

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 470 742**

51 Int. Cl.:

H04N 5/00 (2011.01) **G06F 3/0488** (2013.01)
H04N 5/445 (2011.01) **H04N 21/443** (2011.01)
H04N 5/765 (2006.01)
H04N 5/44 (2011.01)
G06F 3/0486 (2013.01)
H04N 21/436 (2011.01)
H04N 21/431 (2011.01)
H04N 21/44 (2011.01)
H04N 21/41 (2011.01)
H04N 21/472 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.05.2009 E 09739226 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 2291998**

54 Título: **Pantalla de señal de video sensible al tacto para controlador multimedia programable**

30 Prioridad:

02.05.2008 US 126311 P

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

24.06.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BONCZEK, BRYAN S.;
SILVA, MICHAEL C. y
MADONNA, ROBERT P.**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 470 742 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

Pantalla de señal de video sensible al tacto para controlador multimedia programable.

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general a una pantalla sensible al tacto que, cuando está interconectada con un controlador multimedia programable, se puede utilizar para conectar selectivamente una o más fuentes de señales de vídeo a uno o más dispositivos de visualización de vídeo.

10 El documento US 2007/0143801 A1 describe un sistema y un procedimiento para un controlador multimedia programable que tiene una pantalla de panel frontal, que proporciona una única pantalla de vídeo y funcionalidad de botón para la configuración y el control.

El artículo "Interfaz visual orientada al contenido usando iconos de vídeo para sistemas de bases de datos visuales" de Tonomura et al., publicado en la publicación Journal of Visual Languages and Computing el 1 de enero de 1999, páginas 183 - 198 proporciona una interfaz visual orientada al contenido utilizando iconos de vídeo para un sistema de base de datos visual.

15 El documento US 2003/103088 A1 describe una interfaz de usuario para un control remoto que se comunica con diversos elementos y componentes.

El documento US - A - 5.745.710 describe un componente sensible al tacto para seleccionar una película desde una pantalla de visualización.

El documento US - A - 5.767.897 describe un sistema de videoconferencia que implica sitios remotos.

20 El documento US 2008/0196068 A1 describe un dispositivo portátil que funciona como un control remoto para controlar una pantalla de TV.

Sumario de la invención

25 Una pantalla sensible al tacto, que está interconectada con un controlador multimedia programable, permite a un usuario conectar selectivamente un dispositivo de entrada de vídeo deseado con uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo. Unos "botones" o zonas sensibles al tacto, cada uno de los cuales puede representar o corresponder a un dispositivo de entrada de vídeo o a un dispositivo de visualización de salida de vídeo, se presentan en la pantalla sensible al tacto. Los dispositivos de entrada de vídeo disponibles pueden incluir televisión por cable, televisión por satélite, reproductores de DVD, DVR, sistemas de juego VCR u otras fuentes y componentes. Además, una fuente de señales de vídeo, tal como televisión por cable (Comcast®), satélite (DirecTV®), o televisión digital (canales locales) ofrecen una amplia gama de contenido de programación en muchos canales tales como CNN, ESPN y otros similares. Los dispositivos de entrada de vídeo pueden ser tales como el sistema de satélite y el reproductor de DVD, así como los canales como CNN y ESPN. Además, el controlador de medios programable está acoplado también a los dispositivos de sólo audio, tales como la radio, la radio por satélite, el reproductor de CD, los reproductores de audio digital, los dispositivos de medios personales y otros similares. Como se usa en la presente memoria descriptiva, el dispositivo de entrada provisto también incluye tales componentes de sólo audio. Los dispositivos de vídeo y de audio, fuentes, canales, programación y contenido a veces se denominan colectivamente en la presente memoria descriptiva como "entrada de los medios". También se deberá entender que los términos "entrada de vídeo" y "dispositivo de entrada de vídeo" como se usa en la presente memoria descriptiva también incluyen los dispositivos de entrada de audio, y que el término "fuente de señales de vídeo" incluye fuentes de señales de audio.

45 El usuario también puede elegir, como se describe a continuación en la presente memoria descriptiva, cuál de los canales se debe enviar un dispositivo de visualización de salida de vídeo en particular si se selecciona una de las fuentes de señales de vídeo de televisor para uno de los dispositivos de visualización de salida de vídeo. Los dispositivos de visualización de salida de vídeo disponibles pueden incluir televisores, monitores CRT, pantallas sensible al tacto, pantallas de panel plano u otras que se encuentran situadas en una casa o en un establecimiento comercial.

50 En el sistema ilustrativo, el usuario puede seleccionar un dispositivo de entrada de vídeo deseado para que sea conectado, por medio de un conmutador de vídeo situado dentro del controlador multimedia programable, a un dispositivo de visualización de salida de vídeo deseado. Para realizar una selección, el usuario toca en primer lugar un botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo deseado, seleccionando así efectivamente el dispositivo

de visualización de salida de vídeo asociado a ese botón. A continuación, el usuario toca un botón del dispositivo de entrada de vídeo deseado. Este gesto hace que el conmutador de vídeo produzca una ruta de comunicación entre el dispositivo de entrada de vídeo seleccionado y el dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado. Además, una "etiqueta" aparece en el botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo que proporciona una indicación visual de cual dispositivo de entrada de vídeo está conectado actualmente al dispositivo de salida asociado a ese botón.

Como se ha indicado, cuando el usuario selecciona un dispositivo de entrada de vídeo, el usuario puede seleccionar también una fuente de señales de vídeo para aplicar a ese dispositivo de entrada de vídeo. Los botones sensibles al tacto que representan o se corresponden con las fuentes de señales de vídeo, tales como la radiodifusión, canales de cable o de satélite u otras fuentes, se presentan en la pantalla sensible al tacto. Los botones de la fuente de señales de vídeo pueden mostrar una difusión en continuo en directo de lo que se está reproduciendo en la fuente de señales de vídeo correspondiente. De esta manera, el usuario puede ver los programas que se está reproduciendo actualmente antes de decidir la señal de vídeo de origen que va a elegir. Una vez que una fuente de señales de vídeo es elegida por el usuario, el origen de la señal de vídeo puede ser difundido en continuo a cada uno de los botones correspondientes a cada dispositivo de visualización de salida de vídeo en los que aparece la señal de vídeo elegida. Por lo tanto, antes de cambiar cualesquiera de las selecciones, el usuario puede ver qué programa se está reproduciendo actualmente en cada uno de los dispositivos de visualización de salida de vídeo.

El usuario también puede "emitir" una fuente de señales de vídeo a múltiples dispositivos de visualización de salida de vídeo. Para ello, el usuario selecciona varios dispositivos de visualización de salida de vídeo tocando los botones de los dispositivos de visualización de salida de vídeo correspondientes. Para emitir una señal de vídeo desde un dispositivo de salida de vídeo a todos los dispositivos de visualización de salida de vídeo seleccionados, el usuario toca, arrastra y suelta un botón del dispositivo de entrada de vídeo sobre uno de los botones del dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado. Además, el usuario puede cambiar los dispositivos de entrada de vídeo (o fuentes de señales de vídeo) conectados a dos dispositivos de visualización de salida de vídeo diferentes.

Breve descripción de los dibujos

La invención se podrá entender mejor haciendo referencia a la descripción que sigue en conjunto con los dibujos que se acompañan, en los cuales los mismos números de referencia indican elementos idénticos o funcionalmente similares:

la figura 1 es un diagrama de bloques de un controlador multimedia programable, interconectado con un número de dispositivos, incluyendo dispositivos de entrada de vídeo y dispositivos de visualización de salida de vídeo, de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención.

la figura 2 es un diagrama de bloques esquemático que muestra una arquitectura de hardware de alto nivel del controlador multimedia programable de la figura 1;

la figura 3 es un diagrama de bloques esquemático de una pantalla sensible al tacto que tiene botones sensibles al tacto para varios dispositivos de visualización de salida de vídeo y dispositivos de entrada de vídeo;

la figura 4 es un diagrama de bloques esquemático de una realización ilustrativa ejemplar de una pantalla sensible al tacto desde la que un usuario elige una fuente de señales de vídeo para un dispositivo de entrada de vídeo;

la figura 5 es un diagrama de bloques detallado que muestra ilustrativamente cómo un usuario designa un dispositivo de entrada de vídeo deseado para la conexión con un dispositivo de visualización de salida de vídeo deseado;

la figura 6 es un diagrama de bloques más detallado que muestra ilustrativamente la apariencia de los botones de dispositivos de visualización de salida de vídeo en una pantalla sensible al tacto, una vez que los dispositivos de entrada de vídeo han sido elegidos por un usuario;

la figura 7 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento para la designación de un destino para un dispositivo de entrada de vídeo;

la figura 8 es un diagrama de bloques detallado que muestra ilustrativamente cómo un usuario de un controlador multimedia programable puede transmitir una señal de vídeo desde una fuente a múltiples dispositivos de visualización de salida de vídeo;

la figura 9 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento para la emisión de una fuente de señales de vídeo;

la figura 10 es un diagrama de bloques detallado que muestra ilustrativamente como se ven los botones de dispositivos de entrada de vídeo después de que un usuario haya implementado una emisión; y

- 5 la figura 11 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento para intercambiar un dispositivo de entrada de vídeo o fuente de señales de vídeo entre dos o más dispositivos de visualización de salida de vídeo.

Descripción detallada de una realización ilustrativa

10 La figura 1 es un diagrama de bloques de un controlador multimedia programable (PMC) 100, interconectado con un número de dispositivos, de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención. El término "controlador multimedia programable" se debe interpretar ampliamente como un dispositivo capaz de controlar, conmutar datos, o realizar la interoperabilidad de otra manera, con una gran variedad de dispositivos electrónicos, tales como dispositivos de audio, video, telefonía, datos, seguridad, operados por motor, operados por relé o de otros tipos. Al interactuar con estos dispositivos, el PMC 100 puede implementar una solución de control multimedia integrado.

