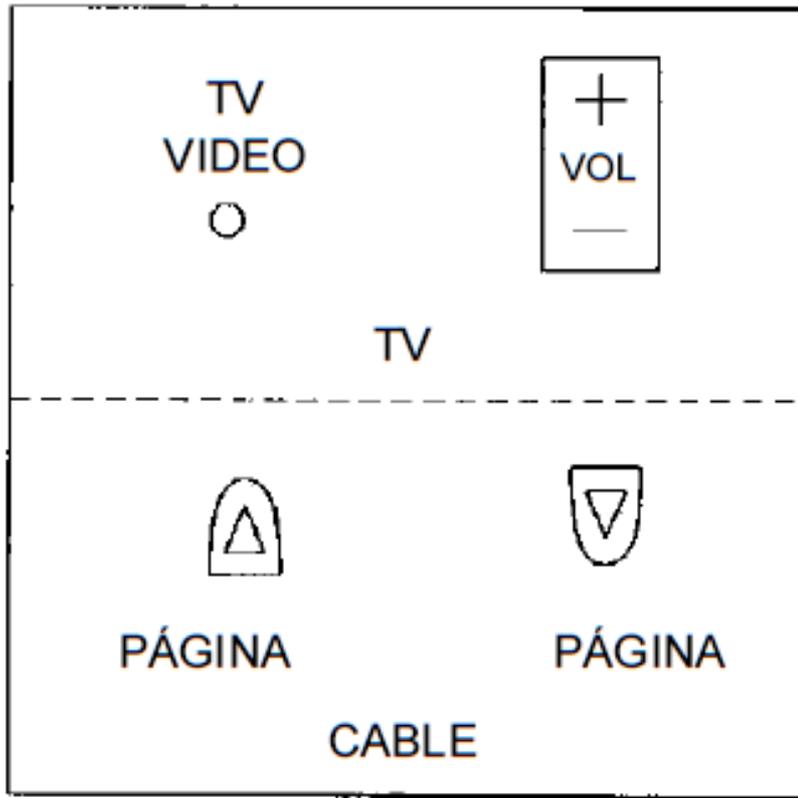


FIGURA 13



ARRASTRAR Y SOLTAR TECLAS PARA CREAR UN NUEVO
DISPOSITIVO DE CONTROL REMOTO PERSONALIZADO

FIGURA 14



