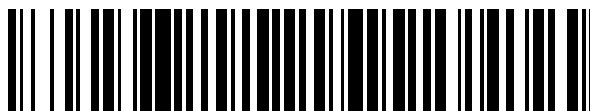


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 220**

51 Int. Cl.:

H04N 7/16 (2011.01)
H04N 21/4147 (2011.01)
H04N 21/4402 (2011.01)
H04N 21/45 (2011.01)
H04N 21/462 (2011.01)
H04N 21/482 (2011.01)
H04N 5/445 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2007 E 07862636 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013 EP 2105012**

54 Título: **Sistemas y métodos para crear páginas de mosaico de video personalizadas con contenido local**

30 Prioridad:

28.12.2006 US 647787

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

18.09.2013

73 Titular/es:

UNITED VIDEO PROPERTIES, INC. (100.0%)
2830 De La Cruz Boulevard
Santa Clara, CA 95050, US

72 Inventor/es:

CRANER, MICHAEL L.

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 423 220 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

Sistemas y métodos para crear páginas de mosaico de video personalizadas con contenido local.

Antecedentes de la Invención

5 Esta invención se relaciona de manera general con sistemas multimedia y, más particularmente, con sistemas multimedia que soportan páginas de mosaico de video personalizadas.

Las páginas mosaico de video permiten a los usuarios acceder a servicios y recursos de video de pantallas de menú ricas en video en una aplicación interactiva, tal como una aplicación guía de medios interactivos. Estas pantallas de menú ricas en video pueden presentar una pluralidad de recursos de video (por ejemplo, transmitir canales de televisión o contenido por demanda) cada una en su propia ventana de video, o celda, en una página única.

10 Las páginas mosaico de video se generan normalmente en forma remota en una instalación de distribución o instalación central. En la instalación de distribución o instalación central, los recursos de video en la página de mosaico están compuestos en una única señal de video que se transmite antes al dispositivo de equipo del usuario. La señal multi-video se puede transmitir como un flujo compuesto (por ejemplo, transmisión de flujo MPEG-2) a una serie de dispositivos de equipo de usuario. Por ejemplo, se puede transmitir flujo compuesto a los dispositivos de
15 equipo de usuario sobre un canal de televisión digital. Después que se recibe el flujo mediante el dispositivo de equipo del usuario, un cliente mosaico de video local puede superponer gráficas, íconos, y texto en la pantalla para crear páginas de mosaico de video personalizadas. Por ejemplo, una implementación de un sistema de mosaico de video para proporcionar las páginas mosaico de video denominadas "Navegación Rica en Video" (VRN) se describe en la Solicitud de Patente Estadounidense US 2006/236 342.

20 Aunque las páginas mosaico de video proporcionan una forma más amigable con el usuario para presentar recursos de video a los espectadores, las páginas se pueden limitar en diversos aspectos. Por ejemplo, debido a que las páginas mosaico de video se generan normalmente en forma remota, se presenta muy poca flexibilidad para que los usuarios personalicen el aspecto y sensación de la página. La naturaleza generada en forma remota de estas páginas también evita la creación y personalización de páginas dinámicas, por ejemplo, en el equipo de usuario del
25 espectador.

Adicionalmente, las páginas normales de mosaico de video se limitan en el tipo de contenido que está disponible para visualizar en las páginas. Debido a que las páginas se generan normalmente en forma remota, el contenido local, tal como contenido almacenado en un grabador de video digital (DVR), dispositivo de juegos, u otro dispositivo de almacenamiento local adecuado, en general no están disponibles para uso en las páginas mosaico de video. No
30 obstante el documento WO-A- 02/45304 describe una combinación de elementos de pantalla generados en una cabecera con elementos de pantalla generados localmente.

De acuerdo con lo anterior, sería deseable proporcionar sistemas y métodos para la creación y visualización dinámica de la página mosaico de video. Las páginas de mosaico de video pueden combinar contenido local con transmisión, multidifusión, conmutado de video digital, y recursos por demanda en una pantalla interactiva única.
35 También sería deseable proporcionar páginas mosaico de video capaces de ser personalizadas automáticamente con base en el comportamiento del usuario y las preferencias de video.

Resumen de la Invención

De acuerdo con los principios de la presente invención como se establece en las reivindicaciones, se implementa un VRN de cliente en un dispositivo de equipo de usuario. El de VRN cliente soporta la generación de las páginas
40 mosaico de video de diversas fuentes de recurso de video. Estas fuentes de recursos pueden incluir fuentes de contenido lineal (por ejemplo, transmitir fuentes de televisión), fuentes de contenido no lineal (por ejemplo, fuentes de Internet y por demanda), y fuentes locales (por ejemplo, contenido registrado, contenido de juego local, y contenido almacenado en memoria).

