

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 035**

51 Int. Cl.:

H04M 7/12	(2006.01)	H04N 21/478	(2011.01)
H04N 21/488	(2011.01)	H04N 21/485	(2011.01)
H04N 5/445	(2011.01)	H04N 21/84	(2011.01)
H04N 21/422	(2011.01)	H04L 12/58	(2006.01)
H04N 21/454	(2011.01)	H04L 29/08	(2006.01)
H04N 21/4788	(2011.01)	H04M 7/00	(2006.01)
H04N 7/00	(2011.01)		
H04N 21/443	(2011.01)		
H04N 21/61	(2011.01)		
H04L 29/06	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.03.2011 PCT/EP2011/054881**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **06.10.2011 WO11121006**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2011 E 11712236 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017 EP 2543179**

54 Título: **Aparato multimedia**

30 Prioridad:

31.03.2010 GB 201005458

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

26.09.2017

73 Titular/es:

**ROVI TECHNOLOGIES CORPORATION (100.0%)
2 Circle Star Way
Santa Carlos, CA 94070, US**

72 Inventor/es:

**DINKA, DAVID y
GIER, GISELA**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 634 035 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

Aparato multimedia

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato multimedia tal como una televisión o decodificador que tiene un aparato de procesamiento integrado para realizar llamadas de voz o vídeo a través de una red basada en paquetes.

10 Antecedentes

Algunos sistemas de comunicación permiten que el usuario de un terminal, tal como un ordenador personal, realice llamadas de voz o vídeo a través de una red informática basada en paquetes tal como Internet. Dichos sistemas de comunicación incluyen voz o vídeo a través de sistemas de protocolo de Internet (VoIP). Estos sistemas son
 15 beneficiosos para el usuario ya que a menudo son de un coste significativamente menor que las redes convencionales de línea fija o móviles. Esto puede ser particularmente el caso de la comunicación a larga distancia. Para utilizar un sistema VoIP, el usuario instala y ejecuta el software cliente en su terminal. El software cliente configura las conexiones VoIP, así como otras funciones como el registro y la autenticación. Además de la comunicación de voz, el cliente también puede establecer conexiones para otros medios de comunicación tales
 20 como mensajería instantánea ("IM"), mensajería SMS, transferencia de archivos y correo de voz,

Un tipo de sistema de comunicación para comunicaciones basadas en paquetes utiliza una topología entre pares ("P2P"). Para habilitar el acceso a un sistema entre pares, un usuario ejecuta software cliente P2P suministrado por un proveedor de software P2P en su terminal y se registra con el sistema P2P. Cuando el usuario se registra con el
 25 sistema P2P, el software cliente recibe un certificado digital de un servidor. Esto puede denominarse "certificado de identidad de usuario" (UIC). Una vez que se ha proporcionado el software cliente con el certificado, las llamadas u otras conexiones de comunicación pueden configurarse y enrutarse posteriormente entre los usuarios finales ("pares") del sistema P2P sin el uso adicional de un servidor en la configuración de la llamada. En su lugar, el cliente busca las direcciones IP requeridas a partir de la información distribuida entre el software cliente P2P en los
 30 terminales de otros usuarios finales dentro del sistema P2P. Es decir, la lista de consulta de direcciones se distribuye entre los propios compañeros. Una vez que se ha determinado así la dirección IP del terminal de un receptor, el software cliente P2P del interlocutor intercambia entonces los certificados UIC con el software cliente P2P del receptor. El intercambio de estos certificados digitales entre usuarios proporciona la prueba de las identidades de los usuarios y que están debidamente autorizados y autenticados en el sistema P2P. Por lo tanto, la presentación de
 35 certificados digitales proporciona confianza en la identidad de los usuarios.

Por lo tanto, es una característica de la comunicación entre pares que, una vez registrados, los usuarios puedan configurar sus propias rutas de comunicación a través del sistema P2P de una manera al menos parcialmente descentralizada basada en la búsqueda de direcciones distribuidas y/o el intercambio de uno o más certificados
 40 digitales, sin utilizar un servidor para esos fines. Se desvelan detalles adicionales de un sistema P2P ejemplar en los documentos WO 2005/008524 y WO 2005/009019.

Las comunicaciones VoIP u otras comunicaciones basadas en paquetes también se pueden implementar utilizando sistemas no P2P que utilizan la configuración y/o autorización de llamadas centralizadas, por ejemplo, a través del
 45 servidor.

Un problema con las comunicaciones basadas en paquetes es que su acceso a los usuarios es limitado. En particular, a estas comunicaciones se accede más comúnmente utilizando un ordenador personal. Esto tiene la desventaja de que el usuario debe ser lo suficientemente competente técnicamente para descargar, instalar y operar
 50 el software de cliente de comunicaciones basado en paquetes en su ordenador personal, lo que constituye una barrera para la aceptación. Incluso cuando el cliente de comunicación se instala y ejecuta en un ordenador personal, su uso puede estar limitado porque los ordenadores personales a menudo no se encuentran en un lugar donde el usuario esté familiarizado o cómodo con la comunicación. Por ejemplo, un ordenador personal se encuentra a menudo en un estudio que para muchos usuarios no es el entorno más natural o cómodo para hacer llamadas
 55 telefónicas.

Aunque a los sistemas de comunicación basados en paquetes también se pueden acceder a través de ciertos dispositivos móviles, éstos generalmente no tienen recursos de procesamiento ni pantallas de visualización disponibles para ofrecer una gama completa de características, tales como llamadas de vídeo.

60

Por consiguiente, sería deseable hacer más accesibles a los usuarios las comunicaciones basadas en paquetes. Una forma de hacerlo sería ejecutar un cliente de comunicación basado en paquetes en un procesador integrado en un aparato familiar como un televisor o decodificador para conectarlo a un televisor. Integrado en este contexto significa dentro de la carcasa del aparato. La capacidad de integrar un procesador integrado en un televisor o decodificador es conocida, y de hecho muchas televisiones y decodificadores modernos contienen ya un procesador para realizar al menos parte del procesamiento de señal digital requerido para decodificar y emitir señales de televisión visibles a la pantalla.

El documento WO 2008/015369 (D1) desvela un sistema de gestión de llamadas telefónicas que puede implementarse en un decodificador. El decodificador puede recibir señales de visión de difusión y recibir señales de TV desde Internet a través de una pasarela residencial. Un espectador de la televisión puede hacer y recibir llamadas telefónicas desde el teléfono a través de la pasarela y un proveedor de servicios telefónicos IP.

Cuando se reciben llamadas telefónicas al teléfono, se visualiza una notificación visual en el televisor (es decir, "tiene una llamada entrante del teléfono A") y se realiza una notificación de audio por el timbre del teléfono. El espectador puede ordenar a un módulo de entrada de espectador suspender una notificación visual/auditiva de todas o algunas llamadas telefónicas entrantes hasta después del final de un evento de audio-vídeo. La identificación del evento de audio-vídeo se recupera típicamente de los datos de información de eventos de difusión. La identificación del evento de audio-vídeo se utiliza en la determinación del final del evento de audio-vídeo esperando un cambio en los datos de información de evento.

El documento US 2009/0017792 (D2) desvela un teléfono móvil que comprende una unidad de recepción de difusión de televisión operable para recibir un programa de difusión, una unidad inalámbrica operable para recibir información de correo entrante y una unidad de control operable para monitorizar durante la emisión del programa de difusión si se detecta una condición predeterminada para proporcionar notificación de la información de correo entrante. Un ejemplo de la "condición predeterminada" es si el programa de difusión que se está recibiendo es un programa de difusión de mensaje comercial (CM) (véase la figura 7B).

El documento WO 2011/121006 (D3) desvela un sistema de televisión que comprende un decodificador acoplada a una antena parabólica, a una antena, a un teléfono convencional y a un conjunto de televisión. En D3, el decodificador notifica a un espectador a través de una línea telefónica cuando una hora actual está dentro de un tiempo de inicio predeterminado de un evento de televisión. D3 también indica que si un usuario deja un mensaje telefónico y solicita que el mensaje sea un mensaje de prioridad, entonces el televisor no puede mostrar los eventos hasta que se ha revisado el mensaje de prioridad (véanse las figuras 8 y 9 y los párrafos 53 a 56).

El documento EP 2.114.062 (D4) se dirige a un televisor que puede participar en sesiones de comunicación a través de una red con otros dispositivos de usuario. La pantalla de TV notifica al usuario los eventos de comunicación entrantes si la pantalla está disponible; si la pantalla no está disponible (por ejemplo, debido a la visualización de señales de difusión recibidas o una aplicación de juego, etc.), entonces una interfaz de usuario alternativa indica el evento de comunicación entrante en su lugar.

Resumen

Sin embargo, los inventores han reconocido que pueden existir todavía uno o más problemas potenciales debido a un conflicto entre la funcionalidad añadida de la aplicación cliente y la funcionalidad existente de un televisor convencional.

Particularmente, la operación del cliente es probable que interfiera con la visión del usuario, porque las llamadas entrantes serán asíncronas con el estado actual del televisor. Es decir, las llamadas no son elegidas para ser iniciadas por el usuario de la televisión, sino que llegan sobre la red basada en paquetes en tiempos impredecibles en el inicio de otro usuario remoto, y por lo tanto pueden llegar cuando la televisión está ocupada con otras actividades de visualización como ver programas de televisión o ver contenido de otras fuentes como un reproductor de DVD externo, consola de juegos, etc.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato multimedia de acuerdo con la reivindicación 1.

Por lo tanto, la presente invención automáticamente difiere las notificaciones de llamadas entrantes u otras

comunicaciones hasta después de que la actividad de visualización del usuario haya terminado o haya alcanzado de otro modo una unión adecuada, mostrando al usuario las notificaciones una vez que se haya alcanzado ese tiempo. Esto significa que un usuario no será perturbado indebidamente por eventos de comunicación entrantes asíncronos durante la actividad de visualización en cuestión, sino que se le preguntará sobre esos eventos de comunicación 5 más tarde en un momento más adecuado.

Muchas señales de televisión modernas se transmiten en asociación con datos de programa adicionales (además del audio y vídeo del propio programa). Por ejemplo, en las emisiones de televisión digital, los datos sobre la temporización del programa pueden multiplexarse junto con los datos de audio y vídeo en un flujo de transporte. 10 Esta información de temporización puede comprender indicaciones en tiempo real de cuando los programas realmente comienzan, terminan y potencialmente cuando contienen interrupciones comerciales; y/o puede comprender información nominal de programación tal como una guía electrónica de programas (EPG). En realizaciones de la presente invención, esta información se puede utilizar ventajosamente para determinar el tiempo hasta el que las notificaciones deben ser pospuestas.

15 Así, por ejemplo, dicha información puede comprender una guía electrónica de programas (EPG) relativa al programa seleccionado. La aplicación cliente puede comprender una interfaz de programa de aplicación (API) para acceder a la guía electrónica de programas recibida por el receptor de televisión a través de dicha red y puede configurarse para determinar dicha delimitación basándose en información de programación de la guía electrónica de programas relacionada con el programa seleccionado. 20

La aplicación cliente puede estar configurada para detectar dicha delimitación basándose en un temporizador establecido por el usuario.