NUEVO DISPOSITIVO DE CONTROL
REMOTO PERSONALIZADO

FIGURA 15

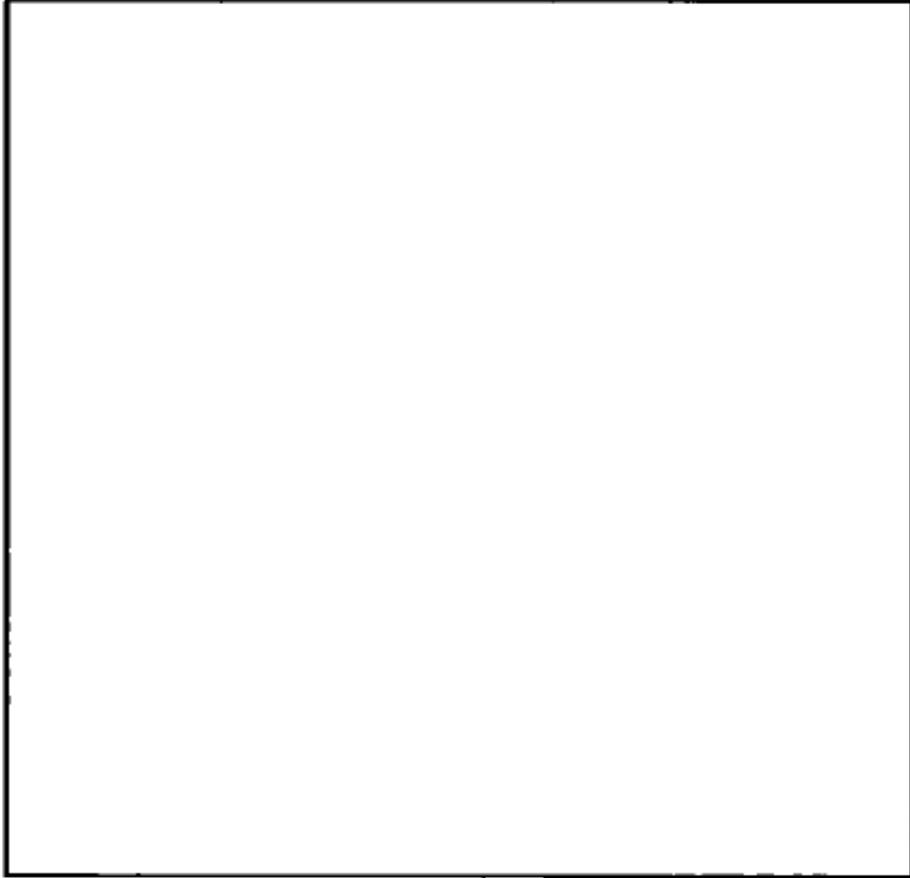


FIGURA 16

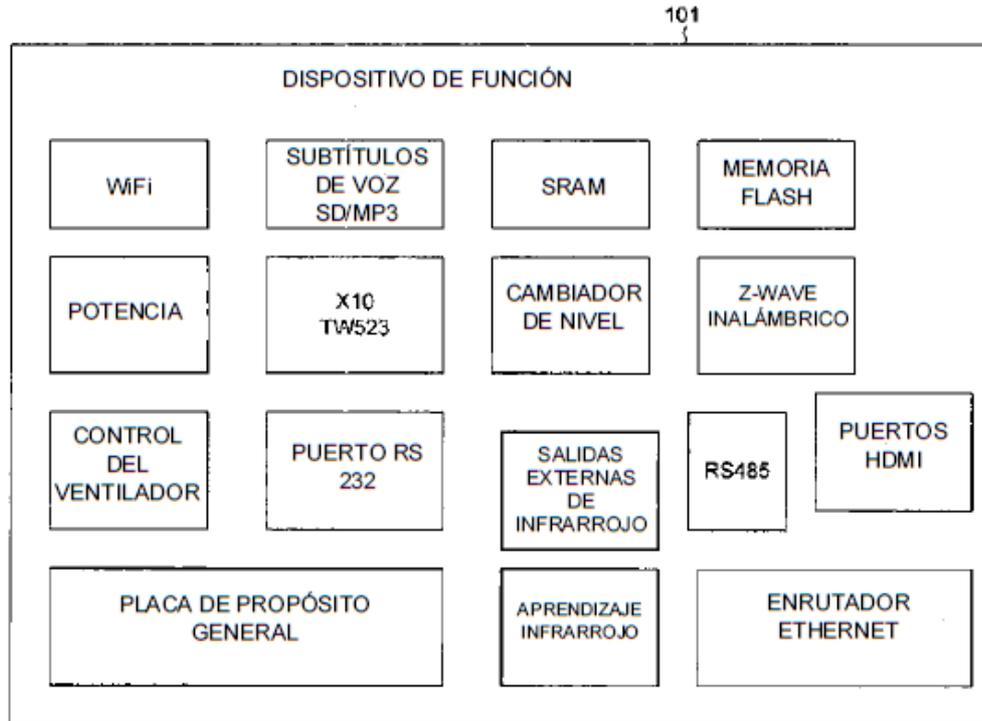