El cliente VRN puede crear o presentar las páginas mosaico de video localmente generadas y remotamente generadas o una combinación de mosaicos de video localmente y remotamente generados. Las fuentes de video en
45 las páginas remotamente generadas pueden estar compuestas en forma remota del dispositivo de equipo del usuario en una única señal de video. En este tipo de disposición, los datos de visualización se pueden transmitir al dispositivo de equipo del usuario, ya sea en la banda o fuera de la banda, que identifica las fuentes de video en la página de mosaico así como también cualquier otra información necesaria para visualizar exitosamente la página. La información adecuada necesaria para visualizar exitosamente la página puede incluir, por ejemplo, datos de acción
50 que definen el comportamiento y respuesta a una selección de espectador de una celda (o grupo de celdas) en la

página de mosaico, gráficas, texto en pantalla, anuncios, y cualesquiera otros elementos que se van a visualizar con o en la página de mosaico.

Los datos de visualización también pueden incluir una o más definiciones de celda de marcador de posición. Las definiciones de celda de marcador de posición pueden incluir información que se relaciona con una o más celdas de la página de mosaico de video que no corresponde al video en la señal multi-video compuesta transmitida. Sin embargo, las señales multi-video generadas en forma remota de acuerdo con la invención pueden tener una o más áreas “vacías” que corresponden a ubicaciones de celda de marcador de posición. Los recursos de video presentados en las celdas de marcador de posición se pueden identificar y seleccionar dinámicamente en el equipo del usuario mediante el cliente VRN. Estos recursos de video pueden incluir contenido local. Por ejemplo, pueden estar presentes contenido registrado, contenido de juego local, y mensajes de videoconferencia en las celdas de marcador de posición. La selección de recursos de video para presentación en las celdas de marcador de posición se puede basar en la supervisión activa del usuario, información directa de un usuario, preferencias del usuario, o cualesquiera otros datos adecuados generados por el usuario o derivados por el usuario.

Por ejemplo, las definiciones de celda de marcador de posición en la recepción de los datos de visualización pueden incluir llamadas de función local que se ejecutan automáticamente cuando los datos de visualización son recibidos por el dispositivo de equipo del usuario. Las llamadas de función local pueden regresar información de identificación en forma adecuada acerca de los recursos locales que se van a visualizar en una o más celdas de marcador de posición de la página de mosaico. Esta identificación de la información puede incluir, por ejemplo, rutas de sistema de archivo local para texto, anuncios, y recursos de video que se van a presentar en las celdas de marcador de posición o en cualquier parte en la página de mosaico.

Después de recibir los datos de visualización, el cliente VRN puede determinar el tamaño y la ubicación de cualesquiera de las celdas de marcador de posición (por ejemplo, coordenadas x y y) en la página de mosaico de video. El cliente VRN luego puede superponer contenido adecuado, que incluye contenido local, en las posiciones apropiadas que corresponden a las celdas de marcador de posición. De esta forma, las páginas VRN con uno o más recursos de video seleccionadas en el dispositivo de equipo del usuario se pueden presentar al usuario.

Las páginas mosaico también se pueden generar localmente en forma completa, si se desea. Las fuentes de video incluidas en las páginas generadas localmente pueden estar compuestas en el dispositivo de equipo del usuario que la página se visualiza. Los recursos locales pueden llenar algunas o todas las celdas de la página mosaico generada en forma local. Las celdas restantes se pueden llenar con contenido por demanda, contenido de televisión transmitido, o cualquier otro contenido de video accesible mediante el equipo del usuario.

Con el fin de superponer un recurso de video local en una página mosaico de video o crear páginas localmente generadas, en algunas realizaciones, un MPEG local (u otro estándar de video adecuado) que compone el sistema puede extraer partes seleccionadas de contenido local para uso en la página de mosaico de video. La porción o porciones extraídas se pueden ahorrar en el dispositivo de equipo del usuario como un archivo de video de bucle o continuo. Las partes seleccionadas para extracción se pueden determinar, por ejemplo, mediante un algoritmo de selección de escena que identifica cambios de escena dentro de un recurso de video. En algunas realizaciones, el algoritmo de selección de escena también puede analizar el comportamiento de vista de usuario o preferencias del usuario para determinar que porciones extraer del contenido local para uso en la página de mosaico de video. Por ejemplo, si una cierta parte de un recurso de video local (por ejemplo, la escena favorita del usuario) se observa más frecuentemente entonces otras partes, esta parte se puede seleccionar mediante el algoritmo de selección de escena para extracción.

En algunas realizaciones, el contenido apropiado para hacer un bucle se pueden identificar por adelantado mediante el proveedor de contenidos y se comunica al dispositivo de equipo del usuario mediante una señal de banda lateral o marcas dentro del video, o la ubicación del contenido de bucle dentro de un recurso se puede conocer por adelantado mediante un estándar establecido para ubicar el contenido de bucle mediante el operador del sistema (por ejemplo, el contenido de bucle siempre se puede poner en el último minuto de un programa).