25 La notificación puede adoptar la forma de notificaciones audibles y/o en pantalla. En el caso de las notificaciones en pantalla, es particularmente preferible que se aplacen hasta después del programa u otra actividad de visualización en cuestión.

Por lo tanto, en otras realizaciones, la aplicación cliente puede configurarse para emitir una o más notificaciones 30 diferidas para su visualización en la pantalla.

Además, la aplicación cliente puede configurarse para emitir la una o más notificaciones diferidas para su visualización en la pantalla junto con un control en pantalla que permite al usuario iniciar una comunicación de retorno con un usuario correspondiente diferente a través de la red basada en paquetes. 35

Esto facilita ventajosamente el retorno más eficaz de la llamada u otra comunicación.

En otras realizaciones, la aplicación cliente puede configurarse para devolver, antes de dicha delimitación, un mensaje automático a uno o más usuarios de uno o más eventos de comunicación entrantes recibidos durante la 40 actividad de visualización. En otras aplicaciones de la presente invención, el aparato de vídeo puede comprender un sistema de juego operativo para enviar señales gráficas de un videojuego a la pantalla; el dispositivo de control puede permitir que un usuario controle la salida de señales gráficas a la pantalla y, de este modo, seleccione el videojuego como dicha actividad de visualización; y la aplicación cliente puede configurarse para diferir una o más de dichas notificaciones de eventos de comunicación entrantes recibidos durante el videojuego, determinar una 45 delimitación en el videojuego y emitir automáticamente la una o más notificaciones al usuario siguiendo dicha delimitación.

El aparato de vídeo puede comprender una entrada desde una fuente externa de señales de vídeo, operable para emitir las señales de vídeo a la pantalla; el dispositivo de control puede permitir que un usuario controle la salida de 50 señales de vídeo a la pantalla y, de este modo, seleccionar la fuente externa para dicha actividad de visualización; y la aplicación cliente puede configurarse para determinar dicha delimitación basándose en un estado de la fuente externa.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un método para operar un aparato 55 multimedia de acuerdo con la reivindicación 4.

En realizaciones, el método puede configurarse adicionalmente de acuerdo con cualquiera de las características anteriores del aparato multimedia.

60 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona una aplicación cliente de comunicación para

operar un aparato multimedia de acuerdo con la reivindicación 5.

En realizaciones, la aplicación cliente puede configurarse adicionalmente de acuerdo con cualquiera de las características anteriores del aparato multimedia.

5

Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de la presente invención y para mostrar cómo se puede poner en práctica, se hace referencia a modo de ejemplo, a los dibujos adjuntos en los que:

- 10 La figura 1
es una representación esquemática de un sistema de comunicación,
La figura 2
es una representación esquemática de una unidad de mando a distancia,
La Figura 3a
15 es un diagrama de bloques esquemático de un aparato de televisión,
La Figura 3b
es un diagrama de bloques esquemático de una consola de juegos,
La figura 4
es una representación esquemática de una interfaz de usuario, y
20 La Figura 5a
Es una representación esquemática de una notificación de llamada diferida,
La Figura 5b
Es una representación esquemática de otra notificación de llamada diferida,
La Figura 5c
25 Es una representación esquemática de otra notificación de llamada diferida, y
La figura 6
ilustra esquemáticamente la transmisión de una corriente de transporte.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

- 30 La figura 1 muestra un sistema de comunicación 100 que comprende una red basada en paquetes 101 tal como Internet; y que comprende además una red de difusión de televisión separada 108, tal como una red de televisión terrestre, por satélite o por cable. Se muestra una pluralidad de terminales de ordenador 102 acoplados a Internet 101, comprendiendo cada uno una interfaz de red para comunicarse a través de Internet. También se muestra una
35 pluralidad de televisores 103 acoplados a Internet 101, cada uno de los cuales comprende también una interfaz de red para comunicarse a través de Internet. Además de la interfaz de red, cada televisor 103 comprende además un receptor de televisión para recibir señales de televisión analógicas y/o digitales que se emiten a través de la red de televisión 108. Como alternativa o adicionalmente, un televisor 103 podría estar dispuesto para recibir señales de televisión basadas en paquetes a través de Internet 101 u otra red basada en paquetes. Sin embargo, la televisión
40 de radiodifusión sigue siendo popular en el momento de la escritura y por lo tanto, en realizaciones preferidas el televisor 103 comprenderá un receptor de televisión al menos para recibir emisiones.

- La diferencia entre una difusión y una comunicación hecha sobre una red basada en paquetes es que las señales de radiodifusión se transmiten indiscriminadamente, sin transmitir a los dispositivos de destino seleccionados e
45 independientemente de si el usuario final ha seleccionado recibir la señal (aunque todavía puede ser necesaria una clave de descifrado o similar para que sólo los usuarios autorizados puedan obtener información significativa de la señal de televisión para su visualización). Por otro lado, las comunicaciones basadas en paquetes son punto a punto, estando incluida una dirección del dispositivo de destino previsto en los paquetes. En el caso de las señales de televisión basadas en paquetes transmitidas a través de Internet, éstas siguen siendo comunicaciones punto a
50 multipunto en lugar de una difusión.

- Cada terminal de ordenador 102 está instalado con una aplicación cliente de comunicación 110. Cada terminal de ordenador 102 comprende también un transceptor de audio 111 que comprende un altavoz y un micrófono, por ejemplo, en forma de un auricular, o un altavoz y un micrófono integrados. La mayor parte de los terminales de
55 ordenador 102 también comprenden preferiblemente una cámara 112. Además, cada televisor 103 comprende un procesador integrado y una memoria instalada con una versión de la aplicación cliente de comunicación 113 especialmente adaptada para funcionar en un televisor. Cada televisor 103 comprende también una cámara web 115 y un transceptor de audio con altavoz y micrófono, o está conectado o puede comunicarse con dichos componentes. En una realización particularmente preferida, se proporciona un transceptor de audio en una unidad de mando a
60 distancia 114 de la televisión 103, que se analiza brevemente.

Las aplicaciones cliente de comunicación 110 y 113 son preferiblemente clientes entre pares para establecer y conducir llamadas VoIP de acuerdo con los principios entre pares como se ha analizado anteriormente. Para este fin, un servidor de extremo trasero entre pares 104 está acoplado a Internet 101 para recibir peticiones de registro de las aplicaciones cliente 111 y 113. El servidor de extremo trasero 104 está dispuesto para distribuir certificados UIC a las aplicaciones cliente respectivas 111 y 113 que se ejecutan en los terminales de ordenador 102 y en los televisores 103 en respuesta a las solicitudes de registro. Una vez registrados y, por lo tanto, en posesión de un certificado UIC, las aplicaciones cliente 111 y/o 113 pueden buscar las direcciones de otros, intercambiar y autenticar los certificados de otros, y así establecer una llamada de voz o vídeo a través de Internet 101. Se apreciará sin embargo que se pueden utilizar alternativamente otros tipos de cliente de comunicación, por ejemplo, basado en la configuración de llamadas basadas en servidor centralizadas.

Además, el sistema de comunicación 100 puede comprender una red telefónica 107 tal como una red de conmutación de circuitos, y una pasarela 106 que se conecta entre Internet 101 y la red telefónica 107. Una versión de pasarela de la aplicación cliente está dispuesta para ejecutarse en la pasarela 106, y una aplicación cliente de comunicación 110 o 113 que se ejecuta en un terminal de ordenador 102 o un televisor 103 es capaz de establecer una llamada con una unidad telefónica dedicada 109 de la red telefónica 107. Esto se logra estableciendo una conexión con el cliente en la pasarela 106 que usa la configuración de llamada entre pares y luego suministra el número de teléfono relevante a la pasarela 107 (efectivamente el cliente del usuario 110 o 113 ve la pasarela 106 como un par). La red telefónica 107 puede comprender, por ejemplo, una red de línea fija ("línea terrestre") y/o una red celular móvil.

Cada televisor 103 tiene una unidad de mando a distancia asociada 114, cuyo ejemplo se ilustra en la Figura 2.

Como se muestra en la Figura 2, la unidad de mando a distancia (o simplemente "mando a distancia") comprende un micrófono 201, un altavoz 202, una primera interfaz remota en forma de un transmisor de infrarrojos (IR) 203 y una segunda interfaz remota en forma de una interfaz de RF de corto alcance 204 tal como una interfaz Bluetooth. El micrófono 201 y el altavoz 202 están acoplados operativamente a la interfaz Bluetooth 204. El mando a distancia 114 está así dispuesto para comunicar señales de voz desde el micrófono 201 al televisor 103 a través de la interfaz Bluetooth 204 y para recibir señales de voz desde el televisor 103 a través de la interfaz Bluetooth 204 para la reproducción del altavoz 202.

El mando a distancia 114 comprende además una pluralidad de botones acoplados operativamente al transmisor de infrarrojos 203, dispuesto de modo que permita al usuario controlar el televisor 103 a través del transmisor de infrarrojos 203. Los botones comprenden un botón de "espera" 205 para el ajuste del televisor en un modo de baja potencia. Los botones comprenden además botones numéricos o alfanuméricos 206 para cambiar de canal o suministrar otros datos numéricos o alfanuméricos al televisor 103; botones de función 208 para controlar varias funciones del televisor 103, por ejemplo, para controlar un sistema de cursor y/o menú; y opcionalmente botones de llamada dedicados 207 para realizar operaciones dedicadas específicas relacionadas con la funcionalidad de llamada de la aplicación cliente 113, por ejemplo, "Llamar", "colgar" o botones para acercar y alejar la imagen durante una videollamada.

La Figura 3a es un diagrama de bloques esquemático de un televisor 103 de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención. El televisor 103 es una unidad de televisión dedicada en el sentido de que su finalidad principal es como televisión y está diseñada para cumplir el papel de una televisión familiar o doméstica. Sin embargo, al mismo tiempo se proporciona adicionalmente una funcionalidad incorporada secundaria tal como llamadas VoIP.

El conjunto de televisores 103 comprende, dentro de una sola carcasa: un aparato de procesamiento integrado 301; una memoria de acceso aleatorio (RAM) 319; y un dispositivo de almacenamiento no volátil integrado 318 que puede comprender una memoria borrable y reprogramable electrónicamente (EEPROM o memoria "flash"), un medio de almacenamiento magnético, y/o una ROM de escritura de una sola vez. El dispositivo de almacenamiento no volátil 318 está acoplado al aparato de procesamiento 301 y almacena un sistema operativo básico (OS) 326, una aplicación de televisión 330 y una aplicación cliente de comunicación 113 tal como un cliente de VoIP. El aparato de procesamiento 301 está dispuesto para ejecutar el sistema operativo 326, por ejemplo, ya sea recolectando instrucciones directamente desde la ROM o cargando primero desde una memoria flash a la RAM 319 antes de la extracción. Cuando se ejecuta, el sistema operativo 326 está configurado para cargar la aplicación de televisión 330 y la aplicación cliente 113 en la RAM 319 y programarlas para su ejecución en el aparato de procesamiento 301. El aparato de procesamiento 301 está así dispuesto para ejecutar la aplicación de televisión 330 y la aplicación cliente 113 bajo el control del sistema operativo 326. En las realizaciones sólo se puede requerir un sistema operativo

mínimo 326, en la forma de un planificador básico.