15 En la realización ilustrativa, el PMC 100 está conectado a una amplia gama de componentes de audio / vídeo, por ejemplo, un reproductor de disco compacto (CD) 105, un reproductor de disco de vídeo digital (DVD) 110, un receptor de audio / vídeo 115, un televisor 120, altavoces 122, un micrófono 123, una cámara de vídeo 124 y un reproductor personal de medios 125. El controlador multimedia programable también puede estar conectado a dispositivos de telefonía, tales como una red telefónica 130 y aparatos de teléfonos 132. La red telefónica 130 puede ser una red telefónica conmutada pública (PSTN), una Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) u otra red de comunicaciones.

20 Además, el controlador multimedia programable puede intercomunicarse con una variedad de sistemas 135 de iluminación y / o de automatización del hogar. Estos dispositivos pueden funcionar por medio del protocolo X10 desarrollado por Pico Electronics, el protocolo INSTEON™ desarrollado por SmartHome, Inc, el estándar CEBus gestionado por el Consejo de Industria CEBus, RS232, u otro protocolo de automatización o de control conocido. De manera similar, el controlador 100 puede estar conectado a dispositivos operados por motor / relé 137 que pueden incluir, por ejemplo, un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), un sistema de riego, un sistema automático de cortinas o persianas, una cerradura de puerta electrónica, u otros tipos de dispositivos.

25 Una red de ordenadores, tal como Internet 140, está conectado al PMC 100. Además, un ordenador personal (PC) 145, sistemas de videojuegos 150, equipos de grabación domésticos o de estudio 165 u otros dispositivos también pueden estar conectados. Además, una o más unidades de control remoto 170 pueden proporcionarse para gestionar la funcionalidad del controlador o para controlar los dispositivos conectados al controlador. Estas unidades de control remoto 170 pueden estar interconectadas al controlador por medio de una conexión de red cableada o una conexión inalámbrica, tal como un enlace de infrarrojos, un enlace de radio - frecuencia, un enlace Bluetooth™, un enlace ZigBee™, WI - FI, u otra conexión de datos adecuada.

30 Una pantalla sensible al tacto 300 está también conectada al PMC 100. Como se describe en detalle a continuación, la pantalla sensible al tacto 300 puede ser utilizada por un usuario para dirigir el PMC 100 para que establezca vías de comunicación entre los dispositivos de entrada de vídeo deseados (por ejemplo, un reproductor de DVD 110) y los dispositivos de visualización de salida de vídeo deseados (por ejemplo, el televisor 120).

35 La figura 2 es un diagrama de bloques esquemático que muestra una arquitectura de hardware de alto nivel del controlador multimedia programable. Los diversos componentes mostrados pueden estar dispuestos en una "placa" del controlador, o en una pluralidad de tarjetas interconectadas por una placa de respaldo (no mostrada). Un microcontrolador 210 gestiona el funcionamiento general del sistema. En la realización ilustrativa, el microcontrolador es un microcontrolador MCF5234 modelo de 32 bits disponible en Freescale Semiconductor Inc. El microcontrolador 210 está acoplado a un conmutador de audio 215 y a un conmutador de vídeo 220 a través de un bus 218. El conmutador de audio 215 y el conmutador de vídeo 220 son preferentemente conmutadores de cruce que pueden conmutar un cierto número de conexiones simultáneamente. Sin embargo se pueden emplear muchos otros tipos de conmutadores con capacidad de conmutación de señales digitales, por ejemplo, conmutadores de Multiplexación por División de Tiempo (TDM) u otros dispositivos.

40 Un plano medio 235 interconecta los conmutadores a una variedad de módulos de entrada y salida, tales como, por ejemplo, Módulos de Entrada de Vídeo Digital con HDMI 600, Módulos de Salida de Vídeo con HDMI 1000, Módulos de Entrada de Audio Digital 400 y Módulos de Salida de Audio Digital 900. El plano medio 235 está acoplado además a un conmutador Ethernet 230 que permite la conmutación de 10BaseT, 100BaseT o señales Ethernet Gigabyte. El conmutador Ethernet 230 interconecta los puertos Ethernet 232 y un subsistema de procesamiento 240

5 al microcontrolador 210. En una realización, el subsistema de procesamiento 240 incluye una pluralidad de ordenadores personales de uso general con factor de forma pequeño que proporcionan una operación redundante y / o el equilibrio de carga. En algunas realizaciones, el subsistema de procesamiento 240 puede incluir uno o más dispositivos de almacenamiento, externos a los ordenadores personales, para proporcionar una capacidad de almacenamiento expandida, por ejemplo, para almacenar los medios digitales.

10 Además, un número de puertos Bus Serial Universal (USB) 242 están interconectados a un concentrador USB 243 para la interconexión con el subsistema de procesamiento 240. Una interfaz de tarjeta de memoria 225 también puede estar conectada al concentrador USB 243. La interfaz acepta uno o más formatos de tarjeta de memoria bien conocidos, por ejemplo, tarjetas CompactFlash™, tarjetas Memory Stick™, tarjetas Secure Digital™ (SD) u otros formatos. Un conmutador USB 244 se emplea para conmutar los enlaces USB entre los múltiples componentes de procesamiento que pueden estar presentes en el subsistema de procesamiento 240. De una manera similar, un número de puertos 246 de IEEE 1394 (conocidos también como FireWire®) están interconectados con un concentrador 247 de IEEE 1394 y con un conmutador 248 de IEEE 1394.

15 El microcontrolador 210 está conectado además a una Interfaz Periférica Serial (SPI) y a un circuito de distribución 250 de Circuito Inter - Integrado (I²C), que proporciona una interfaz de comunicación serial a los dispositivos con una tasa de transferencia de datos relativamente baja. El controlador 250 SPI / I²C está conectado al conector de plano medio 235 y de ese modo proporciona comandos de control desde el microcontrolador 210 a los módulos y otros dispositivos en el PMC 100. Otras conexiones del controlador 250 SPI / I²C se proporcionan para los dispositivos tales como un controlador del ventilador 251, un sensor de temperatura 252 y un circuito de gestión de potencia 253, que gestionan las características térmicas del sistema y evita el sobrecalentamiento.

20 El microcontrolador 210 está conectado también a la interfaz de infrarrojos (IR) 260, a una interfaz RS232 265, y a una interfaz RF 267 que permitirá la interconexión con dispositivos externos. Una interacción de este tipo permite al PMC 100 controlar dispositivos externos. Además las interfaces pueden recibir señales de control que controlan la operación del mismo controlador multimedia programable. Se contempla expresamente que varias otras interfaces, incluyendo Wi - Fi, Bluetooth™, ZigBee™ y otras interfaces cableadas e inalámbricas, se puedan usar con el controlador multimedia 100.

25 Además, se proporciona un Puerto Auxiliar de Audio / Vídeo 700 para la interconexión de uno o más sistemas de videojuegos, cámaras de video, ordenadores, máquinas de karaoke, u otros dispositivos. Una interfaz de teléfono 270 se proporciona para la conexión a la red telefónica conmutada pública o a una red privada, y para conectarse a uno o más aparatos telefónicos. Además, se proporciona una interfaz de control del dispositivo 275 para comunicarse con la iluminación, la automatización doméstica, y los dispositivos operados por motor y / o por relé. Se proporciona un puerto de expansión 280 para enlazar varios controladores multimedia programables juntos para formar un sistema expandido.

30 Finalmente, una pantalla de panel frontal 1150 permite la presentación del estado, de la configuración, y / u otra información a un usuario. En una realización, la pantalla de panel frontal puede aceptar datos de vídeo procedentes de cualquier fuente de entrada conectada al sistema, de manera que un usuario puede obtener una vista previa del contenido de vídeo en la pantalla de panel frontal 1150. En otra realización, la pantalla de panel frontal 1150 se puede implementar con una pantalla sensible al tacto y se utiliza como se describe a continuación.

Pantalla sensible al tacto

35 La figura 3 es una realización ilustrativa de una pantalla sensible al tacto para una pantalla de visualización sensible al tacto tal como la pantalla 300 (figura 1) o la pantalla de panel frontal 1150 (figura 2). La figura 3 muestra dos grupos de botones sensibles al tacto. A modo de ejemplo, el primer grupo de botones será denominado colectivamente como botones 301 del dispositivo de visualización de salida de vídeo. Cada uno de los botones 301 del dispositivo de visualización de salida de vídeo se corresponde con o representa a un dispositivo de visualización de salida de vídeo que está interconectado con el PMC 100 (figuras 1 y 2). Por ejemplo, en la pantalla 300, el PMC 100 está interconectado ilustrativamente con televisores en un dormitorio, cocina, garaje, cobertizo para embarcaciones, y sala de estar, que corresponden a los botones sensibles al tacto 302, 304, 306, 308 y 310, respectivamente. Se debe entender que otros tipos y cualquier número de dispositivos de visualización de salida de vídeo podrían estar interconectados con el PMC 100 en una aplicación particular.

40 Un segundo grupo de botones es conocido colectivamente como los botones 303 del dispositivo de entrada de vídeo. Cada botón 303 del dispositivo de entrada de vídeo se corresponde con o representa un dispositivo de entrada de vídeo interconectado con el PMC 100. Como se muestra, el PMC 100 está interconectado con un receptor de televisión por satélite, reproductor de DVD, un ordenador y una caja de TV por cable correspondiente a los botones 305, 307, 309 y 311, respectivamente. En un caso en el que hay más de un tipo de fuente dada (por ejemplo, tres cajas de conexiones, entonces se representan como un único botón de dispositivo de entrada de vídeo. Cuando el usuario selecciona este botón, un "cajón" se desliza hacia afuera en la visualización, de forma

ilustrativa en la parte inferior de la visualización. Este cajón o panel muestra cada una de las tres fuentes individualmente. En tal caso, el botón del dispositivo de entrada de vídeo solo funciona como un botón de tipo de fuente.