En algunas realizaciones, el cliente VRN se configura para generar y visualizar diversas páginas de mosaico de video personalizadas. Estas páginas personalizadas se pueden llenar, por ejemplo, con los programas de transmisión más frecuentemente vistos por el usuario, contenido por demanda, y contenido registrado. En algunas realizaciones, los mensajes de videoconferencia recibidos por el usuario también pueden llenar una o más celdas de las páginas mosaico personalizadas.

En algunas realizaciones, las páginas mosaico de video se pueden personalizar dinámicamente sobre la marcha con base en dichos factores como, por ejemplo, la supervisión activa del usuario, comportamiento del usuario, e información de preferencia del usuario. El cliente VRN (o alguna otra aplicación) puede monitorear todas las interacciones del usuario con el dispositivo de equipo del usuario. La aplicación luego puede identificar esta información de interacción del usuario para el dispositivo de equipo del usuario y construir un perfil para cada

usuario que accede el dispositivo de equipo del usuario. Desde los datos de perfil, el cliente VRN puede seleccionar recursos de video particulares, tal como recursos de usuario que se han visto recientemente, tenido acceso, o registrado, recursos que el usuario ha marcado (por ejemplo, recursos VOD), recursos que el usuario puede recibir (con base en, por ejemplo, frecuentemente categorías de género accedidas), mensajes de video que se han recibido pero aún no se han visualizado, o cualquier otros recursos de video adecuados, para visualizar en una página mosaico de video personalizada.

En sistemas DVR multi-ambiente, un página local VRN puede visualizar partes de contenido que se almacenan en un dispositivo de equipo de usuario diferente al dispositivo de equipo de usuario local. La selección de dicho contenido se puede hacer sobre una base de usuario. Por ejemplo, un usuario puede haberse registrado con diferentes dispositivos (por ejemplo, un decodificador en la sala y uno en la habitación) y comienza a ver diferentes contenidos en cada contexto. Luego que tiene acceso (por ejemplo, inicia sesión) al dispositivo, una página VRN personalizada "En progreso para este usuario" puede obtener contenido de ambos dispositivos y componer el contenido en una página VRN localmente generada que se visualiza luego del dispositivo local.

En algunas realizaciones, la composición se hace en forma remota desde el dispositivo de equipo del usuario que finalmente visualiza el contenido VRN, pero el resultado compuesto incluye contenido que proviene del dispositivo de equipo de usuario local. Por ejemplo, considere un usuario que es local para un dispositivo de equipo de usuario de rango medio que soporta DVR, transmisión remota, pero no composición local. Sin embargo, dentro del hogar o dentro de la red, existe otro dispositivo de equipo de usuario de alta gama que soporta DVR, transmisión remota, y composición local, o existe un motor solo de composición en la red. Como tal, algunas realizaciones pueden implicar proporcionar por lo menos parte del contenido que se va a componer en una página VRN del dispositivo que finalmente visualiza el resultado del VRN compuesto.

Breve Descripción de los Dibujos

Las anteriores y otras características de la presente invención, su naturaleza y diversas ventajas serán más evidentes luego de consideración de la siguiente descripción detallada, tomada en conjunto con los dibujos que acompañan, en los que:

La FIGURA 1 es un diagrama simplificado de una arquitectura del sistema multimedia mosaico de video interactivo ilustrativo.

La FIGURA 2 es un diagrama simplificado de la red ilustrativa y contenido de fuentes locales para uso en la composición de página mosaico video;

La FIGURA 3 es una pantalla de visualización genérica ilustrativa que muestra un número de ventanas de video, o celdas, de una página mosaico de video;

La FIGURA 4 es una pantalla de visualización ilustrativa que muestra una página de inicio de mosaico de video "lo que está de moda";

La FIGURA 5 es una pantalla de visualización ilustrativa que muestra una página de inicio de mosaico de video "lo que está de moda por demanda";

La FIGURA 6 es una pantalla de visualización ilustrativa que muestra una página de inicio de mosaico de video "lo que está de moda en mi DVR";

La FIGURA 7 es una pantalla de visualización ilustrativa que muestra una página de inicio de mosaico de video "lo que está de moda que me puede gustar";

La FIGURA 8A y 8B muestra archivos de lenguaje marcado ilustrativos que incluyen etiquetas de definición de celda de acuerdo con una realización de la invención;

La FIGURA 9 muestra un proceso ilustrativo simplificado para visualizar páginas mosaico de video remotamente generadas o localmente generadas de acuerdo con una realización de la invención;

La FIGURA 10 muestra un proceso ilustrativo simplificado para llenar celdas mosaico de video con las partes extraídas de contenido local de acuerdo con una realización de la presente invención; y

La FIGURA 11 muestra un proceso ilustrativo simplificado para supervisar el comportamiento del usuario y visualizar páginas de mosaico de video personalizadas.