El televisor 103 comprende además, dentro de la misma carcasa: un búfer de trama de vídeo 320 y un búfer de trama de interfaz de usuario (UI) 322, un hardware de vídeo 324, una pantalla 309, un amplificador 314 y un altavoz 5 316 o una salida a un altavoz externo o auriculares, un receptor de televisión 304, una entrada externa de audio y vídeo (AV) 306, tal como una entrada SCART o HDMI desde una fuente externa, una webcam o entrada de webcam 308 para conectar a una cámara web externa, una interfaz de red 302 en la forma de un primer transceptor de RF de corto alcance tal como un transceptor wi-fi, una primera interfaz remota 310 en forma de un receptor de infrarrojos (IR), y una segunda interfaz remota en forma de un segundo transceptor de RF de corto alcance 312 tal como un 10 transceptor Bluetooth.

El búfer de trama de vídeo 320 y el búfer de trama de interfaz de usuario (UI) 322 tienen cada uno una entrada acoplada al aparato de procesamiento 301. El hardware de vídeo 324 tiene una entrada acoplada a las salidas del búfer de trama de vídeo 320 y el búfer de trama de UI 322. La pantalla 309 tiene una entrada a la salida del 15 hardware de vídeo 324. En las realizaciones, las memorias intermedias de trama 320 y 322 podrían ser memorias intermedias de hardware dedicadas o, como alternativa, podrían ser implementadas en una memoria de propósito general. El amplificador 314 tiene una entrada acoplada al aparato de procesamiento 301 y una salida acoplada al altavoz 316. El aparato de procesamiento 301 está además acoplado a la interfaz de red 302, el receptor de televisión 304, la entrada auxiliar 306, la entrada de cámara web 308, la interfaz de infrarrojo 310, y la interfaz 20 Bluetooth 312.

Cualquiera o todos los componentes anteriores pueden estar acoplados al aparato de procesamiento 301 a través de componentes intermedios tales como un bus y/o caché (no mostrado), tal como comprenderá un experto en la técnica.

25 El receptor de televisión 304 comprende una entrada para conectar al menos un medio de recepción tal como una antena, una antena parabólica o una línea de cable, y está así dispuesto para recibir señales de difusión de televisión desde la red de televisión 108 a través de los medios de recepción. El receptor de televisión 304 es un extremo delantero de hardware que puede comprender, por ejemplo: circuito de muestreo, un amplificador de bajo 30 ruido, un filtro, un mezclador y/o un convertidor analógico-digital (ADC). Una vez recibidas por la unidad de recepción de televisión 304, las señales de televisión se ponen así a disposición del aparato de procesamiento 301 para el procesamiento de la señal. La aplicación de televisión 330 comprende un motor de procesamiento de señales en forma de código que, cuando se ejecuta, realiza al menos parte del procesamiento de señal requerido sobre las señales de televisión recibidas. Las señales de televisión procesadas son entonces enviadas al búfer de trama de 35 vídeo 320 y al amplificador 314 para su consumo por el usuario final. El motor de procesamiento de señales puede comprender, por ejemplo: un filtro digital, un demodulador, un demultiplexor, un decodificador, un bloque de descifrado y/o un bloque de comprobación de errores. Sin embargo, también son posibles diferentes maneras de asignar el receptor de televisión y la funcionalidad de procesamiento entre software y hardware dedicado. Por ejemplo, en las realizaciones, más de la funcionalidad, tal como la desmultiplexación, podría moverse al extremo 40 delantero del receptor 304. Las técnicas para recibir y procesar señales de televisión serán conocidas por un experto en la técnica.

En el caso de las emisiones de televisión analógicas tradicionales, las señales de una pluralidad de programas simultáneos diferentes (de canales de TV diferentes) son multiplexadas por división de frecuencia sobre las ondas 45 de radio al ser transmitidas en frecuencias diferentes. El receptor de televisión 304 comprenderá entonces un circuito de sintonización para demultiplexar las difusiones y, de este modo, separar la señal del programa requerido. En el caso de las difusiones de televisión digital, las señales de diferentes programas concurrentes se dividen cada una en paquetes y se extrelazan para multiplexar por división de tiempo las señales de los diferentes programas en una corriente de transporte para difusión. El motor de procesamiento de señales de la aplicación de televisión 330 50 comprenderá entonces un filtro de paquetes para demultiplexar los paquetes de diferentes corrientes de transporte y separar así la señal del programa requerido. También se pueden transmitir múltiples flujos de transporte en frecuencias diferentes, requiriendo un sintonizador también. Además, para la televisión digital, una o más de las corrientes de transporte pueden comprender información adicional del programa tal como una guía electrónica de programas (EPG).

55 Las señales de vídeo para la salida a la pantalla de televisión 309 también pueden ser recibidas a través de la entrada AV 306 desde una fuente externa tal como un reproductor de DVD o una consola de juegos.

La aplicación de televisión 330 comprende además un motor gráfico UI, un motor de protocolo remoto, una interfaz 60 de programación de aplicaciones (API) y una capa UI de televisión. El funcionamiento general del motor de

procesamiento de señal, del motor gráfico UI, del motor de protocolo remoto y de la API es controlado por la capa UI de televisión. El usuario puede seleccionar la emisión a visualizar presionando los botones 205, 206, 208 en el mando a distancia 114, haciendo que el mando a distancia 114 comunique señales de control al aparato de procesamiento 301 a través del transmisor de infrarrojos 203 y el receptor 310. El usuario también puede usar los botones de manera similar para ver información adicional como la EPG o los menús de control, y para navegar por la EPG o los menús. Las señales de control relevantes son interpretadas por el motor de protocolo remoto de la aplicación de televisión 113, que a su vez se comunica con la capa UI de televisión. En respuesta, la capa UI de televisión controla el motor de procesamiento de señales para emitir el programa de televisión correspondiente al búfer de trama de vídeo 320, y/o controla el motor de gráfico de la UI para enviar gráficos al búfer de trama de UI 322 (por ejemplo, para mostrar los gráficos del menú o EPG). Los búfers de trama 320 y/o 322 suministran su contenido al hardware de vídeo 324 para su visualización en la pantalla 309. En las realizaciones, el búfer de trama de UI 322 y el hardware de vídeo 324 pueden estar dispuestos para superponer gráficos UI sobre el programa de televisión actual de forma parcialmente transparente, y/o dejar al menos parte del programa de televisión visible.

Como se ha mencionado, el televisor 103 comprende una interfaz de red 302. En realizaciones preferidas, ésta adopta la forma de un transceptor inalámbrico, tal como un transceptor wi-fi, para comunicarse de forma inalámbrica con un enrutador inalámbrico de uso doméstico o de oficina 303, como se encuentra en la mayoría de los hogares u oficinas modernos. El enrutador 303 a su vez se conecta a Internet 101. Sin embargo, en realizaciones alternativas, la interfaz de red 302 puede comprender otras opciones tales como un módem cableado o un puerto a un módem cableado externo.

La aplicación cliente de comunicación 330 comprende una pila de protocolos que tiene una capa I/O que, cuando se ejecuta en el aparato de procesamiento 301, es operable para transmitir y recibir señales a través de Internet 101 a través de la interfaz de red 302. La capa I/O comprende un protocolo de señalización de red para transmitir y recibir señales de control sobre Internet 101 a través de la interfaz de red 302. La capa I/O también puede comprender una API para comunicarse con la API de la aplicación de televisión 301.

La capa I/O comprende además un motor de voz que comprende un códec de voz. El motor de voz está dispuesto para aceptar señales de voz desde el micrófono 201, y para codificar dichas señales de voz para su transmisión a través de Internet 101 a través de la interfaz de red 302. El motor de voz también está dispuesto para decodificar señales de habla recibidas a través de Internet 101, a través de la interfaz de red 302, para su salida al amplificador de televisión 314 y al altavoz 316, o al altavoz 202 en el mando a distancia 114 a través de las interfaces Bluetooth 312 y 204. La capa I/O comprende además un motor de vídeo que comprende un códec de vídeo. El motor de vídeo está dispuesto para aceptar señales de vídeo desde la entrada de webcam 308, y para codificar dichas señales de vídeo para su transmisión a través de Internet 101 a través de la interfaz de red 302. El motor de vídeo está dispuesto también para decodificar señales de vídeo recibidas a través de Internet 101 a través de la Interfaz de red 302, para su salida al búfer de trama UI 322, hardware de vídeo 326 y una pantalla 309. Como alternativa, en un modo de pantalla completa, el códec de vídeo podría transmitir vídeo a través del búfer de trama de vídeo 320.

Más arriba de la pila de protocolos, la aplicación cliente 113 comprende un motor cliente que es responsable de la configuración de llamada. El motor de cliente controla el motor de protocolo de señalización de red del cliente 113 con el fin de establecer una llamada de voz o vídeo en directo con otro terminal de usuario 102 o 103 a través de Internet 101, preferiblemente utilizando la configuración de llamada P2P como se ha analizado anteriormente o potencialmente usando una configuración de llamada centralizada a través de un servidor. El motor cliente también puede manejar otras funciones tales como gestión de conexión, autenticación, cifrado y/o intercambiar información de presencia con las aplicaciones cliente 111 o 113 de otros terminales de usuario (la información de presencia indica la disponibilidad de un usuario para la comunicación, y preferiblemente se define al menos en parte, por el propio usuario respectivo).

Aún más arriba de la pila de protocolos, la aplicación cliente 113 comprende una capa UI de cliente que es responsable de la interfaz de usuario del cliente. La capa UI de cliente es operable para generar una interfaz de usuario de cliente para la salida al búfer de trama UI 322, el hardware de vídeo 324 y la pantalla 309. Esto puede ser transmitido a través de las API y el motor gráfico UI de la aplicación de TV 330 bajo control de la capa UI de TV (o, alternativamente, la aplicación cliente 113 podría estar provista de su propio protocolo de gráficos UI para enviar directamente los gráficos al búfer de trama UI 322). La interfaz de usuario del cliente presenta así al usuario controles en pantalla que se pueden activar usando los botones 206, 207, 208 en el mando a distancia 114. Basándose en estas pulsaciones de botón, el mando a distancia 114 comunica señales de control al aparato de procesamiento 301 a través del transmisor de infrarrojos 203 y el receptor 310. Estas señales de control pueden ser interpretadas por el motor de protocolo UI en la aplicación de televisión 330 y después se señalizan a través de las API a la capa I/O de la aplicación cliente 113 (o alternativamente la capa I/O de la aplicación cliente 113 podría estar

dotada de su propio protocolo de control remoto para interpretar directamente estas señales de control). A su vez, el protocolo de la capa I/O del cliente 113 se comunica con la capa UI de cliente. Por lo tanto, la capa UI de cliente está configurada para responder a las entradas de usuario con el fin de controlar el funcionamiento global de la aplicación cliente 113, por ejemplo, permitiendo al usuario seleccionar contactos para llamar, colgar, etc.