FIGURA 17

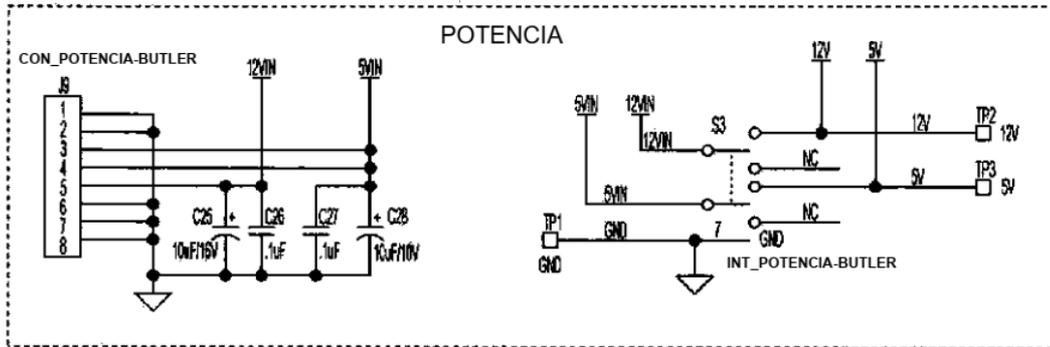


FIGURA 17A



FIGURA 17B

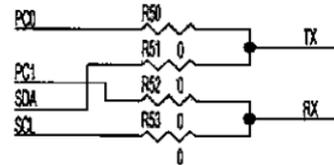


FIGURA 17D

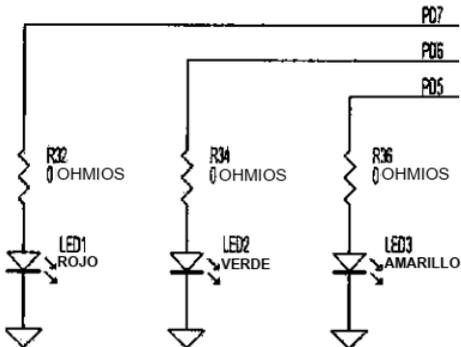