Descripción Detallada de la Invención

Los sistemas y métodos descritos aquí están dirigidos hacia proporcionar páginas de mosaico de video personalizadas. Aunque el término “navegación Rica en Video” o “VRN” se utiliza algunas veces aquí cuando se refiere a las páginas de mosaico, elementos del sistema (por ejemplo, el cliente VRN), y el ambiente de mosaico, la presente invención es compatible con cualquier ambiente mosaico de video. El ambiente VRN es solo un ejemplo de una implementación adecuada de un ambiente mosaico de video, que se describe en más detalle en la Solicitud de Patente Estadounidense US 2006/236342.

Como se describe en más detalle adelante, estas páginas mosaico personalizadas pueden visualizar diversos tipos de recursos de video, que incluye recursos registrados localmente, en una o más ventanas de video, o celdas, de la página de mosaico. Además del video de movimiento completo y audio asociado, estas celdas también pueden incluir aún imágenes, texto, íconos, logos, anuncios, o cualquier combinación de estos elementos (o cualquier otro adecuado). Los recursos de video particulares incluidos en las celdas de las páginas mosaico personalizadas se puede seleccionar con base en un número de criterios, tal como la supervisión activa del usuario y preferencias del usuario. De esta forma, la página de mosaico de videos de la presente invención puede proporcionar una apariencia más personalizada y sensación con relevancia significativa para el usuario.

La FIGURA 1 muestra el sistema multimedia ilustrativo 100 para proporcionar páginas de mosaico de video personalizadas. La instalación central 10 pueden incluir fuente de contenido 12, la fuente de los datos de visualización VRN 14, y el equipo de distribución 16. La fuente de contenido 12 puede incluir cualquier equipo adecuado para producir o generar las páginas VRN o pantallas que incluyen tecnologías de composición con base en MPEG-4 y puede recibir el contenido sobre cualquier red adecuada (por ejemplo, una red Gigabit Ethernet). El contenido de video de la fuente de contenido 12 puede estar en forma análoga o digital. En otras realizaciones, la fuente de contenido 12 puede estar en una instalación diferente a la instalación central 10, y también puede proporcionar el contenido para la distribución de canales de televisión regulares (por ejemplo, transmitir programación y contenido VOD).

La fuente de los datos de visualización VRN 14 puede ser cualquier equipo adecuado para generar datos de visualización VRN. Por ejemplo, la fuente de los datos de visualización VRN 14 puede ser un sistema con base en ordenador personal (PC) o una estación de trabajo. La interfaz de usuario 18 puede ser cualquier interfaz adecuada, tal como una interfaz de usuario gráfica con base en Windows o con base en Unix la (GUI), que le permite, por ejemplo, a un operador definir archivos de definición VRN y sincronizar los datos de visualización VRN de los archivos de definición con el contenido de la fuente de contenido 12. La interfaz de usuario puede permitir a un operador, por ejemplo, especificar las transiciones entre distintas especificaciones de configuración para elementos seleccionables en sincronización con contenido de video. La interfaz de usuario también puede permitir que un operador defina datos de control que controla, inter alia, la apariencia, funcionalidad, e interactividad de los elementos de pantalla, así como también el contenido o recurso exhibido en un elemento de pantalla.

Los datos de visualización también pueden incluir las llamadas de funciones locales que se van a ejecutar en el equipo del usuario 30 (mediante cliente VRN 31 o circuitos de control 32). Las llamadas de función local se pueden insertar en los datos de visualización mediante instalación central 10 o instalación de distribución 20. Las llamadas de función local pueden regresar valores adecuados de datos, tal como la ruta local para el dispositivo de grabación 36 o otro almacenamiento local dentro del equipo del usuario 30, una identificación del contenido local que se va a incluir en una página de música, o cualquier otra información adecuada. En algunas realizaciones, las funciones locales son parte de una interfaz del programa de aplicación (API) utilizado para la interfaz con el cliente VRN 31. El cliente VRN 31 puede ejecutar automáticamente cualesquiera llamadas de función local incorporadas en los datos de visualización inmediatamente después de recibir los datos de visualización, o las instrucciones y las llamadas de función se pueden ejecutar en algún momento posterior (por ejemplo, cuando un usuario intenta acceder o visualizar la página de mosaico). La FIGURA 8, descrita adelante, muestra las etiquetas de lenguaje de marca ilustrativas utilizadas para transmitir llamadas de función local dentro de los datos de visualización en algunas realizaciones.

El recopilador 20, que puede incluir cualquier combinación adecuada de hardware y software, puede recopilar o traducir los datos de visualización VRN de los archivos de definición en otro formato, tal como formato binario, XML, o HTML. En algunas realizaciones, la entrada de la interfaz de usuario 18 se puede utilizar para generar directamente los datos de visualización sin la necesidad del recopilador 20.