5

La figura 4 ilustra un ejemplo de interfaz de usuario que podría ser visualizada en la pantalla 309 por la aplicación cliente 113 cuando se convoca por el usuario utilizando los botones relevantes del mando a distancia 114. La interfaz de usuario puede mostrarse solamente en parte de la pantalla 309, permitiendo que al menos una porción de un programa visto actualmente permanezca visible; o puede ocupar alternativamente toda la pantalla 309. La interfaz de usuario mostrada comprende una serie de paneles. Por ejemplo, la interfaz de usuario puede comprender un primer panel 402 que muestra información de perfil del usuario del televisor 103 en el que se está ejecutando el cliente 113. Por ejemplo, la información de perfil puede comprender el nombre del usuario, una "imagen de avatar" (una imagen que el usuario ha elegido para representarse a sí mismo) y/o un "mensaje de estado de ánimo" (una breve declaración definida por el usuario para su inclusión en su perfil). Además, la interfaz de usuario puede comprender un segundo panel 404 que muestra una lista de contactos del usuario (preferiblemente el cliente 113 está configurado para permitir solamente llamadas entre usuarios que han acordado ser contactos). Además, la interfaz de usuario puede comprender un tercer panel 406 que muestra un perfil de uno seleccionado de los contactos y/o un cuarto panel 408 que proporciona un menú u otros controles para seleccionar llamar al contacto seleccionado.

20

Además, la capa UI del cliente 113 puede estar configurada para comunicarse con la capa UI de la aplicación de televisión 330, a través de las API y el sistema operativo 326. Esto permite que la aplicación cliente 113 y la aplicación de televisión 330 negocien el control de la pantalla 309 y/o el altavoz 316 o 202.

25 El hecho de que la aplicación cliente 113 o la aplicación de televisión 330 tenga prioridad puede depender de la implementación y/o la situación. Dado que el conjunto de televisión 103 es principalmente un televisor, entonces preferiblemente la aplicación cliente 113 debería requerir permiso de la aplicación de televisión 330 antes de controlar la pantalla 309 o el altavoz 316 o 202. Sin embargo, en las realizaciones puede proporcionarse un ajuste definido por el usuario que permite al usuario controlar si la aplicación cliente 113 puede o no tomar de forma autónoma el control de la pantalla 309 y/o del altavoz 316 o 202, por ejemplo, para notificar al usuario en caso de un evento de una llamada entrante. Preferiblemente, este ajuste se almacenará en una memoria no volátil 318 y podría leerse por la aplicación cliente 113 y/o la aplicación de televisión 330. Por ejemplo, la aplicación de televisión 330 puede configurarse para leer un ajuste de la memoria y, si se establece, para permitir inequívocamente que la aplicación cliente 113 controle la pantalla y/o el altavoz. Alternativamente, la aplicación cliente 113 puede estar configurada para leer un ajuste de la memoria y, si está configurada, para controlar la pantalla y/o el altavoz sin buscar el permiso de la aplicación de televisión 330.

En una realización preferida de la presente invención, al menos una configuración de usuario de este tipo es leída por la aplicación cliente 113 y, cuando se establece, la aplicación cliente 113 está configurada para diferir cualquier notificación de llamadas VoIP entrantes u otros eventos de comunicación entrantes recibidos por Internet 101 hasta una coyuntura adecuada en la visualización de televisión del usuario. Esto podría significar diferir una notificación hasta después de que un programa de televisión haya terminado, o hasta alguna otra coyuntura adecuada en el programa, tal como una interrupción comercial. Otra posibilidad sería diferir una notificación hasta que las señales de vídeo dejen de ser recibidas a través de la entrada AV 306 desde una fuente externa tal como un reproductor de DVD o una consola de juegos. En términos generales, los eventos de comunicación entrantes señalados de forma asíncrona al televisor 103 a través de Internet 101 a través de la interfaz de red 302 se posponen en deferencia a una fuente de mayor prioridad, tal como el receptor de televisión 308 y la red de televisión 108 o una entrada AV 306 y la fuente externa.

50 Se ha de tener en cuenta que el concepto de aplazamiento de una notificación es distinto y ventajoso respecto a la mera supresión total de una notificación. La supresión de la notificación significaría la prohibición total para que nunca se envíe al usuario; mientras que el diferimiento requiere que la notificación siga siendo emitida al usuario, pero pospuesta hasta un momento posterior.

55 Para ello, la aplicación cliente 113 está configurada con un mecanismo para delimitar la actividad de visualización en cuestión. La aplicación cliente 113 no comprenderá el contenido de usuario real del programa de televisión o similar, por lo que no puede decir directamente cuándo finaliza un programa y otro comienza, o no puede indicar directamente la diferencia entre el programa principal y los descansos comerciales. Por lo tanto, se requiere un mecanismo de delimitación, para el cual hay una serie de opciones como se analiza más adelante.

60

Un primer mecanismo preferido implica recibir información de programa adicional emitida a través de la red de televisión 108. En este caso, la información de programa adicional es recibida por la aplicación cliente 113 a través del receptor de televisión 308 y comprende información de temporización que puede ser utilizada por la aplicación cliente 113 para delimitar el programa de televisión con el fin de diferir las notificaciones.

5

Tal como se ilustra esquemáticamente en la figura 6, una emisión de televisión digital puede comprender datos de audio 601 y datos de vídeo 602 de uno o más flujos de programa todos intercalados entre sí (es decir, multiplexados por división de tiempo) en una corriente de transporte combinado para transmisión sobre una frecuencia particular. También se intercala en el flujo de transporte información adicional de programa 603 que proporciona información de temporización para uno o más programas (potencialmente entre otra información tal como subtítulos y resúmenes de programas textuales o actas). La información de programa adicional 603 puede tomar la forma de una corriente de datos general multiplexada en la corriente de transporte conjuntamente con una pluralidad de corrientes de programa, proporcionando información de programa para una pluralidad de programas. Un ejemplo de esto sería una guía electrónica de programas (EPG). Como alternativa, o adicionalmente, se puede proporcionar información de programa respectiva individual en el flujo de cada programa. Los datos de audio, datos de vídeo e información de programa adicional son decodificados por el motor de procesamiento de señales de la aplicación de televisión 331, y la información de temporización de programa requerida puede ser accedida por la aplicación cliente 113 a través de las API bajo control de la capa UI de TV.

- 20 En una variante de este primer mecanismo, la información de temporización de programa 603 comprende información de programación de programas tal como la EPG. Es decir, información nominal sobre cuándo está programado que el programa o los programas comiencen o terminen. Por ejemplo, la API de la aplicación cliente 113 puede permitirle acceder a la EPG descodificada por el motor de procesamiento de señales de la aplicación de televisión 331. El cliente 113 puede por lo tanto determinar que el programa de televisión que se está viendo actualmente en la pantalla 309 está programado para finalizar en un momento determinado, y aplazar la notificación hasta ese momento.

Un ejemplo se muestra en la Figura 5a. Aquí, el cliente 113 determina a través de la API a la EPG que el programa de televisión que se está viendo está programado para ejecutarse de 8:00 pm a 9:00 pm. Si se señala una llamada entrante a través de Internet 101 y se recibe en la interfaz de red 302 durante el programa, por ejemplo, a las 8:13 pm, entonces la aplicación cliente 113 bloqueará temporalmente la notificación de la llamada entrante hasta la hora programada de finalización a las 9:00 pm. Un proceso similar ocurrirá si un mensaje entrante del chat de IM se recibe durante el programa. Después de la hora de finalización programada del programa (ya sea en ese momento o justo después), la aplicación cliente 113 tomará entonces el control de la pantalla 309 para mostrar una lista 503 de uno o más eventos de comunicación perdidos durante el programa. La lista 503 preferiblemente comprende un control tal como un cursor 505 que puede ser controlado por el usuario, por ejemplo, a través de los botones de función 208 en el mando a distancia, para hacer de este modo que el cliente 113 inicie una llamada VoIP de retorno u otra comunicación basada en paquetes correspondiente con el otro usuario respectivo.

- 40 En otra variante del primer mecanismo, la información de temporización de programa 603 puede comprender una indicación en tiempo real del tiempo de finalización real del programa (a la que se puede acceder por el cliente a través de la API a la aplicación de televisión de una manera similar a la analizada anteriormente).

Tal como se muestra en la Figura 5b, si el programa se excede hasta un tiempo posterior al programado, por ejemplo, hasta las 9:02 pm, entonces el cliente 113 no mostrará la lista 503 de eventos perdidos hasta la hora final de 9:02 pm. Esto evita ventajosamente las notificaciones diferidas que interfieren con los últimos minutos de un programa (que podría incluso ser la parte más crítica del programa en el caso de un drama de suspense, por ejemplo). El cliente 113 también diferirá las comunicaciones entrantes recibidas durante el periodo de rebasamiento (por ejemplo, a las 9:01 pm).

50

Además, como se muestra en la Figura 5c, la información de temporización de programa en tiempo real también puede indicar el tiempo de pausas en el programa (normalmente utilizado como pausas comerciales para mostrar anuncios, pero potencialmente también usado para otros propósitos tales como boletines de noticias). En este caso, la aplicación cliente 113 estará habilitada para mostrar la lista de eventos perdidos 503 durante la pausa.

55

Un segundo mecanismo para delimitar el programa es que la aplicación cliente 113 descargue información de temporización de programas a través de Internet 101 y la interfaz de red 302, por ejemplo, desde un servidor de un emisor, productora de programas o servicio de terceros. Esta información descargada podría incluir información de programación y/o actualizaciones en tiempo real de los horarios programados. Este segundo mecanismo tiene las ventajas del primer mecanismo, con la ventaja añadida de ser compatible con tecnologías heredadas en las que

60

puede no estar disponible determinada información de temporización 603 a través de la difusión (la mayoría de las emisiones de televisión digital incluyen al menos información de programación, tal como la EPG, pero no todas proporcionan necesariamente indicaciones en tiempo real de la temporización del programa y, además, las transmisiones analógicas no incluyen ninguna información de temporización del programa). Esto podría incluso ser
 5 utilizado junto con la primera variante del primer mecanismo para proporcionar actualizaciones a la información de programación recibida en la emisión 603.