FIGURA 17C

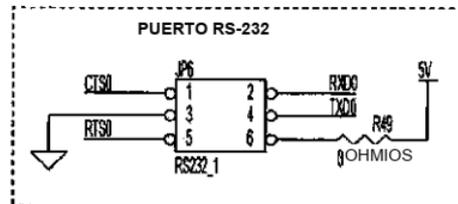


FIGURA 17E

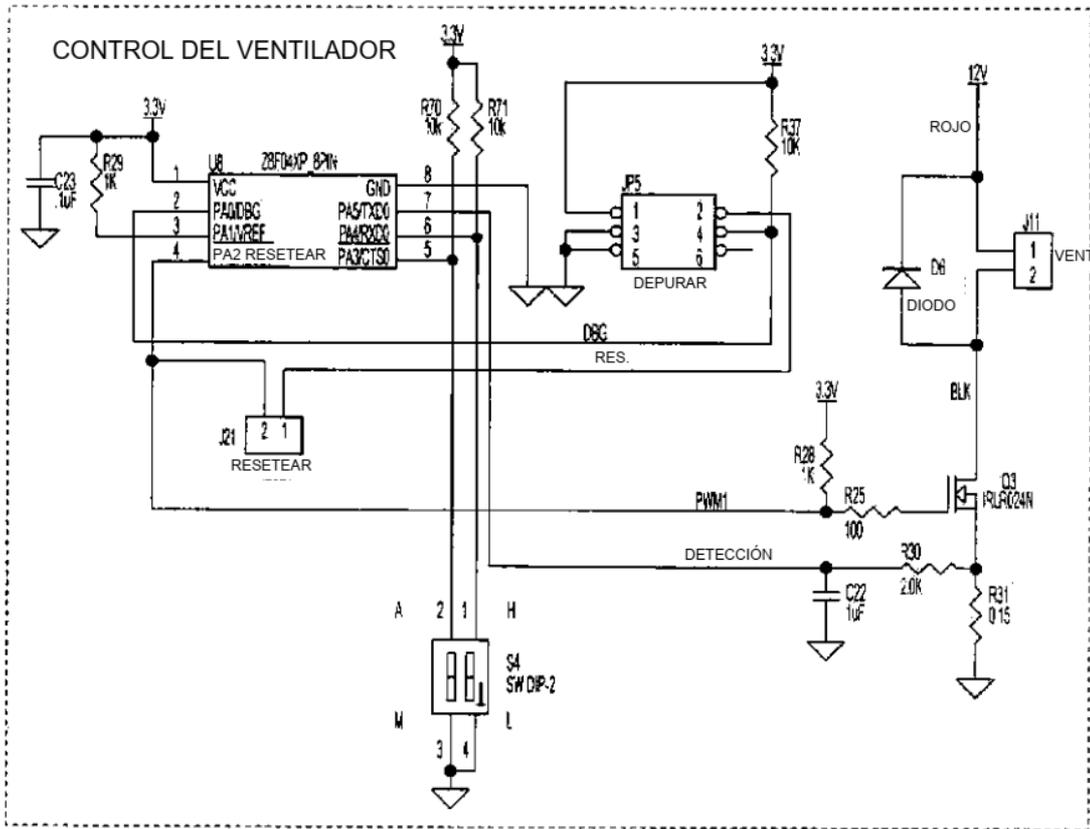


FIGURA 17F

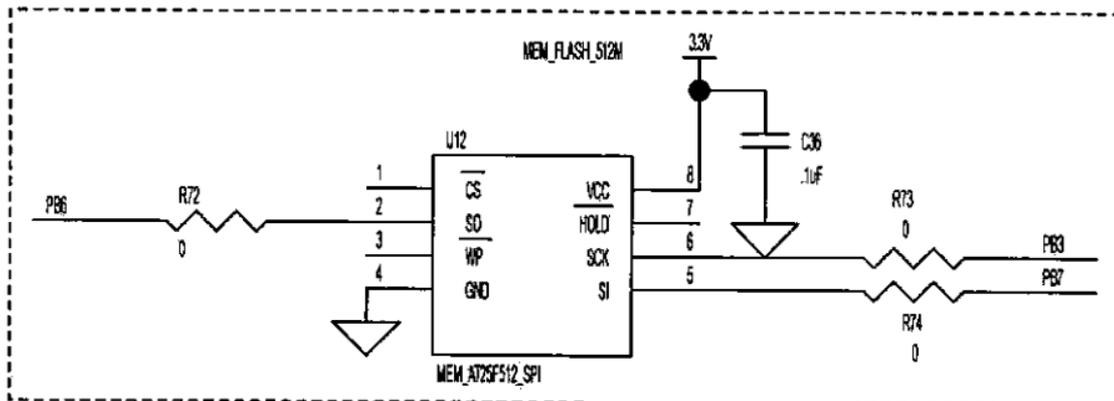