El equipo de distribución 16 puede ser cualquier equipo adecuado para distribuir las páginas VRN de la fuente de contenido 12 y los datos de visualización VRN de la fuente de los datos de visualización VRN 14 sobre la ruta de comunicaciones 19 para instalación de distribución 20, y adicionalmente sobre la ruta de comunicaciones 28 para distribución al equipo del usuario 30. La instalación central 10 puede distribuir las páginas VRN y los datos de visualización para múltiples instalaciones de distribución 20, pero se ha mostrado que solo una evita complicar mucho el dibujo. En otras realizaciones, la instalación central 10 puede distribuir las páginas VRN y los datos de visualización a los usuarios en el equipo del usuario 30 directamente. El equipo de distribución 16 puede distribuir

las pantallas VRN y los datos de visualización VRN en cualquier formato análogo o digital adecuado y sobre cualquier ruta de comunicaciones adecuada (por ejemplo, transmisión satelital o terrestre o Internet). Los datos de visualización VRN se pueden distribuir en la banda o fuera de la banda con respecto a las páginas VRN. Los datos de visualización se pueden enviar en forma sincronizada con las páginas VRN o no sincronizada. Por ejemplo, los

5 datos de visualización, las páginas VRN, o ambos, se pueden enviar en momentos de utilización reducida de la red.

La instalación de distribución 20 puede ser cualquier instalación (por ejemplo, una cabecera de cable) adecuada para recibir las pantallas VRN y los datos de visualización y distribuir las pantallas y los datos de visualización al equipo del usuario 30. Puede haber múltiples usuarios en múltiples casos del equipo del usuario 30, pero solo se ha

10 mostrado un caso del equipo del usuario para evitar complicar demasiado el dibujo. La instalación de distribución 20 pueden incluir equipo de inserción local 22 y fuente de contenido 24 para permitir que un operador local inserte el contenido y datos en las pantallas VRN o los datos de visualización VRN, respectivamente, y recopilar los datos de visualización VRN en el formato binario para transmisión (si se requiere). El equipo de inserción local 22 puede correr, por ejemplo, una versión local de la interfaz de usuario 18 y el recopilador 20.

El equipo de distribución 26 puede distribuir las páginas VRN y los datos de visualización VRN en cualquier formato análogo o digital adecuado y sobre cualquier ruta de comunicaciones adecuada para el equipo del usuario 30 (por ejemplo, transmisión, cable, o Internet.). Las rutas de comunicaciones 19, 49, y 28 pueden incluir, por ejemplo, una

15 ruta satelital, una ruta de fibra óptica, una ruta de cable, una ruta de Internet, o cualquier otra ruta cableada o inalámbrica adecuada. Por ejemplo, se pueden proporcionar páginas VRN como transmisiones MPEG-2 o MPEG-4. El equipo de distribución 26 puede proporcionar cada página VRN (y los datos de visualización VRN) como un análogo ajustable o canal digital, o como transmisión VOD (los cuales se denominan aquí como canales VRN). Los

20 canales VRN proporcionan a los usuarios del equipo del usuario 30 un conjunto de características interactivas que hacen una aplicación VRN.

En algunas realizaciones, la instalación de distribución 20 puede proporcionar el canal VRN de tiempo completo sobre un canal análogo o digital dado. Alternativamente, la instalación de distribución 20 puede proporcionar canales

25 VRN por demanda o durante intervalos específicos de tiempo o utilizando tecnología de conmutado de video digital.

La instalación de distribución 20 puede proporcionar una o más aplicaciones VRN para el equipo del usuario 30. Una aplicación VRN puede incluir una o más las páginas VRN, botones, y funcionalidad asociada. Por ejemplo, la FIGURA 4, describe en más detalle adelante, muestra una pantalla de visualización de página de inicio asociada con una aplicación VRN ilustrativa "lo que está de moda".

El equipo del usuario 30 puede incluir cualquier equipo adecuado para proporcionar una experiencia multimedia interactiva e implementar las aplicaciones VRN proporcionadas por la instalación de distribución 20. El equipo del usuario 30 puede incluir un equipo de televisión tal como una televisión, decodificador, dispositivo de grabación, juego de video, dispositivo de entrada de usuario (por ejemplo, control remoto, teclado, ratón, teclado táctil, pantalla táctil, o interfaz de reconocimiento de voz), o cualquier otro dispositivo adecuado para proporcionar una experiencia

30 multimedia interactiva. Por ejemplo, el equipo del usuario 30 puede incluir un decodificador DCT 2000, 2500, 5100, 6208 o 6412 proporcionado por Motorola, Inc. En algunas realizaciones, el equipo del usuario 30 puede incluir equipo de ordenador, tal como un ordenador personal con una tarjeta de televisión (PCTV). En algunas realizaciones, el equipo del usuario 30 pueden incluir un sistema de juego, un dispositivo electrónico portátil, tal como un juego de DVD portátil, un dispositivo de reproducción portátil, un teléfono celular, un teléfono de video, un