Un tercer mecanismo menos preferido para delimitar el programa es proporcionar un temporizador que puede ser ajustado por el usuario. El temporizador puede ser una característica de la aplicación cliente 113, o ser una
 10 característica de la aplicación de televisión 330 a la que se puede acceder a través de las API. En esta disposición, el usuario ajusta el temporizador durante un tiempo predeterminado, y la aplicación cliente 113 espera hasta ese momento antes de mostrar la lista de eventos perdidos 503. Esto tendría un efecto similar al mostrado en la figura 5a. Al igual que con la primera variante del primer mecanismo, el tercer mecanismo tiene la desventaja de una posible interferencia con el final de un programa en rebasamiento, y también tiene el inconveniente añadido de
 15 requerir un proceso de entrada del usuario inconveniente. Por otro lado, este tercer mecanismo tiene la ventaja de ser compatible con tecnologías heredadas tales como emisiones analógicas que no incluyen información de temporización de programa, y sin requerir una infraestructura de servidor adicional para proporcionar dicha información a través de Internet 101.

20 Un cuarto mecanismo sería proporcionar una configuración de "no molestar" (DND) definida por el usuario que el cliente podría afirmar al comienzo del programa. Esto podría ser un estado de presencia de DND existente disponible en la aplicación cliente 113. En este caso, la aplicación cliente 113 está configurada para detectar cuándo el usuario anula el estado DND, y tras detectarlo mostrar automáticamente la lista de eventos perdidos 503.

25 En algunos de los mecanismos anteriores puede ser necesario que la aplicación cliente 113 supervise el tiempo actual. Esto podría hacerse basándose en un reloj local 340 o recibiendo actualizaciones del tiempo actual desde Internet 101 o la red de televisión 108. Sin embargo, utilizando la última variante del primer mecanismo, puede no ser necesario supervisar el tiempo actual si la información de temporización de programa 603 proporciona una activación en tiempo real (en oposición a una actualización en tiempo real de la hora de finalización en horas y
 30 minutos del día). Tampoco será necesario vigilar la hora actual en el cuarto mecanismo, basado en DND.

En una adición particularmente ventajosa a la presente invención, la aplicación cliente 113 puede configurarse adicionalmente para devolver mensajes automatizados a los llamantes de las llamadas perdidas (o más generalmente a los otros usuarios que son los originadores de los eventos de comunicación perdidos). El mensaje
 35 automático es devuelto por la aplicación cliente 113 cuando se recibe un evento de comunicación entrante durante un programa en curso, sin requerir una entrada del usuario local que ve el programa (el receptor). Se transmite al otro usuario remoto (el llamante) a través de la interfaz de red 302 e Internet 101, e informa al llamante de que el receptor no está disponible. Preferiblemente, el mensaje automático indica al llamador la razón por la cual el receptor no está disponible (viendo la televisión). En una realización particularmente preferida, la aplicación cliente 113 puede
 40 estar configurada para usar la programación del programa u otra información de temporización para predecir cuándo es probable que el receptor pueda volver a estar disponible (es decir, cuando el programa actual esté terminado), y puede incluir esta información de predicción en el mensaje automático para el beneficio de la persona que llama. Esto podría incluso ser incorporado como un nuevo tipo de estado de presencia.

45 Se apreciará que las realizaciones anteriores se han descrito solamente a modo de ejemplo.

Por ejemplo, la invención no se limita a notificaciones en pantalla. En otras realizaciones, las notificaciones pueden comprender notificaciones audibles emitidas a través de un altavoz 316 o 202, y puede ser deseable aplazar las notificaciones audibles para que no interrumpen la experiencia del usuario de un programa de televisión actual.

50 Además, la invención no se limita a ningún mecanismo particular para delimitar un programa de televisión u otra actividad de visualización. Se han descrito varios ejemplos anteriormente, y otros pueden ser evidentes para un experto en la técnica dada la divulgación del presente documento. Por ejemplo, las notificaciones pueden diferirse hasta que el usuario cambie de canal, cambie a una fuente diferente, tal como desde programas de televisión a la
 55 entrada AV 308, o acceda a la EPG. En otro ejemplo, el cliente puede acceder al audio decodificado a través de una API para la aplicación de televisión 330 e intentar determinar cuándo se produce una interrupción comercial basada en un cambio en los niveles de volumen máximo o medio (los emisores tienden a aumentar el volumen durante las pausas comerciales para obtener la atención del usuario, aunque este método será vulnerable a falsas alarmas, por ejemplo durante secuencias de acción de un programa).

60

Obsérvese también que el término "programa" no se limita a ningún tipo particular de contenido de programa, y puede referirse, por ejemplo, a una película, telenovela, documental, evento deportivo, programa de noticias, etc.

Además, se prevén otras maneras de asignar a los diversos clientes, televisión y otras funcionalidades entre diferentes procesadores. Por ejemplo, uno o más procesadores de señales dedicados (DSP) podrían estar dispuestos para ejecutar el motor de procesamiento de señales de televisión de la aplicación de televisión 330 y/o el motor de vídeo y/o motor de voz de la aplicación cliente 113; estando dispuestas una o más CPU separadas para ejecutar la capa UI, el motor de cliente, el protocolo y los motores gráficos de la aplicación cliente 113 y/o la capa UI y el protocolo y los motores gráficos de la aplicación de televisión 330. En otro ejemplo, la aplicación cliente y la aplicación de televisión podrían ejecutarse cada una en una CPU diferente respectiva integrada en el televisor 103. Parte o toda la funcionalidad de la aplicación de televisión 330 podría implementarse alternativamente en hardware dedicado, incluyendo la posibilidad de un aparato de procesamiento de señal cableado en el extremo delantero del receptor de televisión 304.

Además, a pesar de la aplicación preferida, la invención no se limita a su uso en un televisor que tiene los componentes anteriores, incluyendo la pantalla de televisión, todo dentro de una única carcasa autónoma. En otra aplicación, la invención podría implementarse en un decodificador para enchufar a tal televisor. En ese caso, el diagrama sería similar al de la figura 3a, pero con el hardware de televisión 320, 322, 324 y la pantalla 309 reemplazada por una salida de audio-vídeo (AV).

En otra aplicación ilustrada en la figura 3b, la aplicación cliente 113 puede instalarse en una consola de juegos 105. De forma similar a la televisión 103, la consola 105 comprende un aparato de procesamiento 301 en forma de una o más CPU, acoplado a: un medio de almacenamiento no volátil 318 tal como una unidad de disco duro, memoria flash y/o unidad de disco óptico; una RAM 319; una cámara web o una entrada 308 desde una cámara web; y una interfaz de red 302 tal como un transceptor wi-fi para acceder a una red basada en paquetes, tal como Internet 101 (por ejemplo, a través del enrutador inalámbrico 303). El aparato de procesamiento 301 está además acoplado al hardware de gráficos de juego dedicado 325 y al hardware de audio dedicado 327, que a su vez se conectan a una salida de audio-vídeo (AV) 307 para conectar la consola 105 a un televisor 103. El aparato de procesamiento 301 se acopla además a una interfaz inalámbrica adicional 315 que funciona sobre una banda adecuada para comunicarse a y desde un mando inalámbrico 317 u otro controlador de juego de este tipo (o, alternativamente, podría proporcionarse una interfaz cableada). El almacenamiento no volátil 318 suministra la aplicación cliente 113 y un videojuego 331 (no necesariamente desde la misma unidad o medio de almacenamiento), ambos dispuestos para su ejecución en el aparato de procesamiento 301 (preferiblemente bajo el control de un sistema operativo 326). El videojuego comprende una biblioteca de consola dispuesta para manejar la I/O con los diversos dispositivos 315, 325, 327 y 308; un motor de juego dispuesto para realizar la lógica de juego subyacente, y una capa UI de juego dispuesta para generar gráficos de juego y sonido para su salida a través de la biblioteca de consola y hardware de gráficos y sonido 325, 327.

El videojuego 331 también comprende una API para comunicarse con la API de la aplicación cliente 113 a través del sistema operativo 326. Las API pueden usarse para señalar ocurrencias dentro del videojuego 331 al cliente 113, y estas ocurrencias señaladas pueden usarse por el cliente 113 para delimitar el videojuego con el fin de diferir las notificaciones. Por ejemplo, las notificaciones de una llamada entrante se pueden diferir hasta que un jugador muere o pierda dentro del videojuego. Esta puede ser una coyuntura más adecuada para notificar al usuario que está a la mitad del juego y no desee distraerse.

En términos generales, la presente invención se puede aplicar a cualquier aparato multimedia que tenga un aparato de vídeo para emitir señales a una pantalla de televisión. El aparato de vídeo puede comprender cualquier combinación de hardware dedicado y/o regiones de módulos de software de almacenamiento de memoria, con cualesquiera módulos de software que se ejecutan en el mismo o en una unidad de procesador diferente como la aplicación cliente 103. Dependiendo del dispositivo y la implementación, los aparatos de vídeo pueden adoptar diferentes formas. En el televisor de ejemplo de la figura 3a, por ejemplo, se puede decir que el aparato de vídeo comprende una combinación de los búfers de trama 320 y 322, hardware de vídeo 324 y/o una región de la memoria no volátil 318 que almacena el código de procesamiento de señales de la aplicación de televisión. En la consola de ejemplo 105 de la figura 3b, se puede decir que el aparato de vídeo comprende el hardware de vídeo 325, la salida AV externa 307 y/o una región del almacenamiento no volátil 318 que almacena el código de procesamiento de gráficos del videojuego 331.

Además, la presente invención no necesita estar limitada por emisiones de televisión. Con la creciente popularidad de los servicios de televisión basados en paquetes, puede haber interés en la idea de un televisor o decodificador dedicado con la capacidad de recibir señales de televisión basadas en paquetes, ya sea a través de Internet o un

servicio basado en paquetes dedicado.

Además, se ha de apreciar que la presente invención no está limitada en particular a VoIP o a una topología entre pares. También se pueden utilizar otras redes basadas en paquetes, protocolos y métodos de establecimiento de llamadas.

Otras variaciones de la presente invención pueden ser evidentes para un experto en la técnica dada la divulgación del presente documento. El alcance de la presente invención no está limitado por las realizaciones descritas, sino solamente por las reivindicaciones adjuntas.

10

REIVINDICACIONES

1. Un aparato multimedia (103) que comprende:

5 Un aparato de vídeo (324) acoplado al receptor de televisión (304), y operable para emitir las señales de televisión de programas de televisión seleccionados desde el receptor de televisión a una pantalla (309);

un dispositivo de control (114) que permite a un usuario controlar la salida de señales de televisión desde el aparato de vídeo a la pantalla, seleccionando así un programa de televisión;

10

una interfaz de red (302) para acceder a una red basada en paquetes (101);

una memoria (318) que almacena una aplicación cliente de comunicación (113); y

15 un aparato de procesamiento (301), acoplado a la memoria (318), la interfaz de red (302) y el aparato de vídeo, y dispuesto para ejecutar la aplicación cliente de comunicación (113);

donde la aplicación cliente (113) está además configurada de manera que cuando se ejecuta, permita al usuario realizar comunicaciones bidireccionales con otros usuarios a través de la red basada en paquetes (101), y emitir notificaciones al usuario de los eventos de comunicación entrantes recibidos de los otros usuarios en la red basada en paquetes (101);

20

donde la aplicación cliente (113) está configurada además para diferir una o más de dichas notificaciones de eventos de comunicación entrantes recibidos durante dicho programa de televisión seleccionado, determinar una delimitación en el programa de televisión seleccionado, y enviar automáticamente la una o más notificaciones al usuario siguiendo dicha delimitación; y

25

donde la aplicación cliente (113) está configurada para enviar automáticamente durante el programa de televisión seleccionado, sin requerir una entrada del usuario, un mensaje automático a uno o más de los otros usuarios que ha originado uno o más eventos de comunicación entrantes recibidos, por la aplicación cliente, durante el programa de televisión seleccionado, donde el mensaje automático informa a uno o más usuarios diferentes que ha originado uno o más eventos de comunicación entrantes de la indisponibilidad del usuario, **caracterizado porque** el mensaje automático indica una razón por la cual el usuario no está disponible e incluye información de predicción de cuándo es probable que el usuario vuelva a estar disponible de nuevo basándose en información de planificación de programa relacionada con el programa de televisión seleccionado.