FIGURA 17G

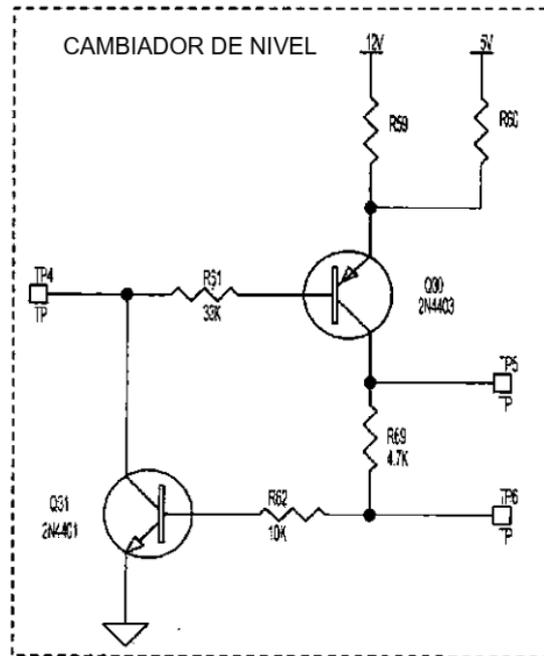


FIGURA 17H

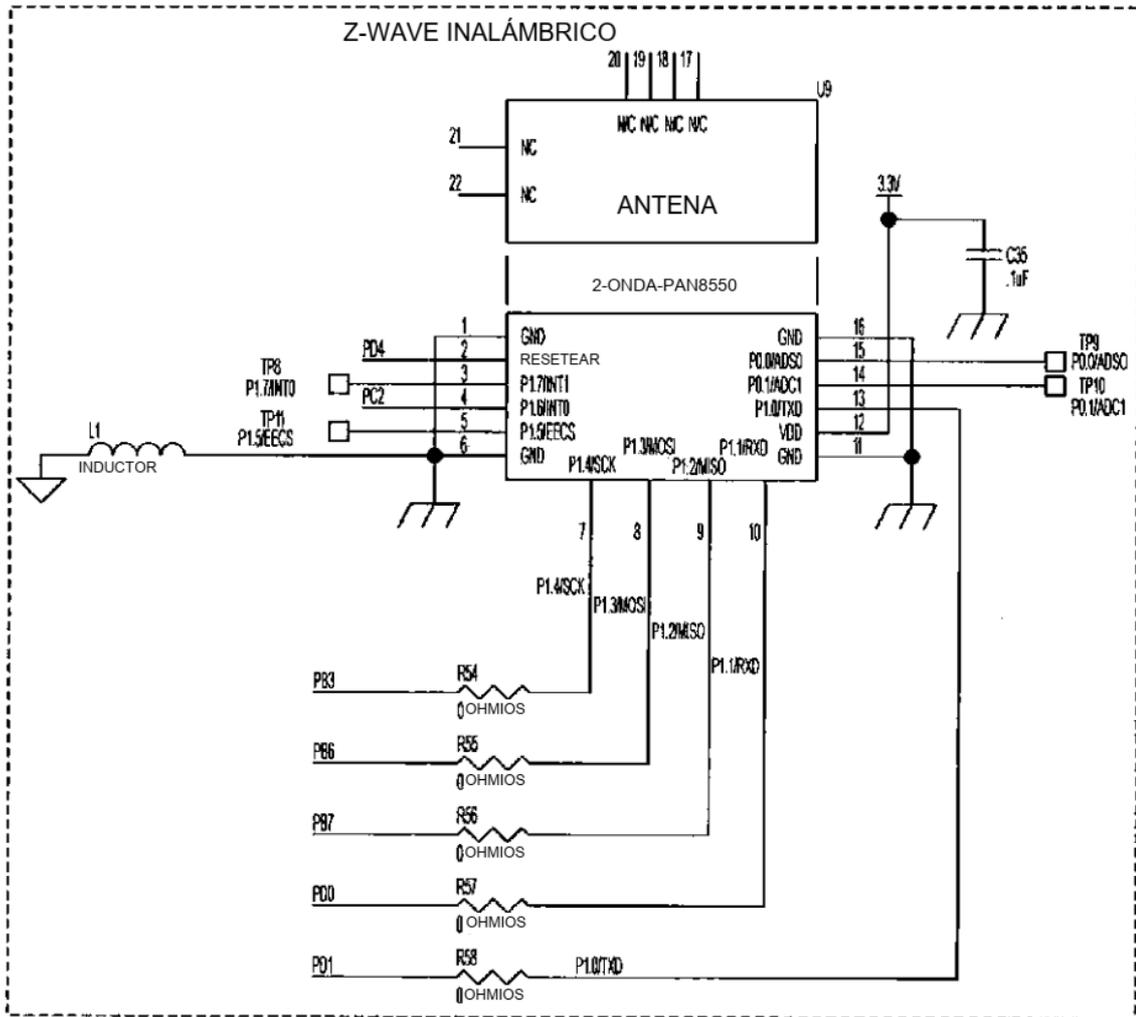


FIGURA 171

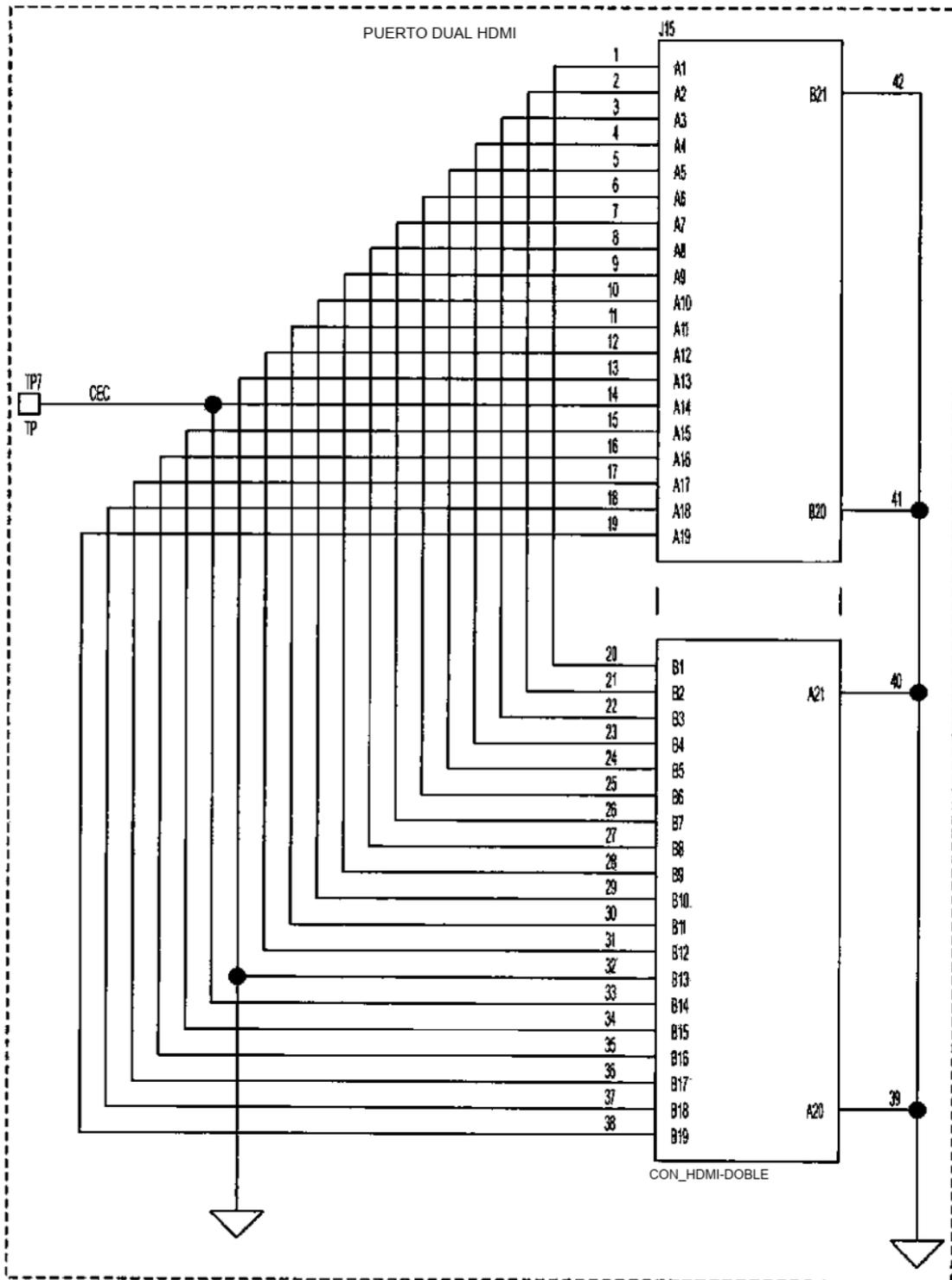