35 PDA, un reproductor de música (por ejemplo, reproductor MP3), o cualquier otro dispositivo fijo o portátil adecuado.

En el ejemplo de la FIGURA 1, el equipo del usuario 30 incluye circuitos de control 32, dispositivo de visualización 34, dispositivo de grabación 36, dispositivo de entrada de usuario 38, y cliente VRN 31, todos los cuales se pueden implementar como dispositivos separados o como un dispositivo único. El cliente VRN 31 se puede implementar en el equipo del usuario 30 para recibir, ejecutar, y soportar aplicaciones VRN.

Los circuitos de control 32 se adaptan para recibir la entrada de usuario del dispositivo de entrada 38 y ejecutar las instrucciones del cliente VRN 31 y cualesquier otras aplicaciones interactivas que se ejecutan en el equipo del usuario 30. Los circuitos de control 32 pueden incluir uno o más sintonizadores (por ejemplo, sintonizadores análogos o digitales), decodificadores (por ejemplo, decodificadores MPEG), procesadores (por ejemplo, procesadores de la familia Motorola 68000), memoria (es decir, RAM y discos duros), circuito de comunicaciones

45 (por ejemplo, circuito de modem de cable), circuito de entrada/salida (por ejemplo, circuito de gráficas), conexiones para los diversos dispositivos del equipo del usuario 30, y cualquier otro componente adecuado para proporcionar programación multimedia análoga o digital y características multimedia interactivas. En una realización, se pueden incluir circuitos de control 32 como parte de uno de los dispositivos del equipo del usuario 30 tal como, por ejemplo, parte del dispositivo de grabación 36, dispositivo de visualización 34, o cualquier otro dispositivo adecuado (por

50 ejemplo, un decodificador, televisión, o reproductor de video).

El dispositivo de visualización 34 puede incluir cualquier dispositivo adecuado tal como, por ejemplo, un monitor de televisión, una pantalla LCD, un monitor de ordenador, o un visualizador incorporado en el equipo del usuario 30 (por ejemplo, un visualizador de teléfono celular o visualizador de reproductor de música). El dispositivo de visualización 34 también se puede configurar para proporcionar salida de audio y/o otra salida sensorial (por ejemplo, un proyector holográfico o simulador de realidad virtual).

El dispositivo de grabación 36 puede ser un grabador de video personal (PVR), grabador de video digital (DVR), grabador de video casete (VCR), grabador de DVD, dispositivo de reproducción, colección de audio digital, o cualquier otro dispositivo de grabación adecuado. El dispositivo de grabación 36 puede incluir uno o más sintonizadores. Además de almacenar recursos de programación, el dispositivo de grabación 36 también puede almacenar mensajes de video recibidos mediante un teléfono con video integrado o unido.

El cliente VRN 31 se puede implementar en el equipo del usuario 30 como una aplicación independiente o parte de otra aplicación interactiva, tal como una aplicación guía de medios interactivos (IMGA) o guía de programa interactivo (IPG). Una o más de las aplicaciones interactivas pueden recibir datos de aplicación interactiva a partir de la fuente de datos de aplicación 40. Como se muestra en la FIGURA 1, los datos se pueden recibir por medio de la instalación de distribución 20 sobre la ruta de comunicaciones 49. Alternativamente, se pueden recibir datos mediante el equipo del usuario 30 desde la fuente de datos de aplicación 40 sobre la ruta de comunicaciones directa (no mostrada). La fuente de datos de aplicación 40 también puede ser parte de la instalación central 10 o instalación de distribución 20. En algunas realizaciones, los datos de aplicación interactiva pueden incluir elementos que se referencian en los datos de visualización VRN para inclusión en la aplicación VRN tal como gráficas, texto, logos, anuncios, y similares. Las plantillas VRN, por ejemplo, se pueden proporcionar como parte de los datos de aplicación de televisión interactivos.

Las páginas de inicio (y otras pantallas o páginas VRN) suministradas al equipo del usuario 30 pueden incluir un número de elementos interactivos. Los elementos interactivos se pueden destacar, seleccionar, o ambos. Si el usuario navega en un elemento interactivo específico (por ejemplo, al utilizar las teclas de flechas en un dispositivo de control remoto), el elemento interactivo se puede destacar visualmente en alguna forma (por ejemplo, puede aparecer un límite de color alrededor del elemento). Si el usuario selecciona un elemento interactivo destacado (por ejemplo, al presionar el botón "OK" en un dispositivo de control remoto), el sistema puede visualizar un canal sintonizable específico, recurso VOD; pantalla VOD, recurso grabado (por ejemplo, un mensaje de video o algunos otros programas grabados o almacenados en el dispositivo de grabación 36), u otra pantalla aplicación interactiva, con base en el comportamiento de selección especificado para el elemento interactivo in los datos de visualización VRN.