5 En general, cualquier dispositivo de visualización de salida de vídeo o dispositivo de entrada de vídeo representado por un botón en la pantalla 300 puede ser elegido (seleccionado) por un usuario simplemente tocando el botón correspondiente. Este se representa ilustrativamente por la línea de puntos 312 que está destinada a indicar que el usuario ha seleccionado el receptor de TV por satélite como dispositivo de entrada de vídeo deseado.

10 Habiendo seleccionado el receptor de TV por satélite tocando el botón 305, al usuario se le puede presentar una pantalla, tal como la mostrada en la figura 4, en la que el usuario puede seleccionar una fuente de señales de vídeo deseada (por ejemplo, canal). Varios canales disponibles, tales como ESPN, TNT, HGTV, ABC, etc., están representados por botones sensibles al tacto en la pantalla sensible al tacto 402. El usuario puede elegir una fuente de señales de vídeo deseada simplemente tocando el botón correspondiente. Como se muestra, el HGTV ha sido elegido por un usuario y está denotado como botón fuente de señales de vídeo elegido 401.

15 Ventajosamente, cualquiera de los botones sensibles al tacto que se muestran en la pantalla 400 puede mostrar una difusión en continuo en directo de la fuente de señales de vídeo que representa. Por ejemplo, el botón indicado como "Difusión en continuo ESPN " puede mostrar la señal de vídeo de ESPN en directo, lo que permite al usuario ver lo que se está reproduciendo en el momento presente antes de hacer una selección. El botón también se puede disponer para reproducir el sonido de un canal de sólo audio seleccionado.

20 Habiendo elegido el dispositivo de entrada de vídeo en particular y la fuente de señales de vídeo como se ha descrito más arriba, un usuario típicamente desearía ver la señal de vídeo elegida en un televisor u otro dispositivo. Esto se puede hacer estableciendo una ruta de comunicación por medio del PMC 100, a través del conmutador de vídeo 220 (figura 2), entre el dispositivo de entrada de vídeo y uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo. Haciendo referencia a continuación a la figura 5, un usuario ha establecido una conexión entre un dispositivo de entrada de vídeo (por ejemplo, un receptor de televisión por satélite 501) y cada uno de los tres dispositivos de visualización de salida de vídeo (por ejemplo, el televisor de la cocina 502, el televisor del dormitorio 503 y el televisor del sala de estar 504). Para establecer las conexiones que se muestran en la figura 5, el usuario selecciona primero un dispositivo de visualización de salida de vídeo deseado, a continuación, selecciona una fuente de entrada de vídeo deseada y arrastra y suelta el botón correspondiente sobre el botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado previamente.

30 Cuando el usuario suelta el botón del dispositivo de entrada de vídeo seleccionado sobre un botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo, el botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo se ve alterado en apariencia. Por ejemplo, si el usuario arrastra el botón del receptor de TV por satélite 501 y lo suelta sobre el botón de TV de la cocina 502, entonces la apariencia del botón de TV de la cocina 502 cambiará y mostrará la difusión en continuo / señal de vídeo de cualquier fuente de señales de vídeo que el usuario ha seleccionado previamente en la pantalla de visualización 400.

35 Además, como se puede ver mejor en la figura 6, una pequeña etiqueta 601 se superpone a una esquina de cada botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo una vez que se establece una conexión entre el correspondiente dispositivo de visualización de salida de vídeo y una fuente de entrada de vídeo. La etiqueta 601 proporciona un indicador visual al usuario respecto con cual dispositivo de salida concreto está conectado actualmente el dispositivo de entrada de vídeo. Como se muestra en la figura 6, las conexiones se han establecido entre un receptor de TV por satélite y cada uno de los televisores situados en el dormitorio 602, cocina 603, y sala de estar 604. En el caso de que no se haya establecido una conexión entre un dispositivo de entrada de vídeo y un dispositivo de visualización de salida de vídeo, los botones de los dispositivos de visualización de salida de vídeo correspondientes aparecen vacíos, como es indicado por los botones 605 y 606.

45 La figura 7 es diagrama de flujo que muestra las etapas para que un usuario seleccione una fuente de señales de vídeo deseada y establezca una conexión entre un dispositivo de entrada de vídeo deseado y un dispositivo de visualización de salida de vídeo deseado. Inicialmente, un usuario presiona un botón sensible al tacto que corresponde a un dispositivo de entrada de vídeo que un usuario desea designar como un dispositivo de visualización de salida de vídeo (etapa 701) en la pantalla sensible al tacto 300 (figura 1). Una vez que un dispositivo de entrada de vídeo es seleccionado, el PMC 100 puede hacer que la pantalla 300 muestre todas las fuentes de señales de vídeo disponibles para ese dispositivo de entrada de vídeo en particular (etapa 702). El usuario puede elegir entonces una señal de vídeo que desee pulsando un botón sensible al tacto asociado a una fuente de señales de vídeo deseada (etapa 703). Una vez que el usuario selecciona una fuente de señales de vídeo, el usuario arrastra un botón sensible al tacto asociado a la fuente elegida y lo suelta sobre uno o más botones de dispositivos de salida de señal de vídeo deseados. El PMC 100 responderá estableciendo las conexiones apropiadas a través de su conmutador de vídeo.

En respuesta a que el usuario suelte el botón del dispositivo de entrada de vídeo seleccionado sobre un botón de dispositivo de visualización de salida de vídeo, una señal de vídeo en directo comienza a difundir en continuo sobre el botón del dispositivo de salida (etapa 705). Por último, se añade una pequeña etiqueta al botón del dispositivo de salida conectado que sirve como un indicador visual de que la fuente de señales de vídeo está conectada al dispositivo de visualización de salida de vídeo. (etapa 706).

Las figuras 8 y 9 muestran una pantalla sensible al tacto ilustrativa 800 que incluye una primera porción 800a que muestra el grupo de dispositivos de visualización de salida de vídeo, tales como el televisor - n en el dormitorio 802, la cocina 803, el garaje 801, el cobertizo para embarcaciones para embarcaciones 805 y la sala de estar 806. La segunda porción 800b de la pantalla de visualización 800 ilustra el grupo de dispositivos de entrada de vídeo, incluyendo la difusión en continuo por satélite 810, el dispositivo de DVD 812, el ordenador 814 y el dispositivo de cable 816. La figura 9 ilustra el procedimiento mediante el cual el usuario puede transmitir la misma fuente de señales de vídeo a múltiples dispositivos de visualización de salida de vídeo. Inicialmente, el usuario selecciona los dispositivos de visualización de salida de vídeo a los que el usuario desea transmitir (etapa 901). Por ejemplo, como se muestra en la figura 8, el usuario ha seleccionado los botones de los dispositivos de visualización de salida de vídeo 801, 802, y 803 como se indica por medio de las líneas de puntos que rodean a esos botones. El dispositivo de visualización de salida de vídeo 802 (es decir, el televisor del dormitorio) está conectado a un receptor de TV por satélite y está mostrando el canal ESPN. Dispositivos de visualización de salida de vídeo 801 y 803 en este momento no tienen dispositivos de entrada de vídeo conectados a los mismos.

A continuación, se asume que el usuario desea transmitir la señal de HGTV que se está reproduciendo actualmente en la TV de la cocina 805, en la TV del garaje 801 y en la TV del cobertizo para embarcaciones 803. Para ello, el usuario toca el botón de etiqueta 804 y lo arrastra y lo suelta sobre el botón del dispositivo de salida 801. Debido a que ambos botones de dispositivos de salida 801 y 803 fueron seleccionados previamente, ambos dispositivos de salida estarán conectados ahora para recibir la señal de HGTV como se muestra en la figura 10. El botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo 806 sigue funcionando sin cambios, ya que no fue seleccionado para ser parte de la emisión por el usuario en la etapa 901. Como se muestra en la figura 10, el grupo de botones de los dispositivos de visualización de salida de vídeo 1001 - 1006 se muestran en la primera porción 1002a de la pantalla 1002 y el grupo de las fuentes de entrada de vídeo 1010 a 1016 se muestra en la segunda porción 1002b. En el ejemplo de la figura 10, el PMC está difundiendo en continuo ahora contenido de HGTV de la fuente de señales de vídeo, que es el satélite 1010, y los botones para cada televisor en el que el contenido de esa fuente de entrada de vídeo 1010 está siendo difundido en continuo están etiquetados con el botón de etiqueta del dispositivo de entrada de vídeo por satélite 1004.

Finalmente, el usuario también puede cambiar las fuentes de señales de vídeo o los dispositivos de entrada de vídeo. La figura 11 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento para intercambiar un dispositivo de entrada de vídeo o fuente de señales de vídeo entre dos o más dispositivos de visualización de salida de vídeo. En primer lugar, en la etapa 1101, el usuario toca el botón de etiqueta sensible al tacto en un dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado. A continuación, el usuario arrastra la etiqueta sobre el dispositivo de salida que el usuario desea intercambiar con los dispositivos de entrada de vídeo (etapa 1102) y suelta el botón de etiqueta sobre el botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo, que es el objetivo del intercambio (etapa 1103). De nuevo, una vez que el intercambio se ha realizado, la difusión en continuo de vídeo en los botones de salida de vídeo del dispositivo de visualización afectados es alterada para indicar al usuario que ahora se está transmitiendo a ese dispositivo de salida.