FIGURA 17J

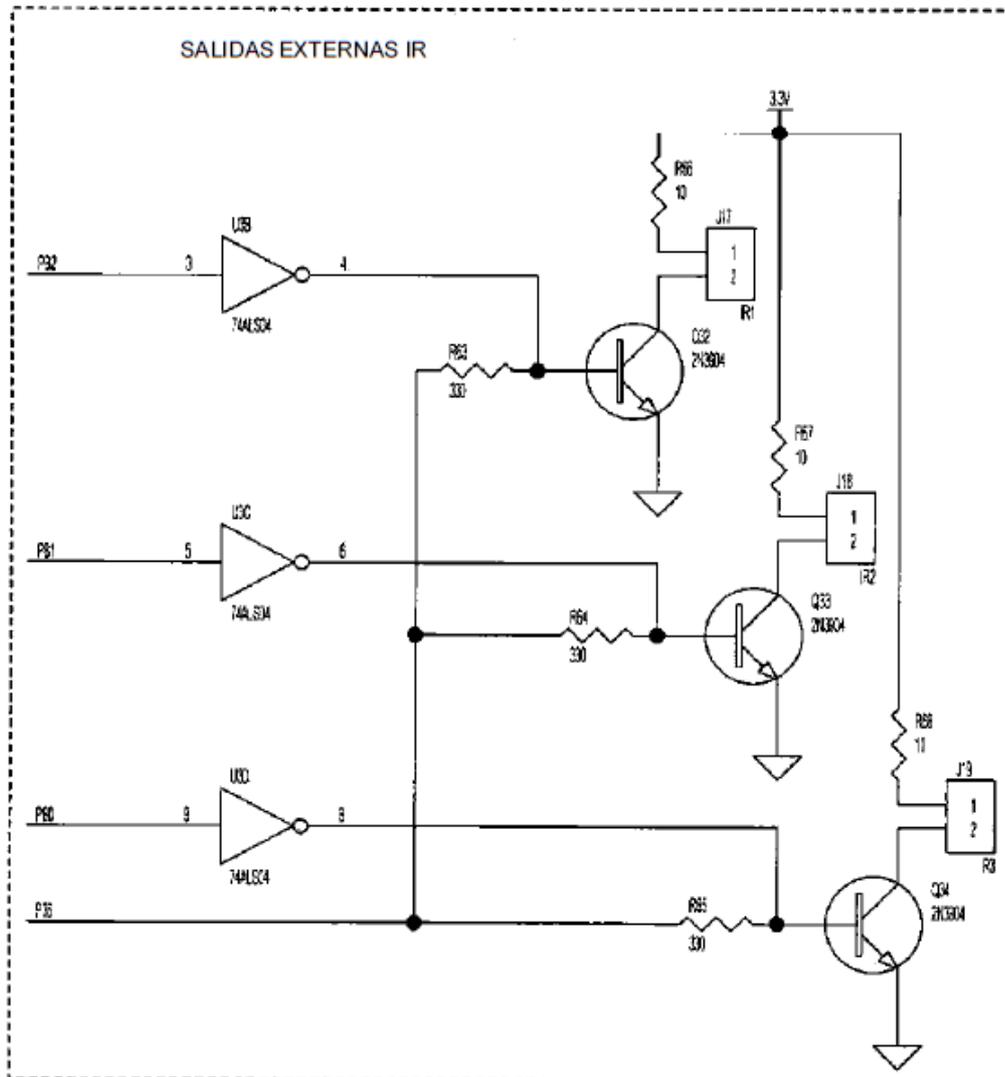


FIGURA 17K

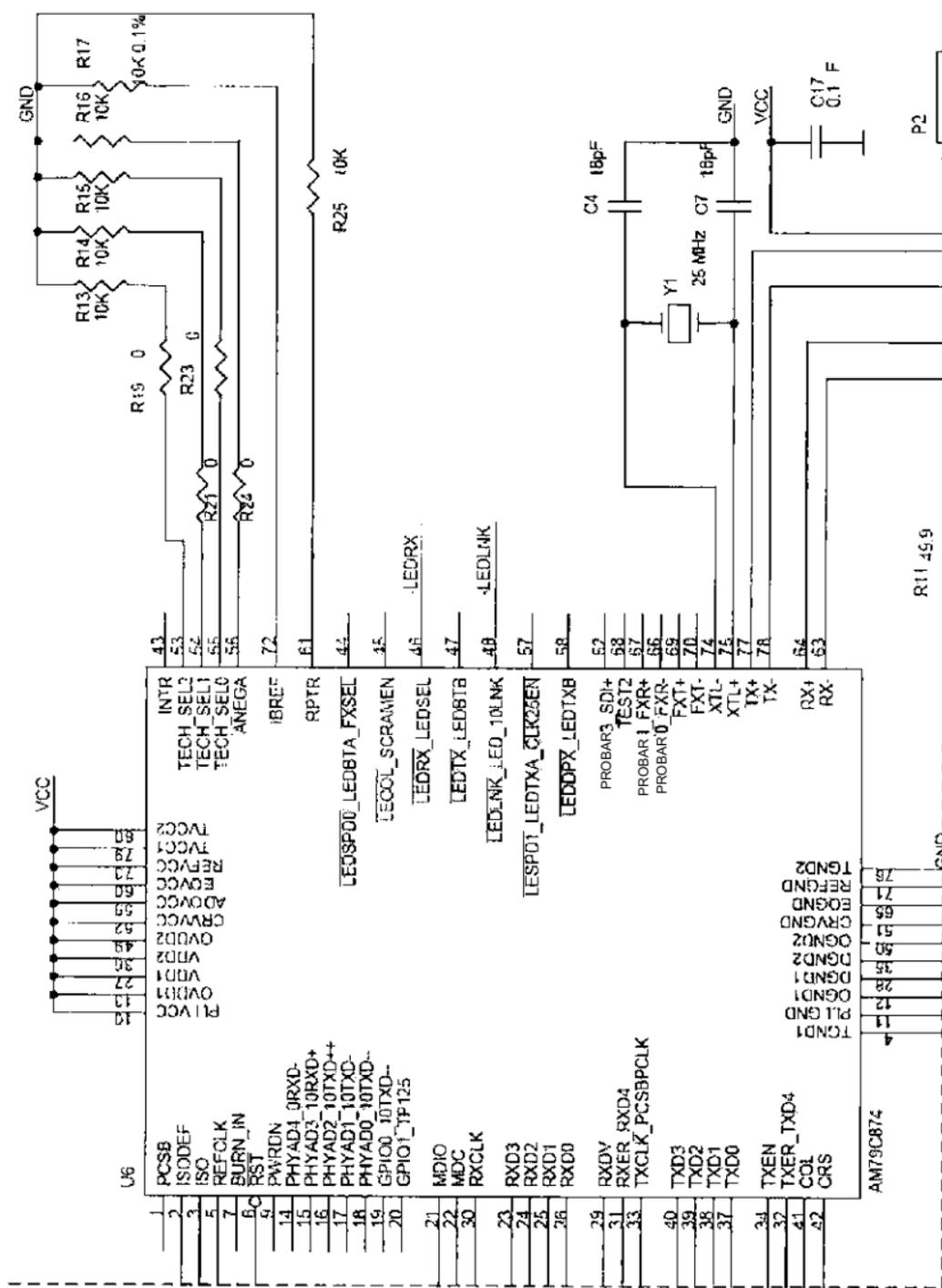


FIGURA 17L2