30

2. El aparato multimedia (103) de la reivindicación 1, en el que la aplicación cliente (113) está configurada para determinar dicha delimitación en base a la información de planificación de programa recibida por la red basada en paquetes (101) a través de la interfaz de red (302) en relación con el programa de televisión seleccionado.

40

3. El aparato multimedia (103) de la reivindicación 1, en el que la aplicación cliente (113) está configurada para emitir la una o más notificaciones diferidas para su visualización en la pantalla (309) junto con un control en pantalla que permite al usuario iniciar una comunicación de retorno con un usuario correspondiente diferente a través de la red basada en paquetes (101).

45

4. Un método de funcionamiento de un aparato multimedia (103) que tiene un receptor de televisión (304) para recibir señales de televisión que representan programas de televisión a través de una red de televisión (108), un aparato de vídeo (324) acoplado al receptor de televisión y operable para emitir las señales de televisión de programas de televisión seleccionados desde el receptor de televisión a una pantalla, una interfaz de red (302) para acceder a una red basada en paquetes (101), y un aparato de procesamiento (301) para ejecutar una aplicación cliente de comunicación (113) ;

50

comprendiendo el método:

55

recibir una entrada desde un dispositivo de control (114) que permite a un usuario controlar la salida de señales de televisión desde el aparato de vídeo a la pantalla (309), seleccionando así un programa de televisión;

ejecutar una aplicación cliente de comunicación (113) en el aparato de procesamiento (301) del aparato multimedia (103), de modo que cuando se ejecuta, permitir al usuario realizar comunicaciones bidireccionales con otros usuarios

60

a través de la red basada en paquetes (101), y para emitir notificaciones de salida al usuario de los eventos de comunicación entrantes recibidos de los otros usuarios a través de la red basada en paquetes (101);

5 donde la ejecución de la aplicación cliente de comunicación (113) comprende además diferir una o más de dichas notificaciones de eventos de comunicación entrantes recibidos durante dicho programa de televisión seleccionado, determinar una delimitación en el programa de televisión seleccionado, y emitir automáticamente la notificación o notificaciones al usuario siguiendo dicha delimitación; y

10 enviar automáticamente durante el programa de televisión seleccionado, sin necesidad de una entrada del usuario, un mensaje automático a uno o más de los otros usuarios que ha originado el uno o más eventos de comunicación entrantes recibidos por la aplicación cliente durante la actividad de visualización, donde el mensaje automático informa a uno o más usuarios que ha originado uno o más eventos de comunicación entrantes de la indisponibilidad del usuario, **caracterizado porque** el mensaje automático indica una razón por la cual el usuario no está disponible e incluye información de predicción de cuando es probable que el usuario vuelva a estar disponible en base a la
15 información de planificación de programa en relación con el programa de televisión seleccionado.

5. Una aplicación cliente de comunicación (113) para operar un aparato multimedia (103) que tiene un receptor de televisión (304) para recibir señales de televisión que representan programas de televisión a través de una red de televisión (108), un aparato de vídeo acoplado al receptor de televisión y operable para emitir las señales
20 de televisión de programas de televisión seleccionados desde el receptor de televisión a una pantalla (309) y una interfaz de red (102) para acceder a una red basada en paquetes (101), comprendiendo la aplicación cliente de comunicación (113) código incorporado en un medio legible por ordenador (318) y configurado para, al ejecutarse en un procesador integrado (301) del aparato multimedia:

25 recibir una entrada desde un dispositivo de control (114) que permite a un usuario controlar la salida de señales de televisión desde el aparato de vídeo a la pantalla (309), seleccionando así un programa de televisión;

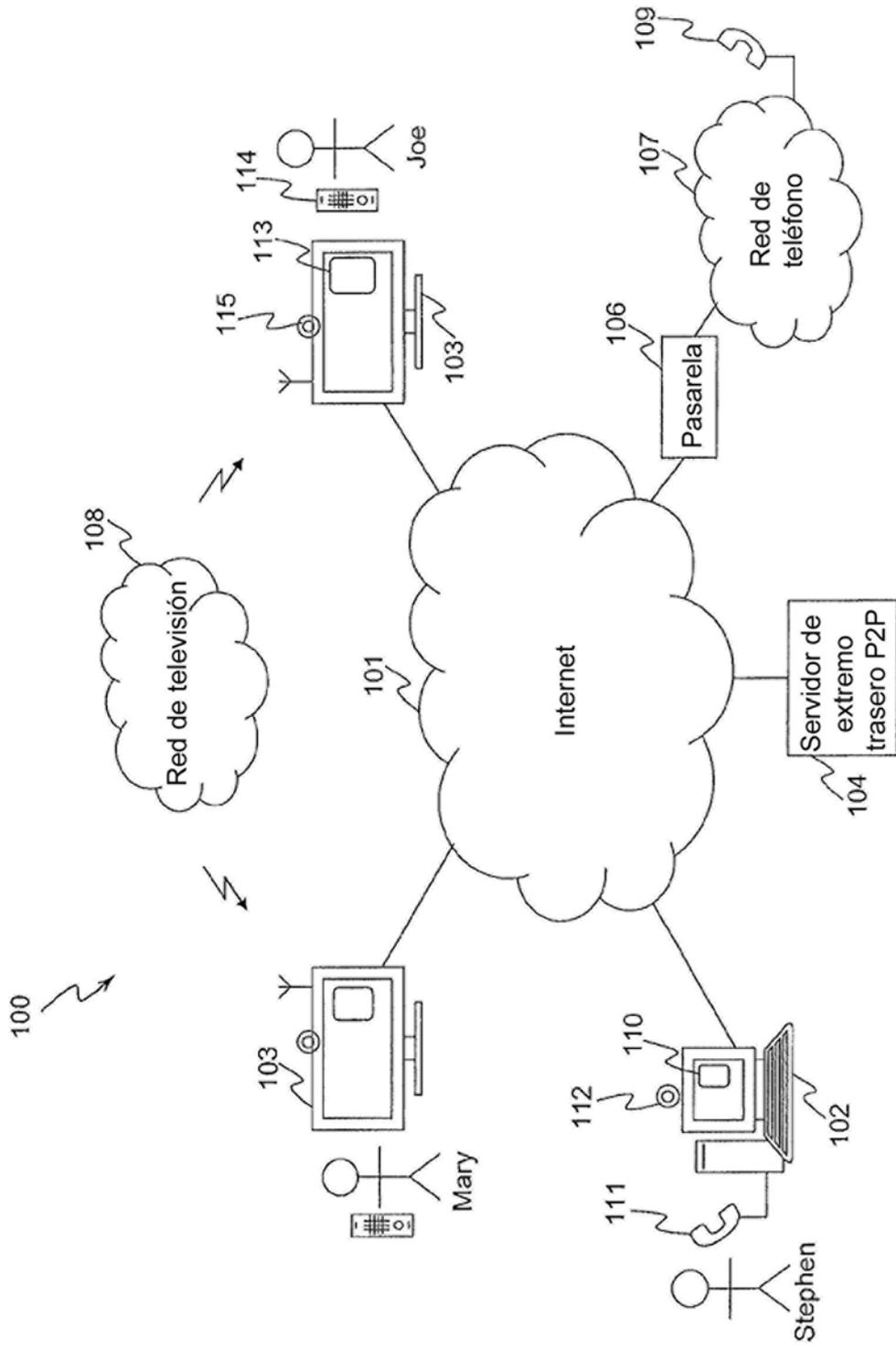
30 permitir al usuario llevar a cabo comunicaciones bidireccionales con otros usuarios a través de la red basada en paquetes (101);

emitir notificaciones al usuario de los eventos de comunicación entrantes recibidos de los otros usuarios a través de la red basada en paquetes (101);

35 donde la aplicación cliente (113) está configurada además para diferir una o más de dichas notificaciones de eventos de comunicación entrantes recibidos durante dicho programa de televisión seleccionado, determinar una delimitación en el programa de televisión seleccionado, y enviar automáticamente la notificación o notificaciones al usuario siguiendo dicha delimitación; y

40 enviar automáticamente durante el programa de televisión seleccionado, sin necesidad de una entrada del usuario, un mensaje automático a uno o más de los otros usuarios que ha originado el uno o más eventos de comunicación entrantes recibidos por la aplicación cliente durante el programa de televisión seleccionado actividad de visualización, donde el mensaje automático informa a uno o más usuarios que ha originado uno o más eventos de comunicación entrantes de la indisponibilidad del usuario, **caracterizado porque** el mensaje automático indica una razón por la cual el usuario no está disponible e incluye información de predicción de cuando es probable que el
45 usuario vuelva a estar disponible en base a la información de planificación de programa en relación con el programa de televisión seleccionado.