Aunque, en la realización ilustrada de la FIGURA 1, el cliente VRN 31 es interno al equipo del usuario 30, el cliente VRN 31 se puede implementar en forma externa o implementar parcialmente en forma externa al equipo del usuario 30. Por ejemplo, el cliente VRN 31 se puede implementar en la instalación central 10 o instalación de distribución 20 y se puede ejecutar utilizando una arquitectura cliente servidor o arquitectura distribuida en donde se implementa alguna aplicación localmente en el equipo del usuario 30 en la forma de un proceso de cliente y se implementa alguna aplicación en una ubicación remota en la forma de un proceso de servidor. El cliente VRN 31 también se puede implementar completamente en cualquier servidor adecuado, equipo de ordenador, o decodificador accesible por el equipo del usuario 30.

La FIGURA 2 muestra el sistema multimedia ilustrativo 200 con fuentes de contenido disponibles para uso en las páginas VRN de la presente invención. La instalación remota 202 puede existir en un sistema de cabezal de cable o una instalación remota MSO responsable de crear páginas VRN personalizadas y suministrar estas páginas al equipo del usuario 30. En algunas realizaciones, la instalación remota 202 es la misma instalación que la instalación central 10 o instalación de distribución 20 (ambos de la FIGURA 1).

La instalación remota 202 pueden incluir el servidor de composición VRN 204. El servidor de composición VRN 204 pueden combinar uno o más recursos de video a partir de fuentes de contenido lineal 208 y fuentes de contenido no lineal 206 en un visualizador único o página VRN. Después de generar los datos de visualización apropiados, la página luego se puede transmitir al equipo del usuario 30. El servidor de composición VRN 204 puede incluir el circuito decodificador MPEG, codificador MPEG, y transcodificador MPEG. Adicionalmente o alternativamente, el servidor de composición VRN 204 se puede comunicar con dispositivos remotos que realizan cualquiera de las funciones de componer, codificar, decodificar o transcodificar mencionadas anteriormente.

Las fuentes de contenido lineal 208 pueden incluir cualquier fuente de contenidos que contiene recursos de video transmitidos o transmitidos sobre un esquema. Los recursos de video disponibles de fuentes de contenido lineal 208 pueden incluir, por ejemplo, programación de televisión transmitida, televisión digital conmutada, y programación pague por ver. Las fuentes de contenido no lineal 206 pueden incluir cualesquier fuente de contenidos que contiene recursos de video no transmitidos o transmitidos en un esquema. Ejemplos de fuentes de contenido no lineal incluyen contenido de Internet y programación por demanda. El servidor de composición VRN 204 puede utilizar el

contenido de una o ambas fuentes de contenido lineal 208 y fuentes de contenido no lineal 206 en componer recursos de video para crear una página VRN. Por ejemplo, una celda en una página VRN puede visualizar un video desde un sitio web de Internet, otra celda en la misma página VRN puede visualizar el contenido de televisión transmitido, mientras que aún otra celda puede visualizar programación por demanda.

- 5 Además de componer recursos de video a partir de fuentes de contenido lineal 208 y fuentes de contenido no lineal 206, el servidor de composición VRN 204 también puede designar una o más celdas en una página VRN como una celda de marcador de posición. Estas celdas de marcador de posición pueden corresponder a celdas vacías sin un recurso de video correspondiente presentado en la ubicación de la celda. El video apropiado luego se puede
- 10 sobreponer en las ubicaciones de celda de marcador de posición en el equipo del usuario 30. Por ejemplo, el equipo del usuario 30 puede incluir el sistema de composición MPEG 218, que puede incluir el circuito de codificación, decodificación, y transcodificación MPEG. El sistema de composición MPEG puede extraer video desde el DVR 220, dispositivo de reproducción 222, o memoria 224 para uso en rellenar celdas VRN de marcador de posición o las páginas VRN localmente generadas. El video extraído puede ser un segmento de video continuo o de bucle de uno o más recursos de video almacenados en estos dispositivos. Si se genera una página localmente generada, el
- 15 sistema de composición MPEG 218 luego puede crear un flujo compuesto con una pluralidad de recursos de video, que incluye el video extraído desde los recursos locales, para uso en una página VRN.

- Por ejemplo, DVR 220 puede incluir horas de transmisión almacenadas, por demanda, y programación pague por ver. El sistema de composición MPEG 218 puede extraer segmentos de video de los recursos seleccionados almacenados en DVR 220 y almacenar estos segmentos extraídos en DVR 220 o algún otro dispositivo de
- 20 almacenamiento (por ejemplo, memoria 224). Estos segmentos extraídos de video continuo o de bucle se pueden sobreponer en una o más celdas de una página VRN, tal como las páginas mostradas en las FIGURAS 4-7, que se describen en más detalle adelante.