La descripción que antecede se ha dirigido a realizaciones particulares de esta invención. Será evidente que otras variaciones y modificaciones se pueden hacer a las realizaciones descritas, con la consecución de algunas o todas sus ventajas. Además, los procedimientos o procesos se pueden implementar en hardware, software, realizado como un medio legible por ordenador que tiene instrucciones de programa, firmware, o una combinación de los mismos. Por lo tanto, el objeto de las reivindicaciones adjuntas es cubrir todas estas variaciones y modificaciones que se encuentran dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para controlar y seleccionar la entrada de vídeo para uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo, que comprende:

5 una pluralidad de dispositivos de visualización de salida de vídeo interconectados con un controlador multimedia programable;

una pluralidad de dispositivos de entrada de vídeo interconectados con el controlador multimedia programable; y

10 una pantalla sensible al tacto interconectada con el controlador multimedia programable, estando configurada la pantalla sensible al tacto para recibir una pluralidad de señales de vídeo desde los dispositivos de entrada de vídeo, y para mostrar cada una de las señales en un botón de selección de vídeo sensible al tacto, y para mostrar una pluralidad de botones de dispositivos de entrada de vídeo, correspondiendo cada uno de ellos a un dispositivo de entrada de vídeo y una pluralidad de botones de dispositivos de visualización de salida de vídeo, correspondiendo cada uno de ellos a un dispositivo de visualización de salida de vídeo,

15 en el que el controlador multimedia programable está programado para establecer, como respuesta a que un usuario arrastre y suelte un botón del dispositivo de entrada de vídeo seleccionado sobre un botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado, una ruta de comunicación a través de un conmutador de vídeo para conectar un dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado y un dispositivo de entrada de vídeo seleccionado, y alterar la apariencia del botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado para mostrar señales del dispositivo de entrada de vídeo seleccionado y una etiqueta que proporciona un indicador visual de que el dispositivo de entrada de vídeo está conectado al dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado.

20 2. Un procedimiento para controlar y seleccionar la entrada de vídeo para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo, que comprende las etapas de:

interconectar una pluralidad de dispositivos de visualización de salida de vídeo con un controlador multimedia programable;

interconectar una pluralidad de dispositivos de entrada de vídeo con el controlador multimedia programable; e

30 interconectar una pantalla sensible al tacto con el controlador multimedia programable, estando configurada la pantalla para recibir la entrada de vídeo de la pluralidad de dispositivos de entrada de vídeo, y para mostrar las señales generadas por los citados dispositivos de entrada de vídeo en uno o más botones de selección de vídeo sensibles al tacto en la pantalla sensible al tacto, y para mostrar una pluralidad de botones de los dispositivos de entrada de vídeo, que corresponden a un dispositivo de entrada de vídeo y una serie de botones del dispositivo de visualización de salida de vídeo, correspondiente cada uno de ellos a un dispositivo de visualización de salida de vídeo,

35 como respuesta a que un usuario arrastre y suelte un botón del dispositivo de entrada de vídeo seleccionado sobre un botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado, establecer una ruta de comunicación a través de un conmutador de vídeo para conectar un dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado y un dispositivo de entrada de vídeo seleccionado, y alterar la apariencia del botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado para mostrar las señales del dispositivo de entrada de vídeo seleccionado y una etiqueta que proporciona un indicador visual de cual dispositivo de entrada de vídeo está conectado en ese momento al dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado.

40 3. El procedimiento para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo tal como se define en la reivindicación 2, que comprende, además:

45 difundir en continuo el contenido de vídeo desde el dispositivo de entrada de vídeo seleccionado a la pantalla sensible al tacto, de manera que un usuario pueda ver la programación que actualmente se está mostrando en el dispositivo de entrada de vídeo seleccionado en un pequeño panel en la pantalla sensible al tacto.

50 4. El procedimiento para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo tal como se define en la reivindicación 3, que comprende, además:

difundir en continuo una señal de vídeo desde el citado dispositivo de entrada de vídeo seleccionado sobre uno o más botones de dispositivos de visualización de salida de vídeo en la citada visualización.

5. El procedimiento para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo tal como se define en la reivindicación 2, **que se caracteriza además porque:**
- 5
- sobre la citada pantalla sensible al tacto, en respuesta a que un usuario seleccione una pluralidad de botones de los dispositivos de visualización de salida de vídeo sensibles al tacto y arrastre una etiqueta de entrada de vídeo a uno de los dispositivos de visualización de salida de vídeo, el citado controlador multimedia programable ordena al citado conmutador de vídeo para que abra un trayecto de comunicación a cada uno de una pluralidad de dispositivos de visualización de salida de vídeo seleccionados, y
- 10
- mostrar el contenido de vídeo representado por la etiqueta de entrada de vídeo sobre cada uno de los dispositivos de visualización de salida de vídeo seleccionados para emitir de este modo el contenido de vídeo en cada uno de los dispositivos de visualización de salida de vídeo seleccionados.
6. El procedimiento para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo tal como se define en la reivindicación 2, que comprende además:
- 15
- intercambiar una fuente de entrada de vídeo entre dos o más dispositivos de visualización de salida de vídeo;
- tocar un etiqueta de entrada de vídeo sensible al tacto sobre un botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado;
- 20
- arrastrar la citada etiqueta en un botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo que es un objetivo de un intercambio;
- soltar la etiqueta de entrada de vídeo sensible al tacto sobre el botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo prospectivo que el usuario desea intercambiar; y
- 25
- transmitir la difusión en continuo de vídeo desde el dispositivo de entrada de vídeo seleccionada al dispositivo de visualización de salida de vídeo que es el objeto del intercambio.
7. El procedimiento para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo tal como se define en la reivindicación 2, en el que, como respuesta a que un usuario seleccione un dispositivo de entrada de vídeo en particular, el controlador multimedia programable ordenará entonces a la pantalla sensible al tacto para que muestre la difusión en continuo de vídeo en secciones situadas en la pantalla sensible al tacto que muestran los programas que se encuentran disponible entonces del dispositivo de entrada de vídeo seleccionado.
- 30
8. El procedimiento para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo tal como se define en la reivindicación 2, en el que un dispositivo de visualización de salida de vídeo es uno de entre: un TV, un CRT, un panel táctil, una pantalla de panel plana, un monitor de ordenador y un reproductor de medios personal.
- 35
9. El procedimiento para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo como se define en la reivindicación 2, en el que un dispositivo de entrada de vídeo es uno de entre: un televisión por cable, un televisión por satélite, un reproductor de DVD, un DVR, un VCR, un ordenador y un sistema de vídeo juegos.
- 40
10. El procedimiento para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo tal como se define en la reivindicación 2, en el que un dispositivo de entrada de vídeo es un dispositivo de entrada de audio, que incluye al menos uno de entre: una radio, una radio por satélite, un reproductor de CD, un reproductor de medios personal y un reproductor de audio digital.
- 45
11. El aparato para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo tal como se define en la reivindicación 1, en el que el citado controlador multimedia programable está programado, además, para mostrar sobre la pantalla sensible al tacto en o en estrecha proximidad con el botón del dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado, la difusión en continuo de vídeo que será dirigida al dispositivo de visualización de salida de vídeo seleccionado.

12. El aparato para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo tal como se define en la reivindicación 1, en el que el citado controlador multimedia programable está conectado a Internet.
- 5 13. El aparato para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo tal como se define en la reivindicación 1, en el que el citado controlador multimedia programable incluye un microcontrolador programado para gestionar la operación general del sistema, y el conmutador de vídeo y de audio conmutador están acoplados al microcontrolador a través de un bus.
- 10 14. El aparato para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo tal como se define en la reivindicación 1, en el que el citado conmutador de vídeo es un conmutador de cruce que puede conmutar un número de conexiones simultáneamente
- 15 15. El aparato para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo tal como se define en la reivindicación 1, en el que el citado conmutador de vídeo es un conmutador de multiplexación por división de tiempo para conmutar las señales digitales.
- 15 16. El aparato para controlar y seleccionar la entrada de medios para la salida sobre uno o más dispositivos de visualización de salida de vídeo tal como se define en la reivindicación 1, en el que los citados dispositivos de visualización de salida de vídeo son televisores en varios lugares en una casa o establecimiento comercial.