FIGURA 1



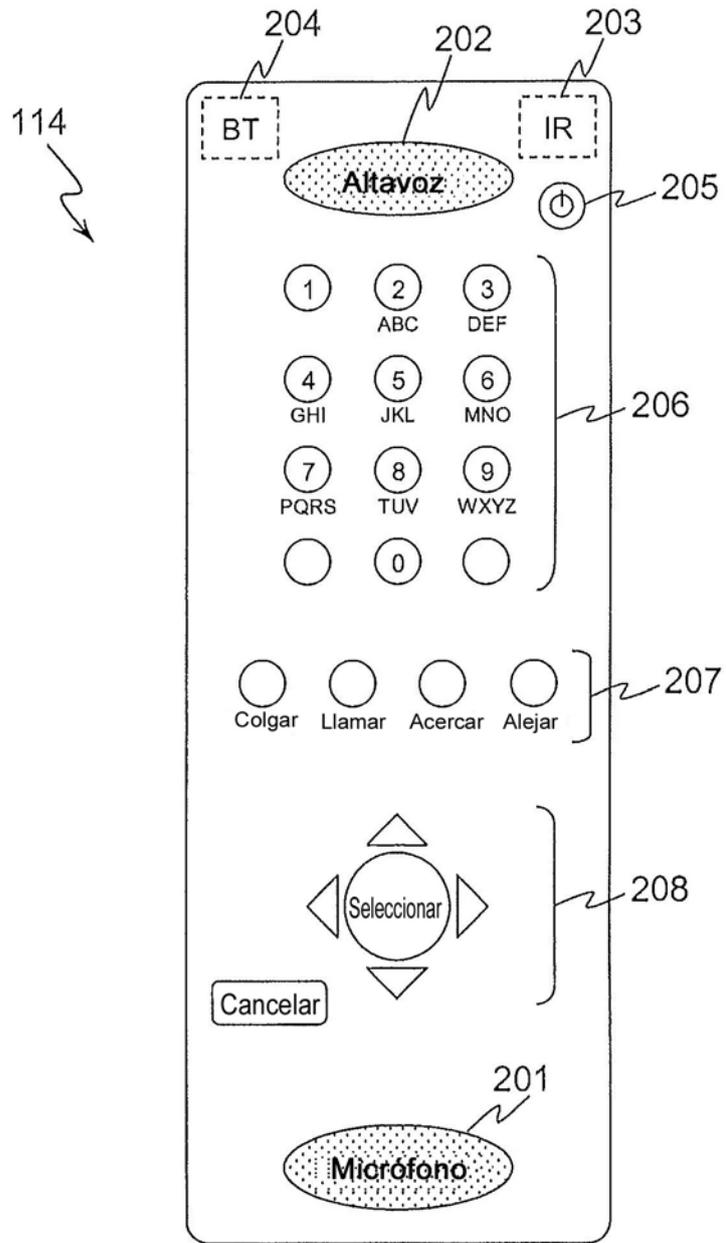


FIGURA 2

FIGURA 3a

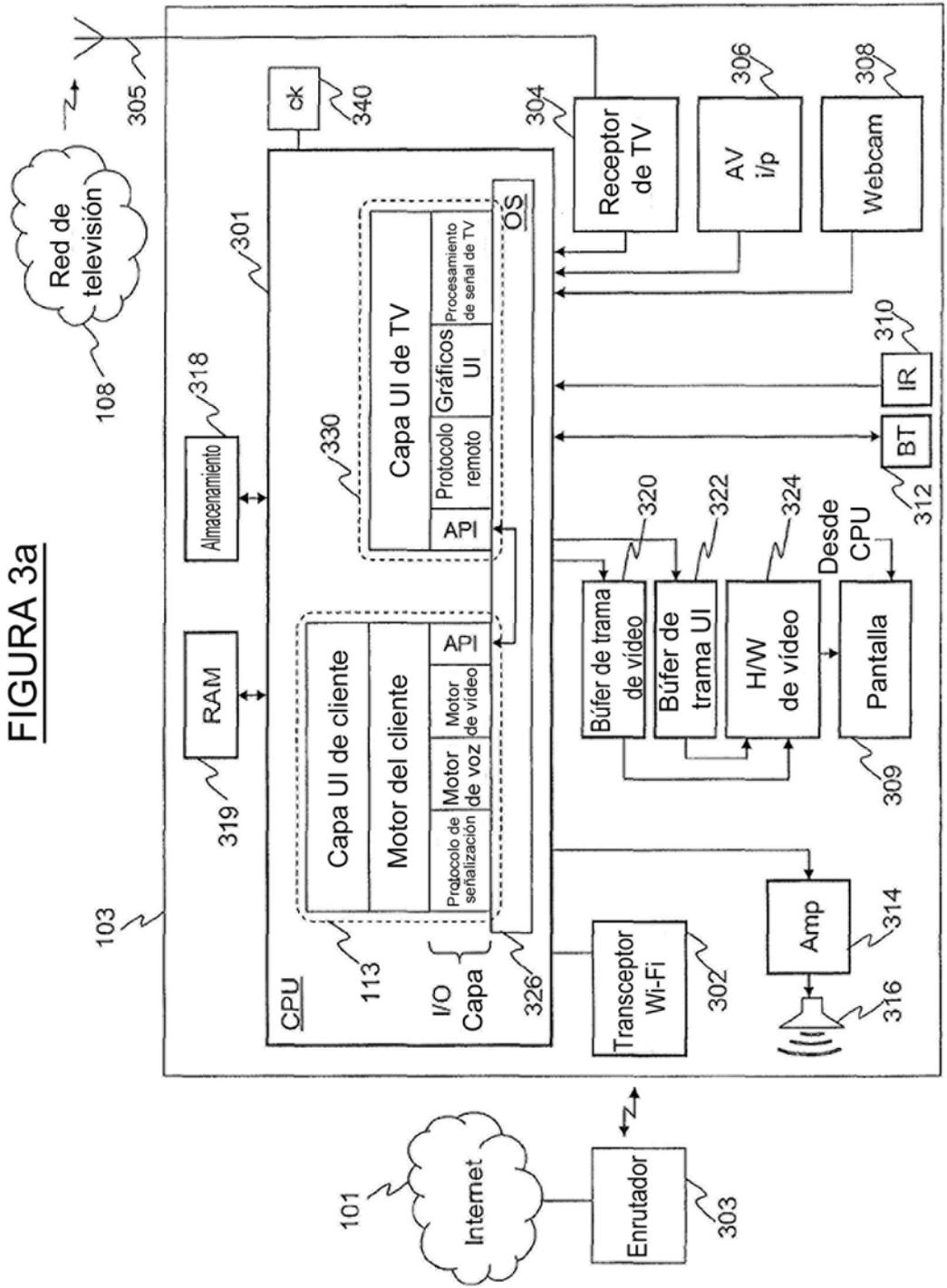


FIGURA 3b

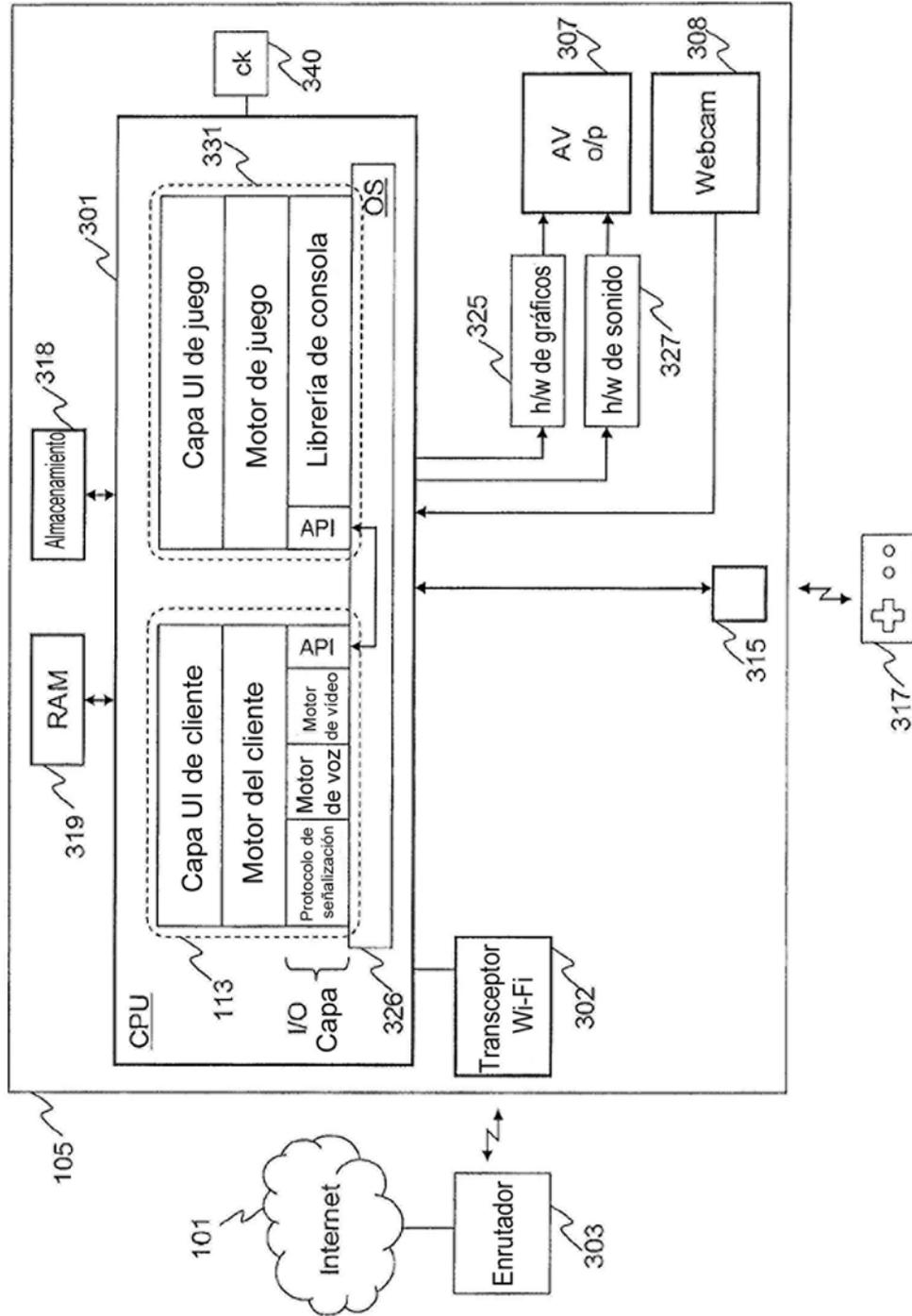


FIGURA 4