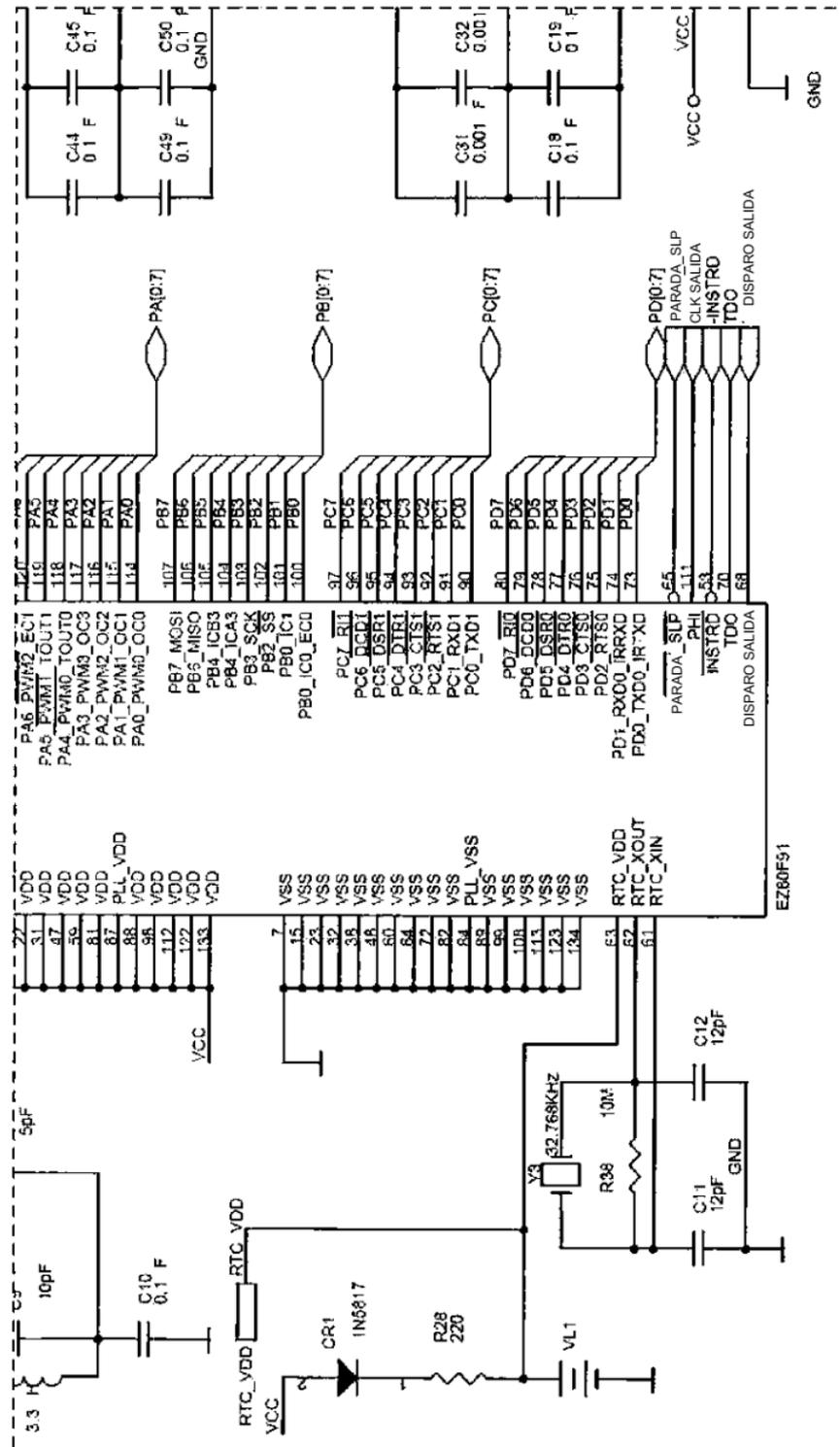


FIGURA 17L3

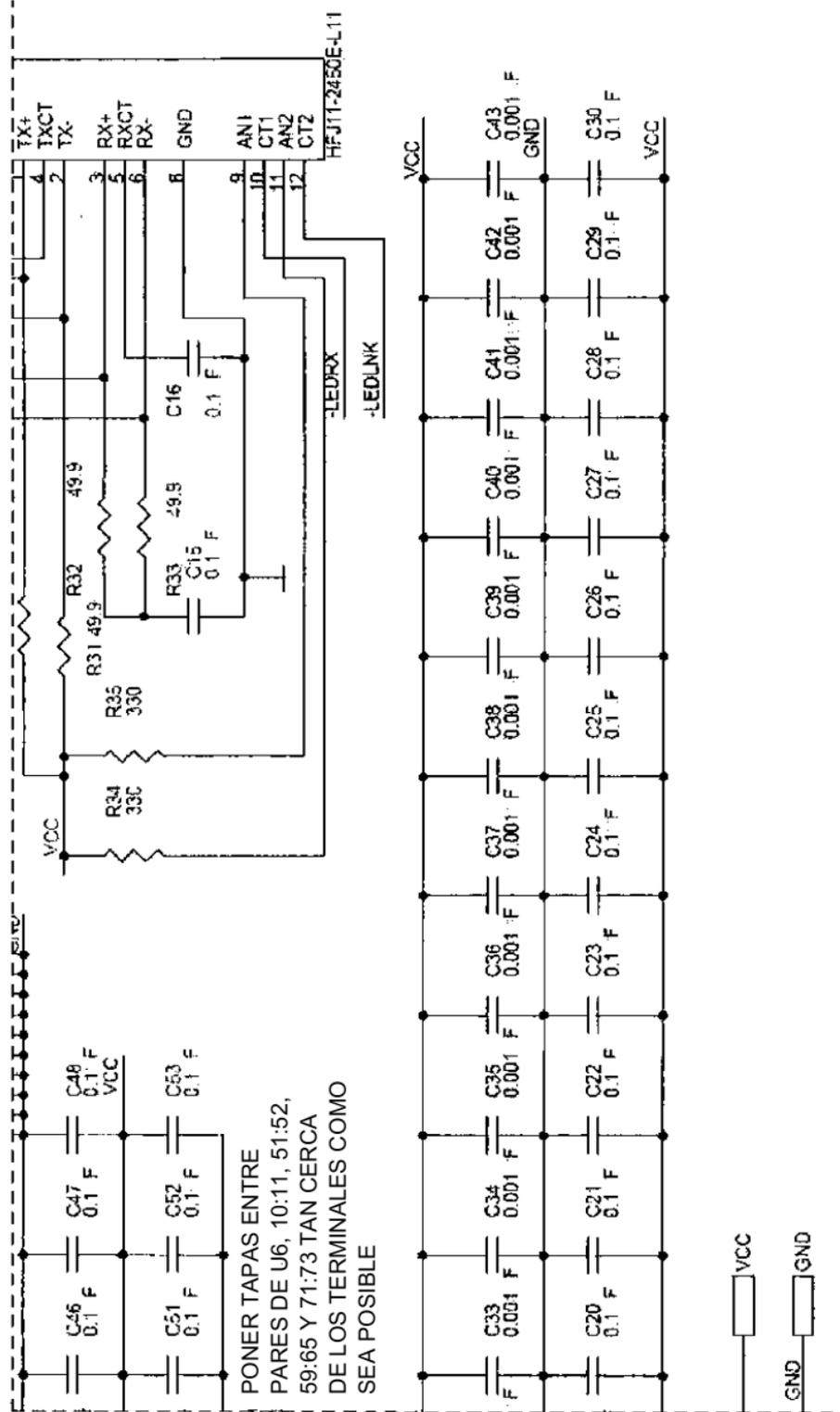


FIGURA 17L4

TECLA LA FIGURA 17M

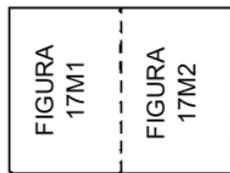