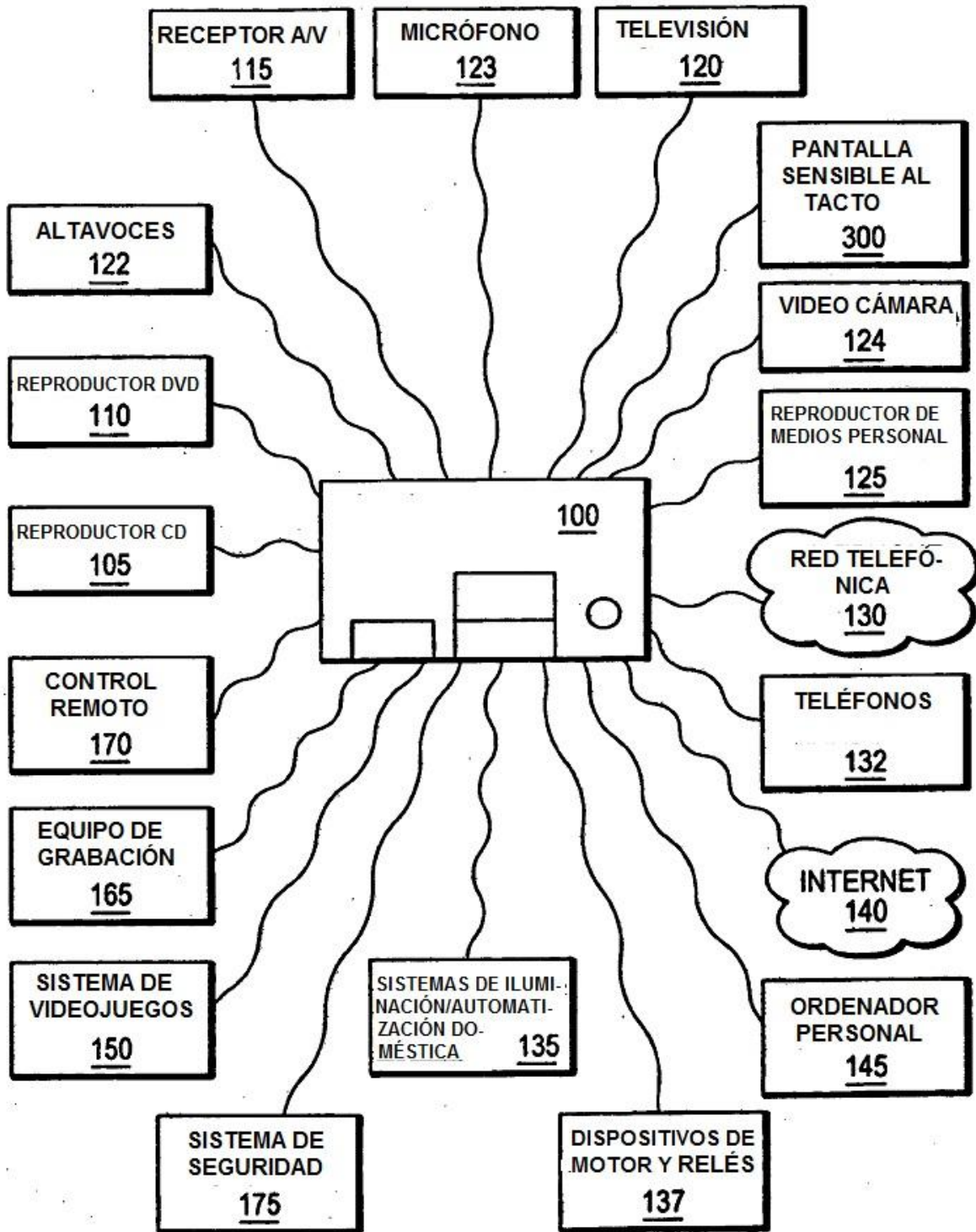


FIG. 1

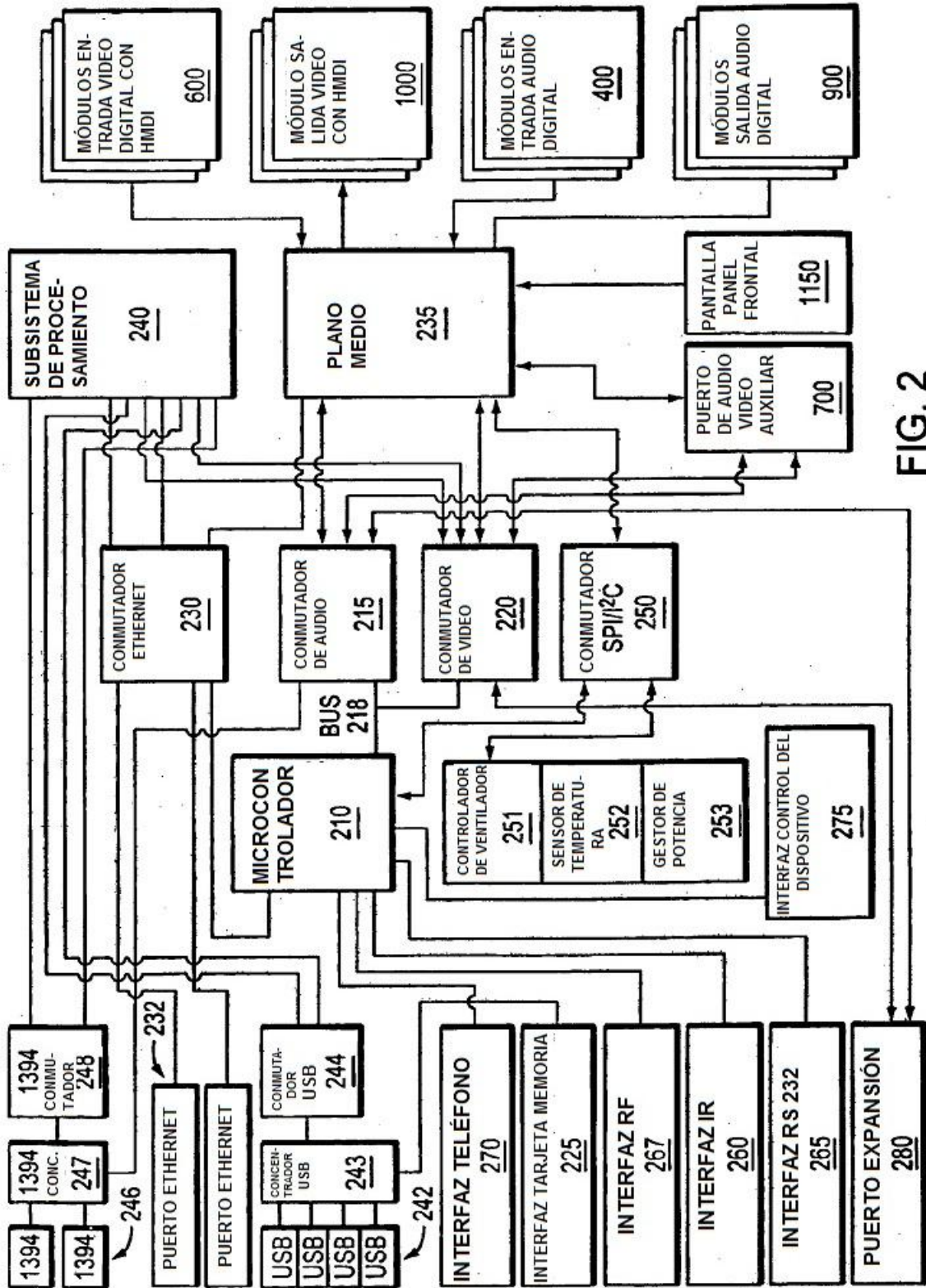


FIG. 2