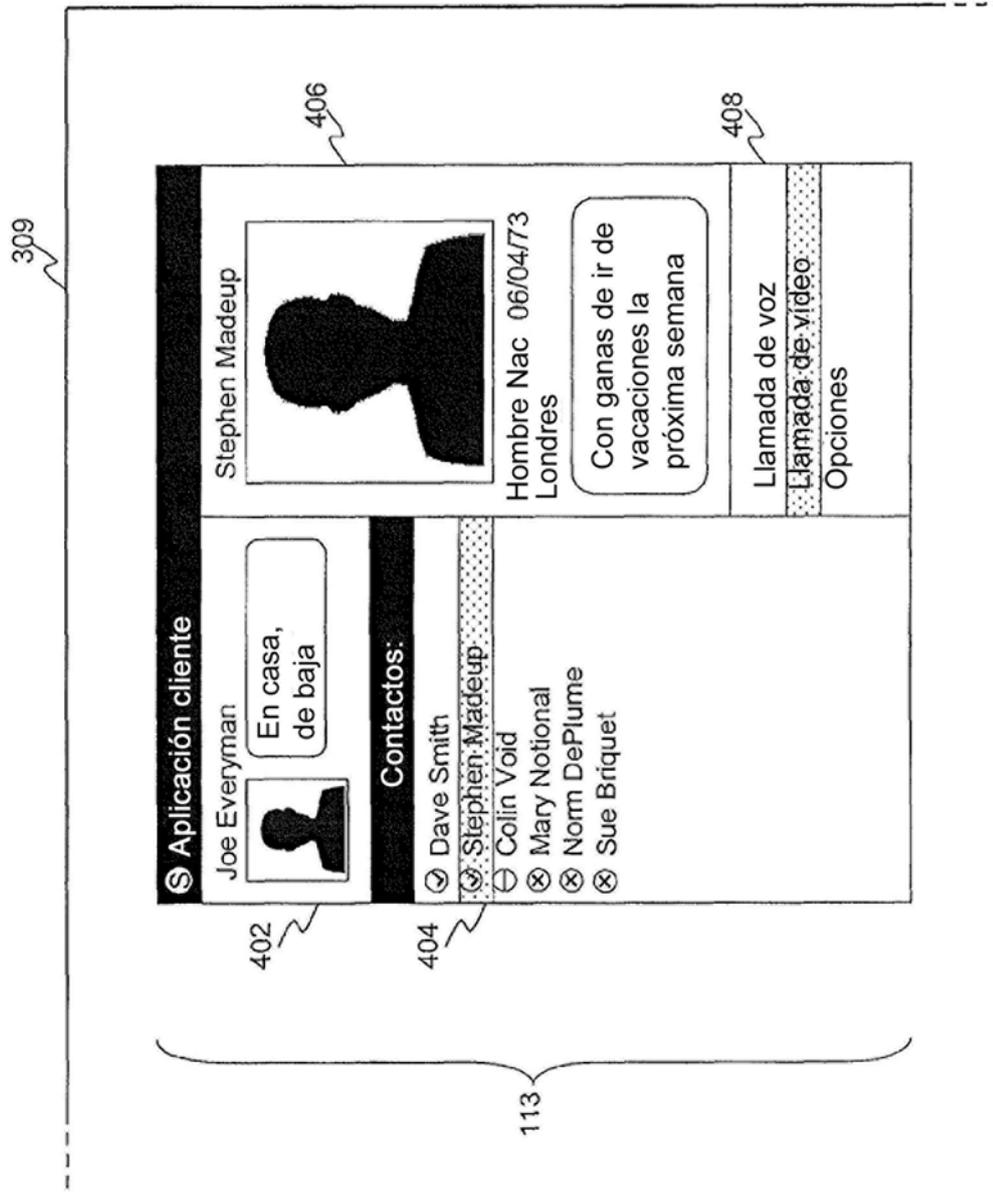


FIGURA 5a

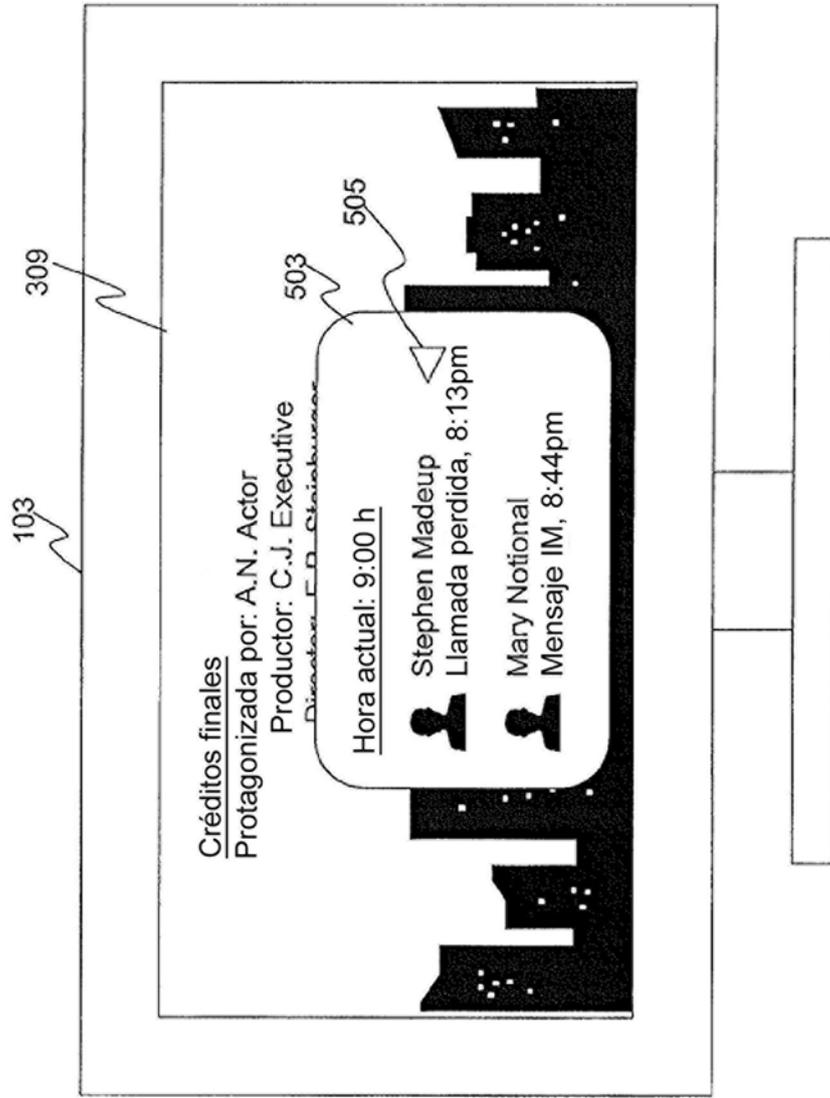


FIGURA 5b

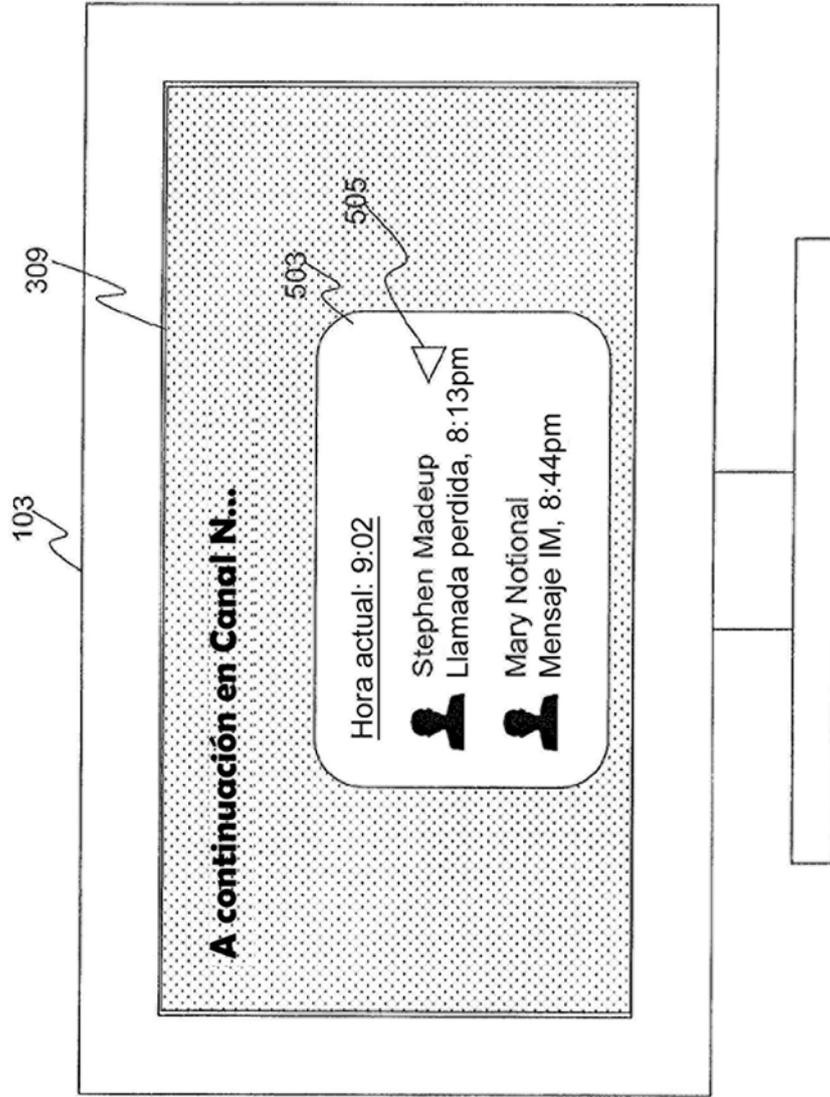


FIGURA 5c

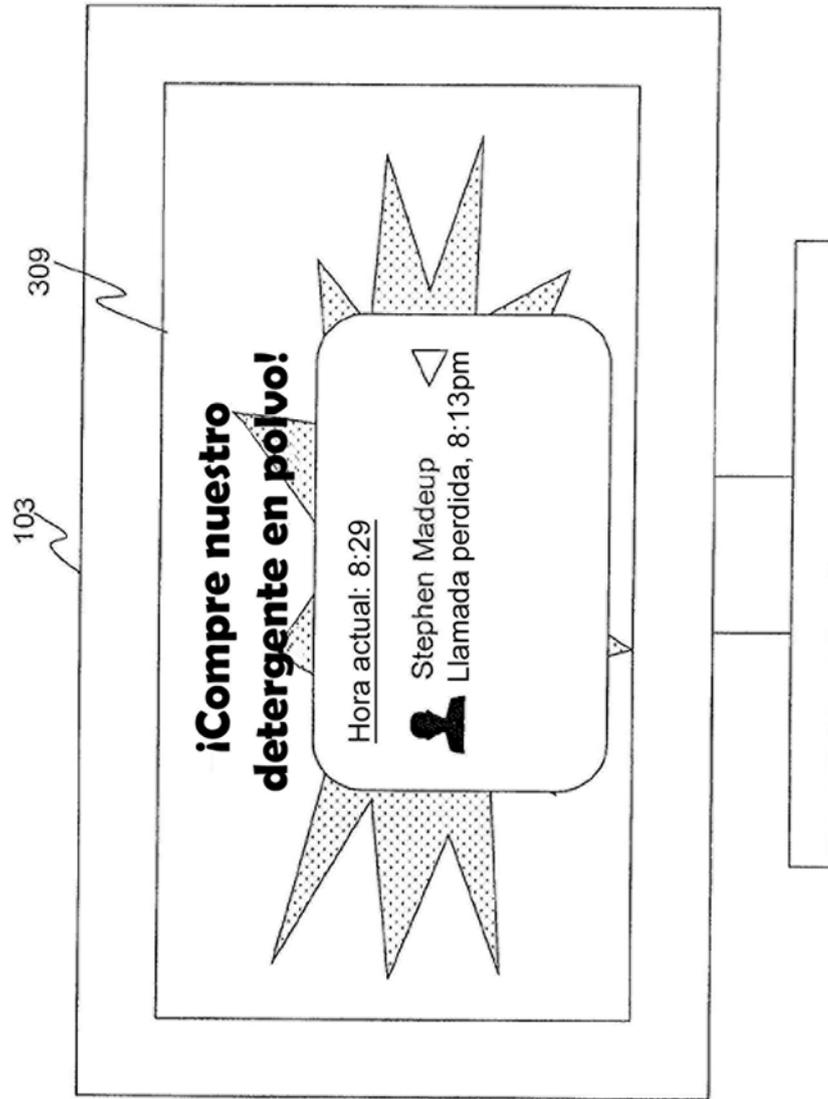


FIGURA 6