FIGURA 17M

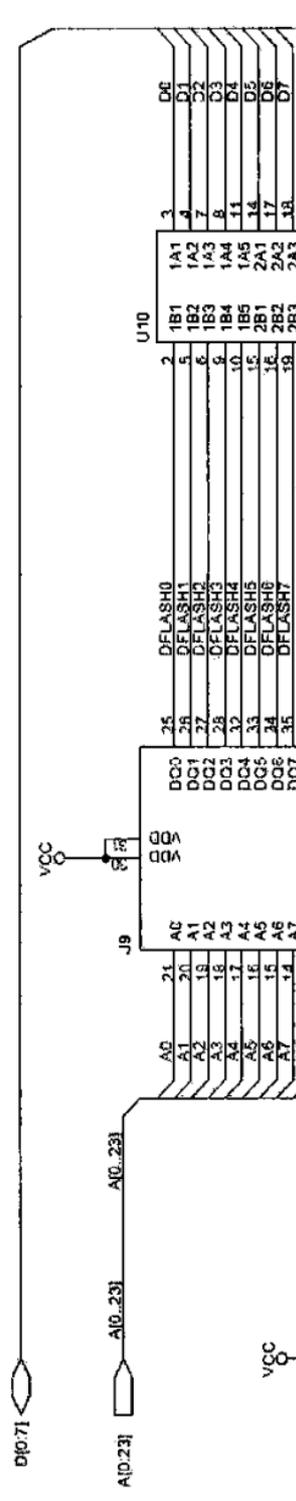
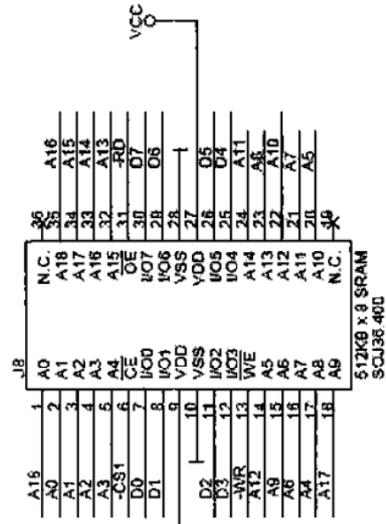


FIGURA 17M1

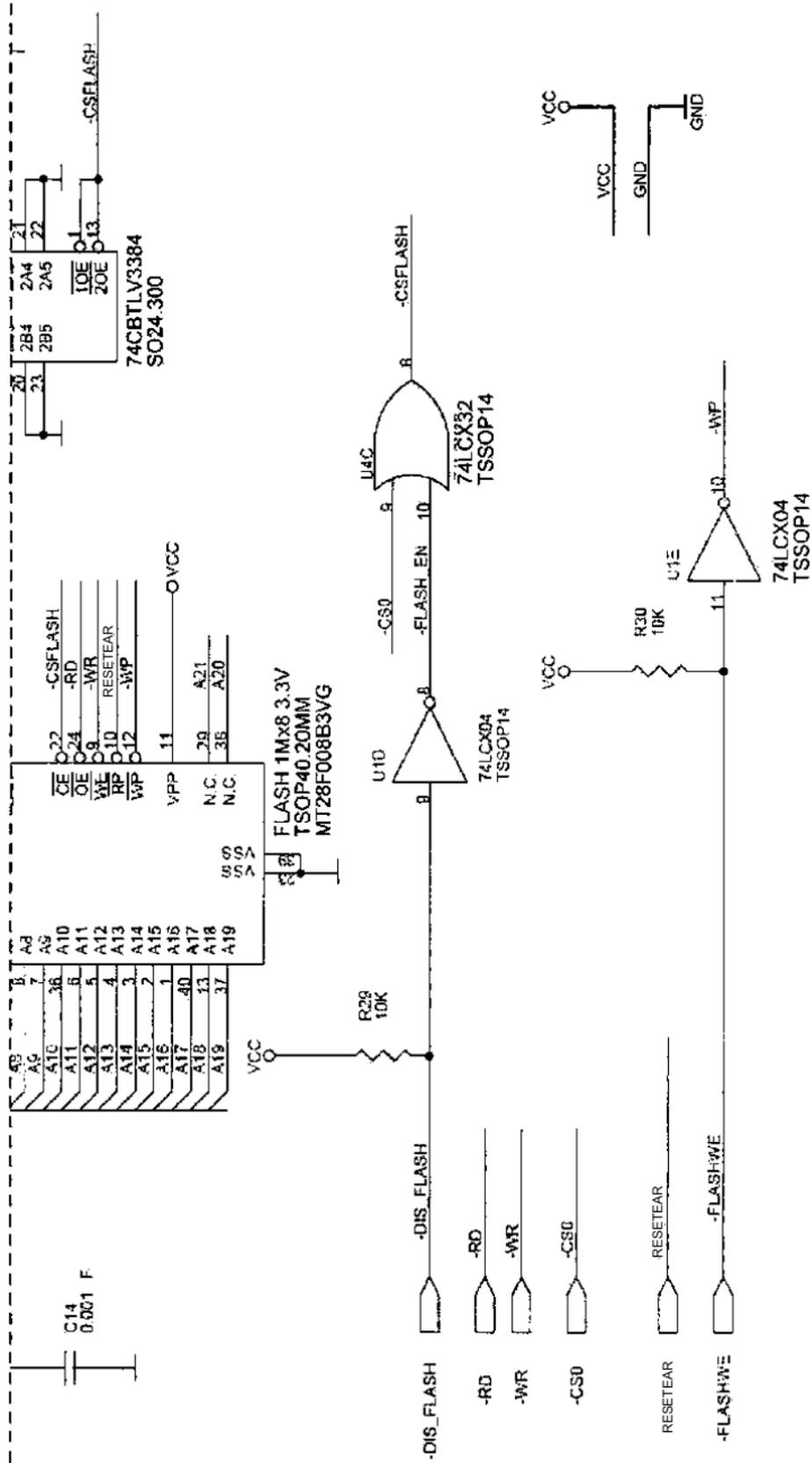


FIGURA 17M2