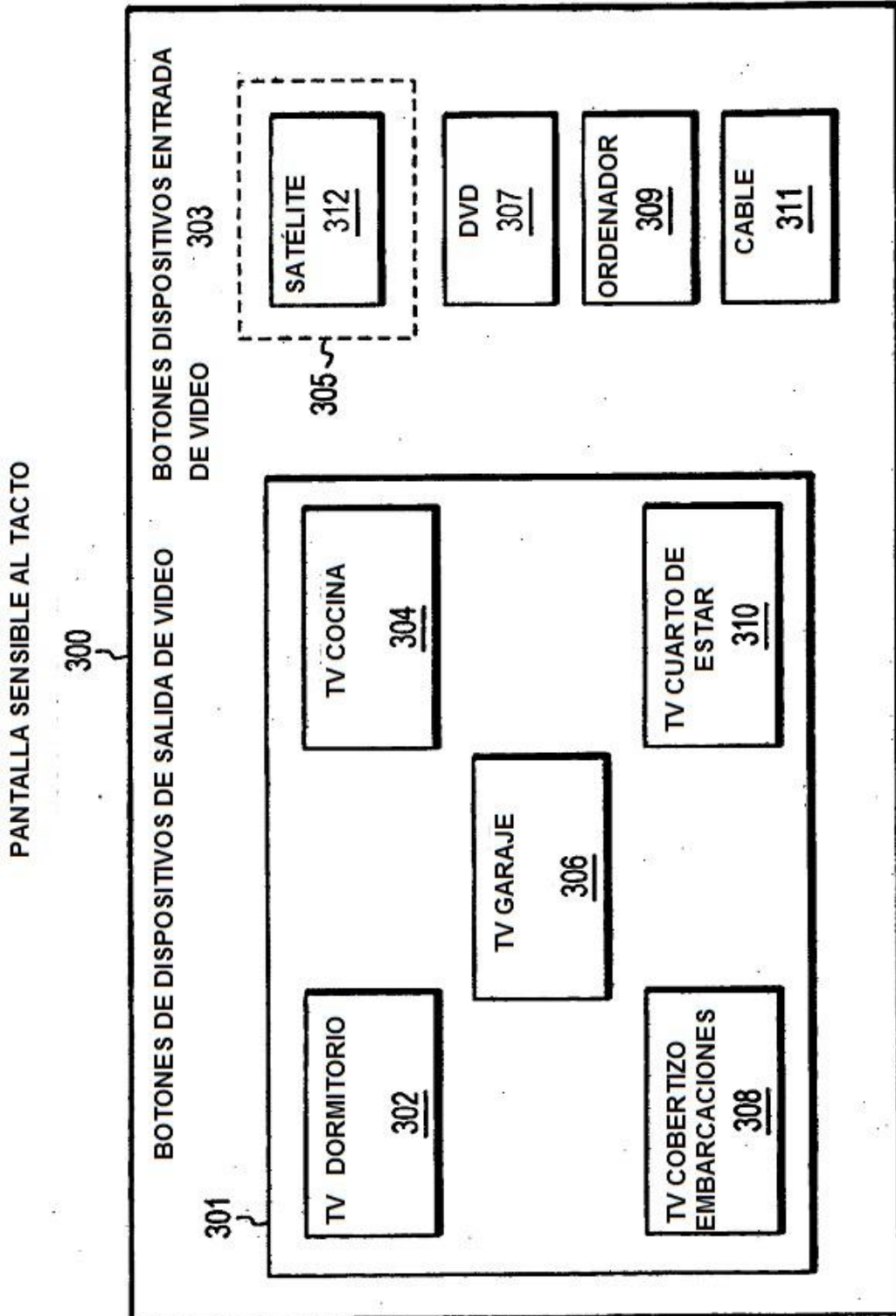


FIG. 3

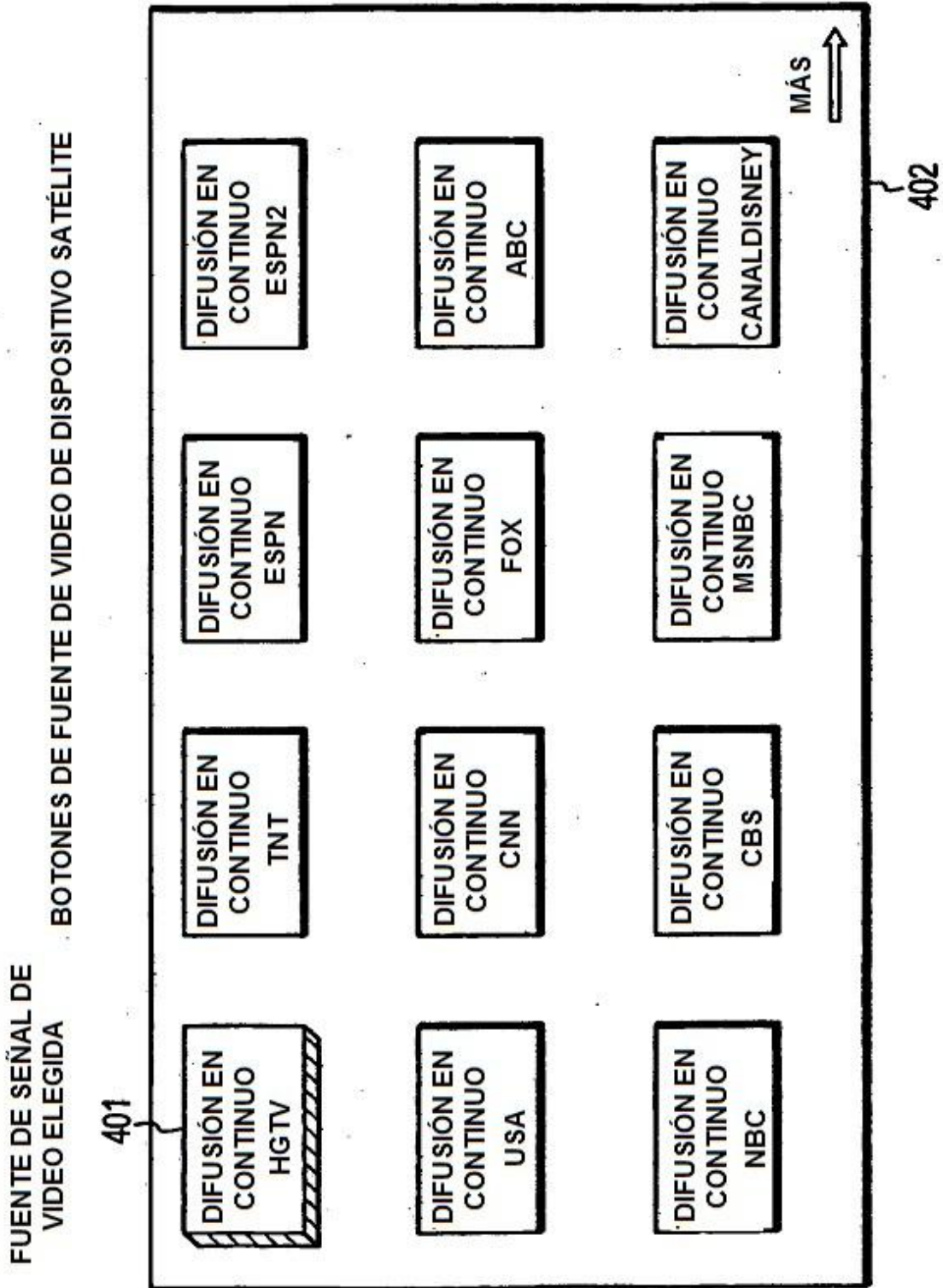
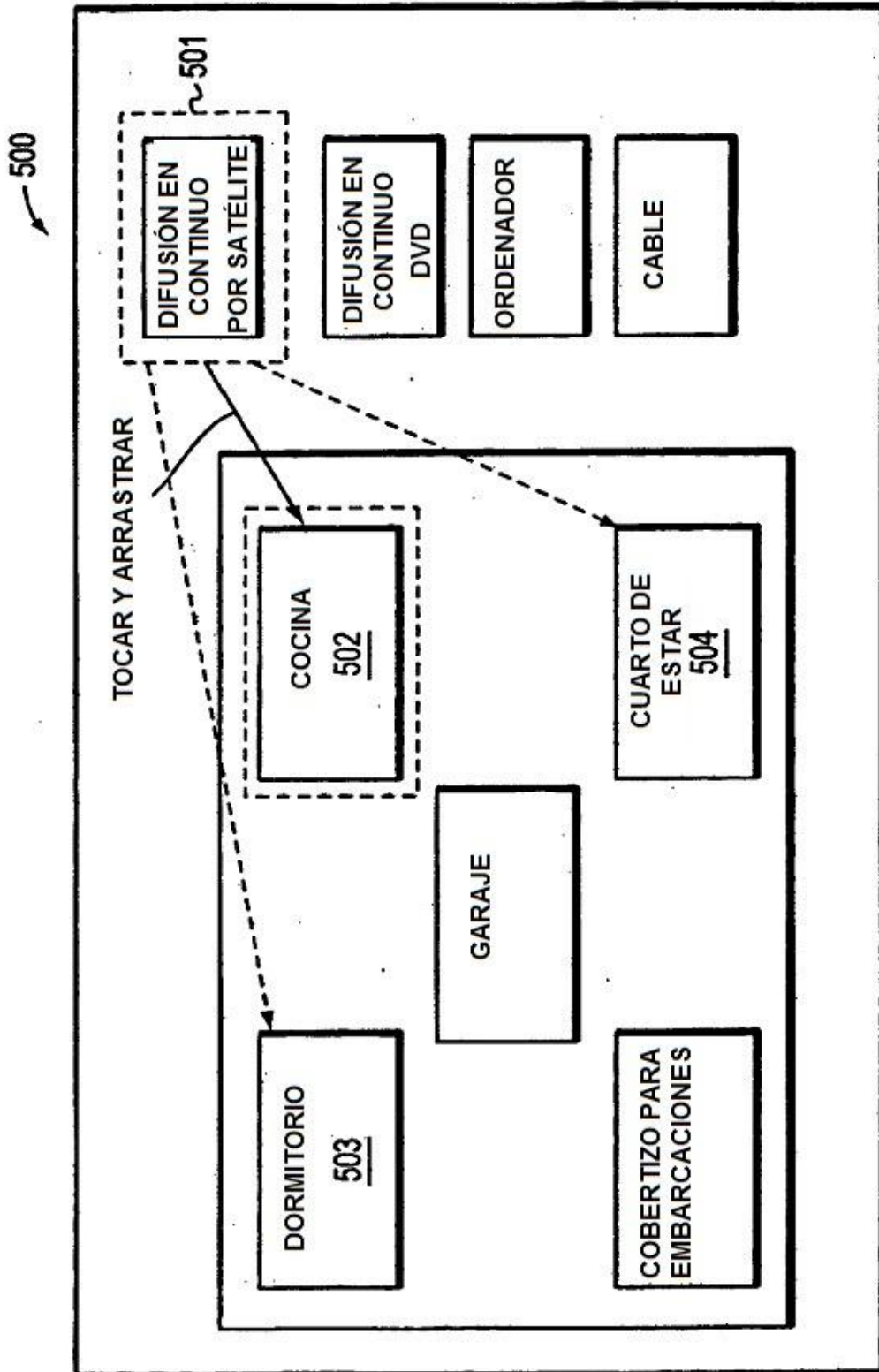


FIG. 4



DESIGNACIÓN DE UN DESTINO

FIG. 5

VIDEO OUTPUT BUTTONS

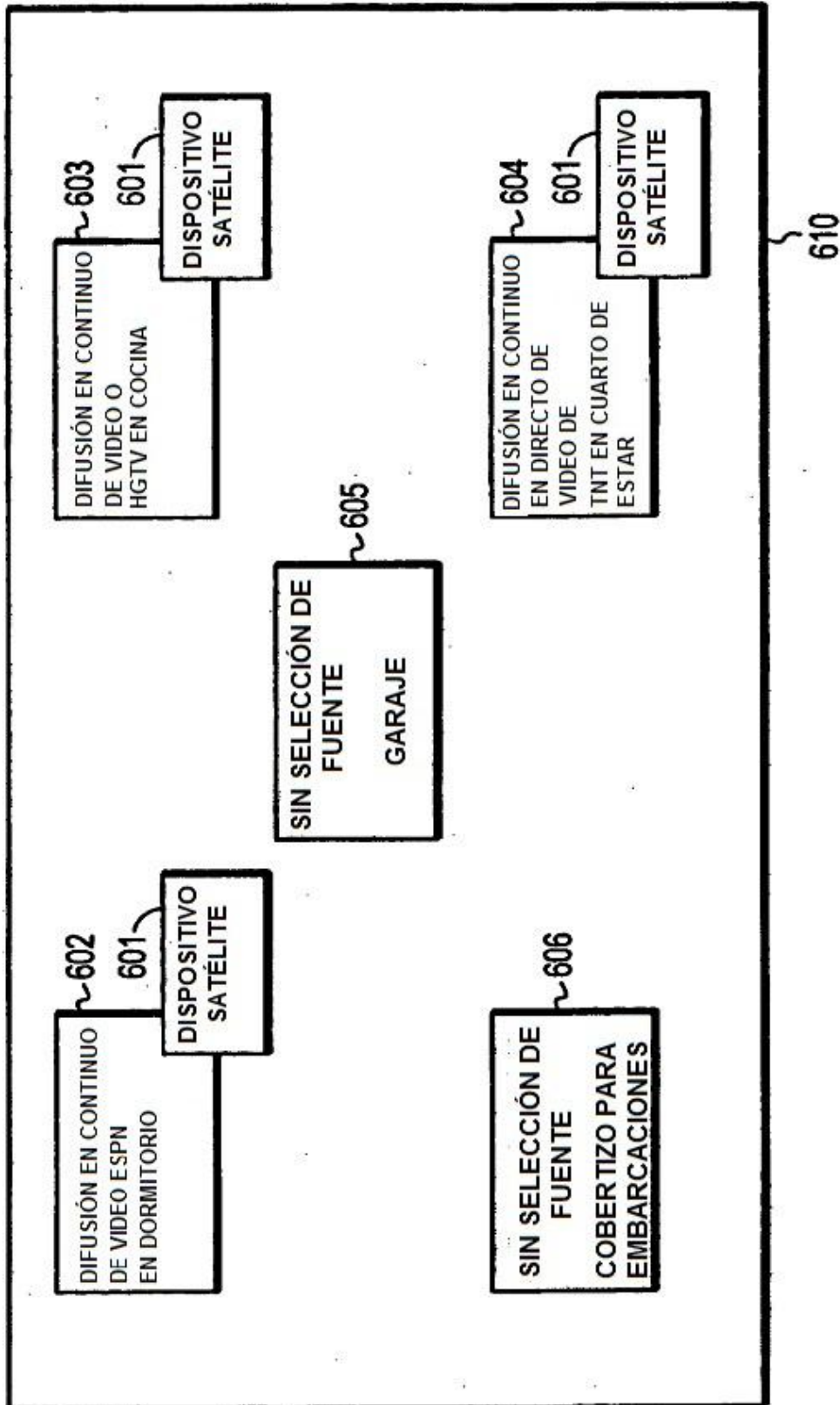


FIG. 6

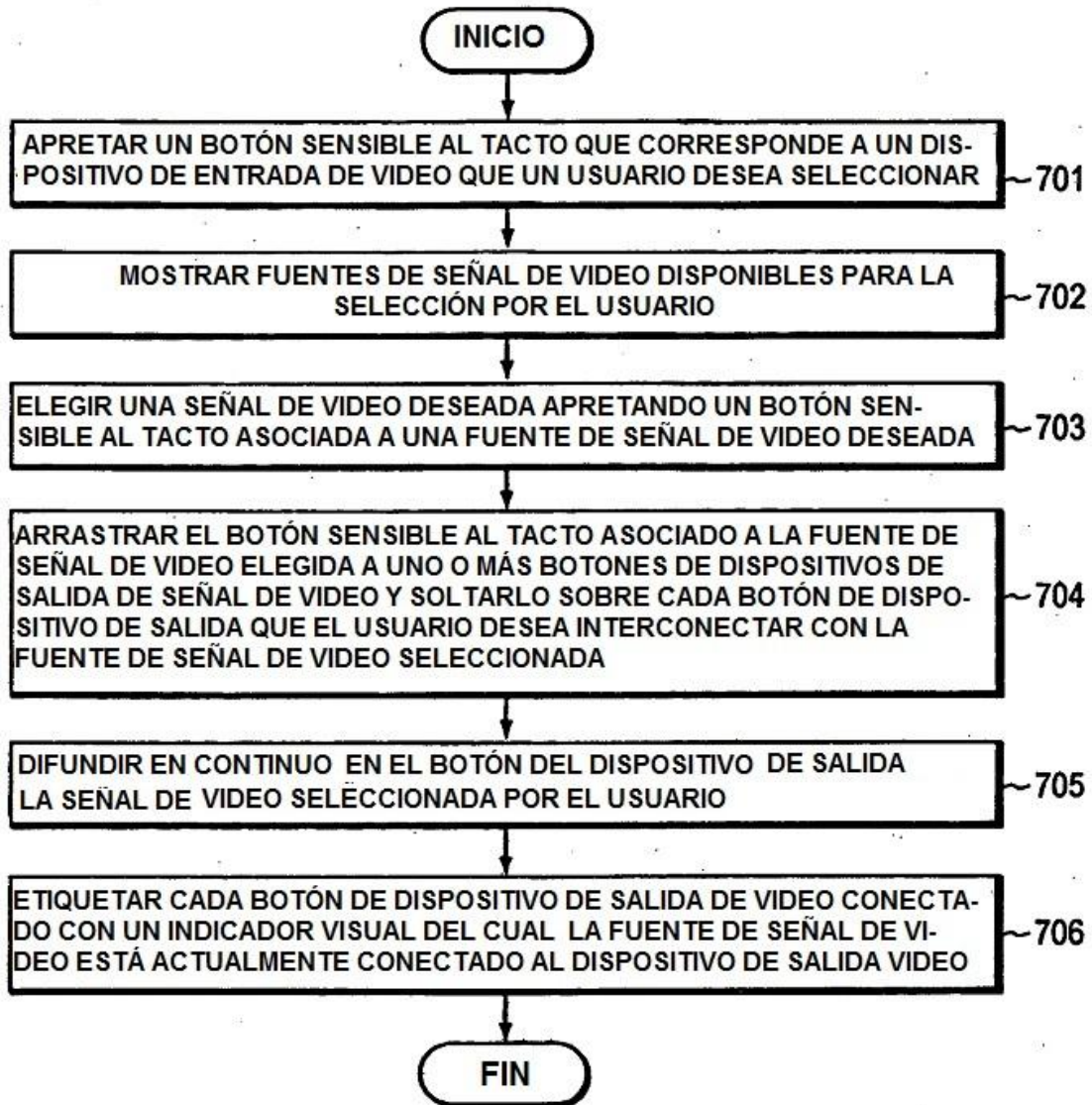


FIG. 7

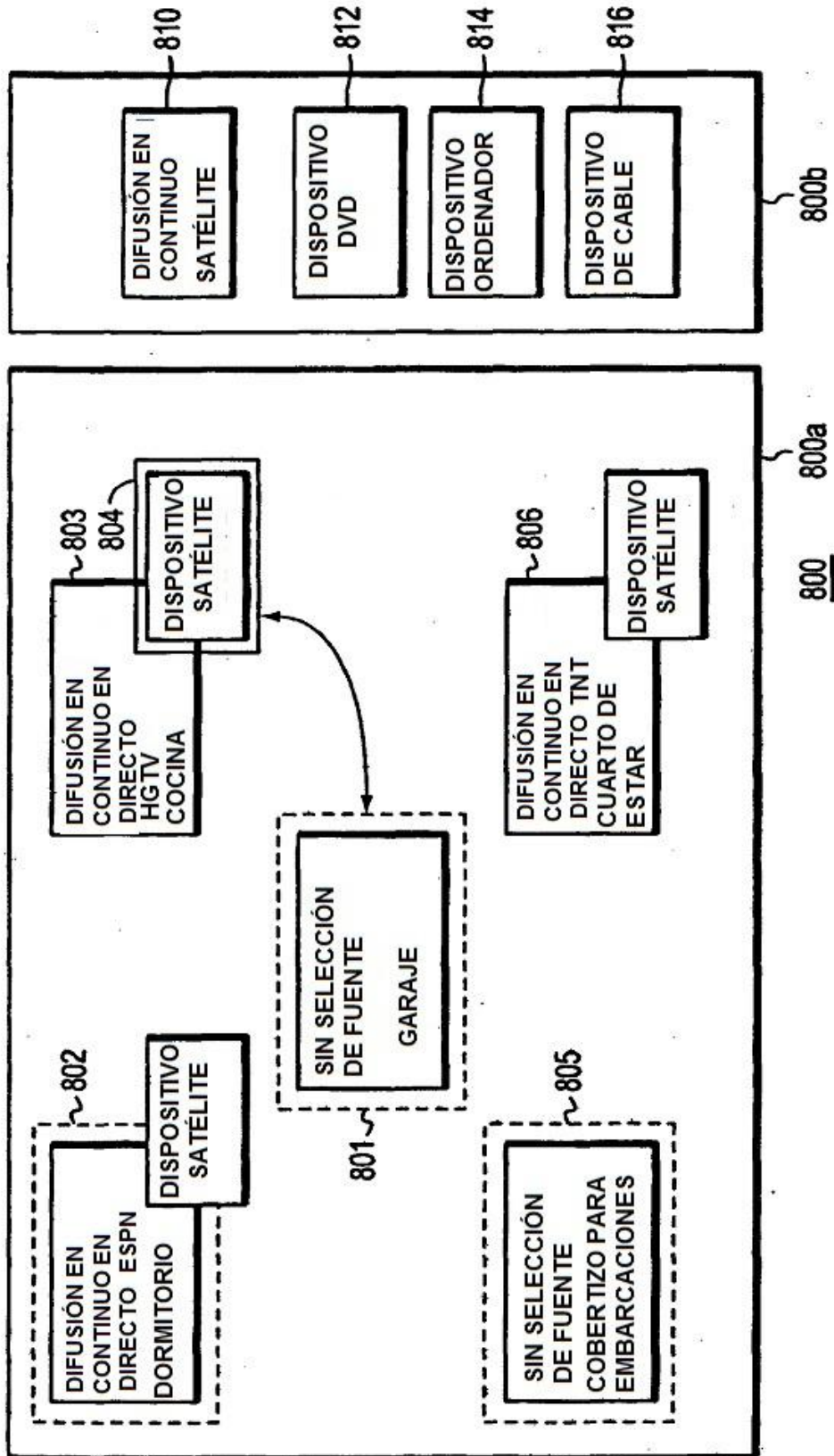


FIG. 8

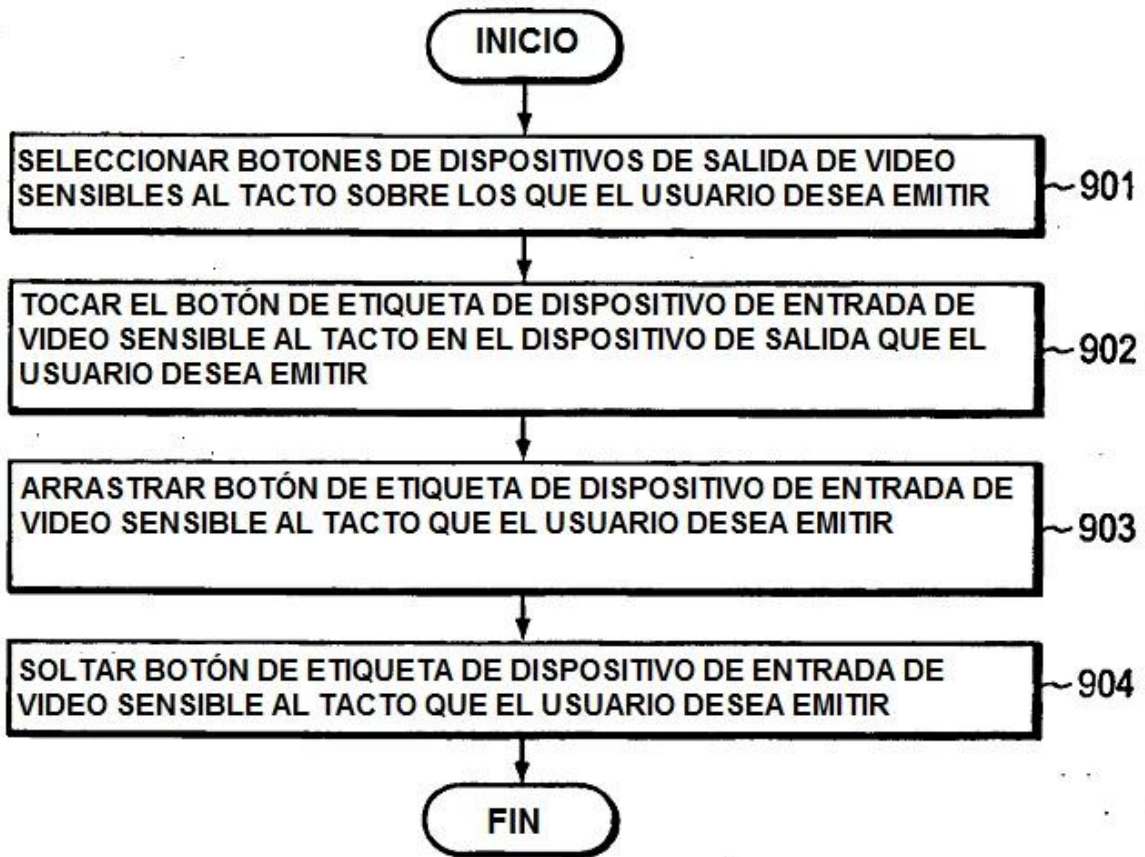


FIG. 9

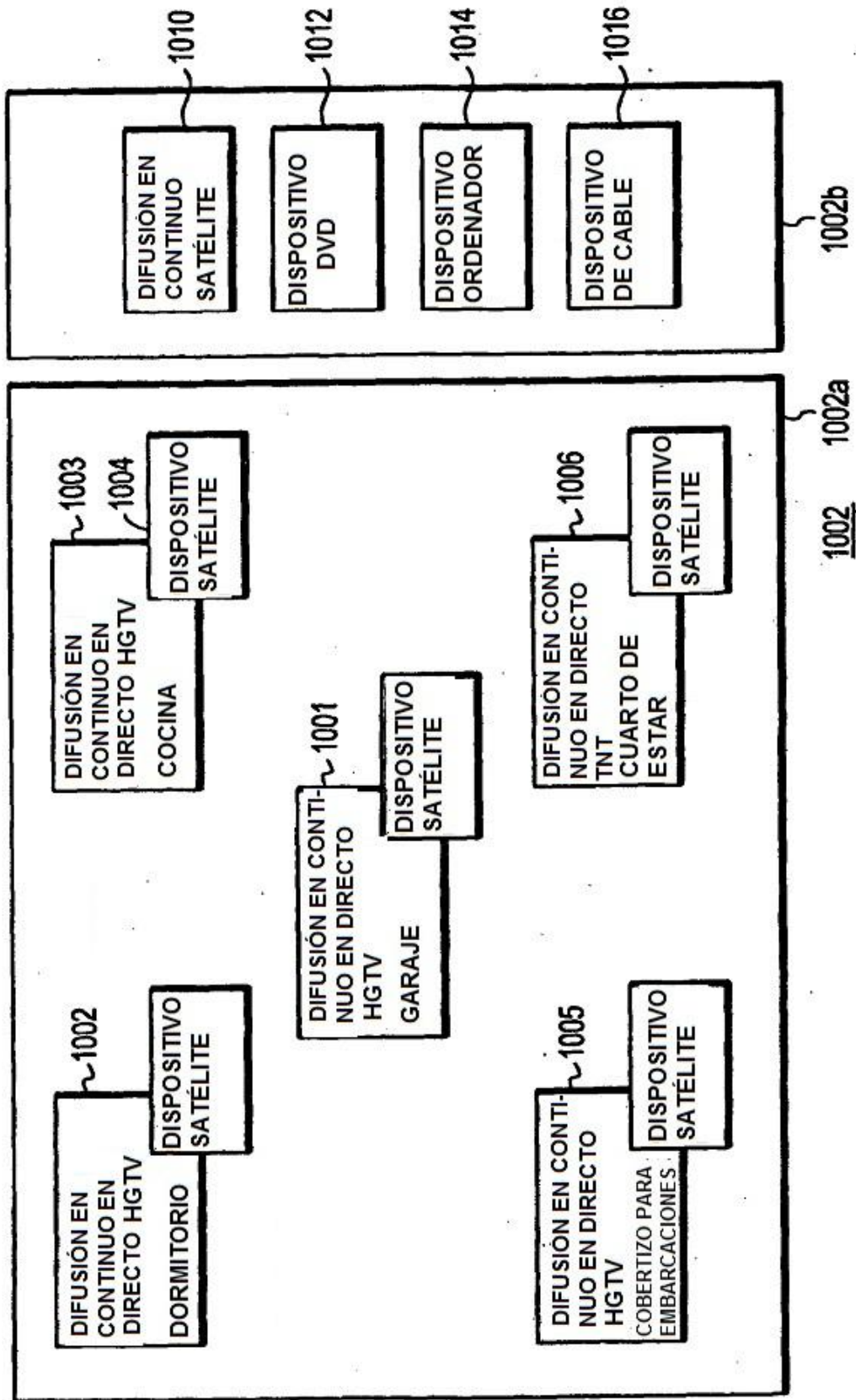


FIG. 10

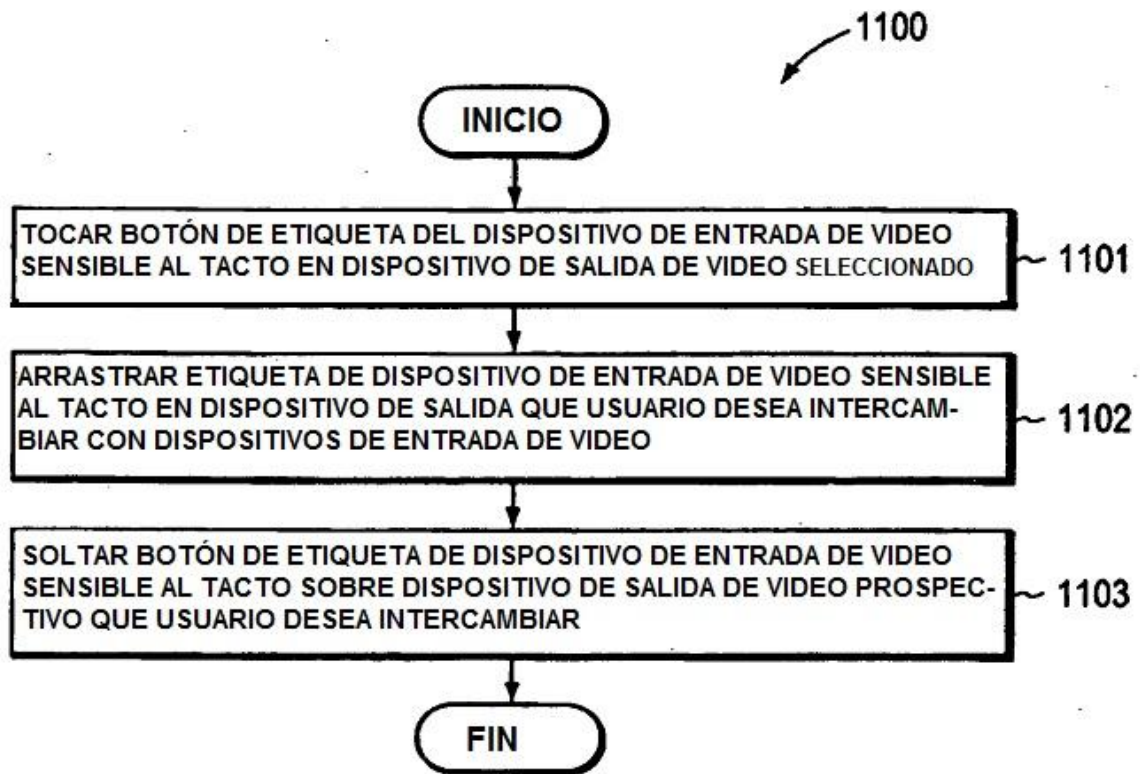


FIG. 11