- De forma similar, el sistema de composición MPEG 218 también puede extraer segmentos de video desde el dispositivo de juego 222 y desde la memoria 224. El dispositivo de juego 222 puede incluir una pluralidad de juegos
- 25 interactivos almacenados en CD-ROM, cartucho, DVD, o cualquier otro mecanismo de almacenamiento adecuado. El sistema de composición MPEG 218 puede extraer el video del dispositivo de juego 222 y almacenar el video en DVR 220 o en la memoria 224. La memoria 224 puede incluir cualquier memoria adecuada o dispositivo de almacenamiento, que incluye unidades de disco duro, dispositivos de cinta, unidades ópticas, memoria flash, RAM, ROM, y tipos híbridos de memoria. El video extraído del dispositivo de juego 222 también se puede sobreponer en
- 30 una o más celdas de una página VRN, tal como las páginas mostradas en las FIGURAS 4-7.

- En ciertos sistemas utilizados para crear las páginas VRN, múltiples videos cambian de tamaño y están compuestos en una configuración de red y luego la red completa de video se vuelve a comprimir para crear una transmisión de video (por ejemplo, una transmisión elemental de video en lenguaje MPEG-2) que se lleva en una canalización de video (un canal digital o multiplex de servicio único en lenguaje MPEG-2) que corresponde a aproximadamente 3
- 35 Mbps de banda ancha de datos. Alternativamente o adicionalmente, los sistemas de cabecera pueden tener múltiples videos, crear una transmisión única de video para cada uno de los múltiples videos y luego multiplexar las múltiples transmisiones de video en un multiplex único de transporte (por ejemplo, un multiplex de transporte de servicio múltiple en lenguaje MPEG-2, que corresponde a, por ejemplo, una banda 6 MHz en sistemas de cable Norte Americanos). En esta configuración, cada uno de los videos de transmisión elemental requiere
- 40 aproximadamente 3 Mbps de banda ancha, y un multiplex de video 10 normal puede ocupar 30 Mbps. También en esta configuración, uno o más de estos de aproximadamente 3 Mbps videos multiplexados pueden ser videos compuestos como se describió anteriormente. Esta última multiplexación se puede hacer no para los propósitos de presentación de mosaico, sino como un medio para empaquetar múltiples videos en una banda sencilla de frecuencia que corresponde a un modulador 64 o 256 QAM. Sin embargo, una realización utiliza la capacidad de multiplexación
- 45 de MPEG-2 (o cualquier transporte de multiplexación tal como el protocolo de Internet (IP) o ATM) para agrupar flexiblemente los videos que corresponden a los elementos de video suministrados en forma remota de una página VRN pero con el reconocimiento que los videos agrupados se compondrán en el dispositivo de equipo del usuario. Sin embargo, la resolución espacial y tamaño se pueden ajustar de acuerdo con lo anterior en el cabezal antes de multiplexar los videos. Cada video ajustado así tomará menos banda ancha para enviar su video de fuente de
- 50 resolución completa correspondiente (por ejemplo, menos de 80%), pero no al componer estos videos ajustados en la cabecera, este método permite flexibilidad en el dispositivo de equipo del usuario para componer mientras que también ahorra banda ancha. Los videos multiplexados luego se puede desmultiplexar y opcionalmente descomprimir en el dispositivo de equipo del usuario.

- En algunas realizaciones, pueden estar disponibles recursos locales de video adicionales para visualizar una o más
- 55 celdas de una página VRN. Por ejemplo, los mensajes de video almacenados en la memoria 224, DVR 220, o una videoconferencia integrada o unida pueden llenar las celdas de una página VRN. El sistema de composición MPEG 218 puede codificar estos recursos de video en un formato MPEG adecuado (por ejemplo, MPEG-2 o MPEG-4) para presentación en una página VRN, si se requiere.

En un escenario de uso típico, una secuencia multi-video está compuesta (por lo menos parcialmente) por el servidor de composición VRN 204 en la instalación remota 202. Como se describió anteriormente, la secuencia compuesta pueden incluir una pluralidad de recursos de video, cada una posicionada en una ubicación de celda. Ciertas ubicaciones de celda, tal como aquellas que corresponden a celdas de marcador de posición no pueden tener video asociado cuando la transmisión está compuesta. Los recursos de video para estas celdas se pueden seleccionar y sobreponer por el cliente VRN 31. Después que el dispositivo de equipo del usuario recibe la transmisión VRN, el cliente VRN 31 puede procesar la transmisión y preparar la página para visualización. En el proceso de preparar la página para visualización, el cliente VRN 31 puede analizar las definiciones de celda contenidas en los datos de visualización (que se pueden transmitir con la página VRN o sobre un canal separado). El cliente VRN 31 luego puede instruir circuitos de control 214 para ejecutar cualesquier funciones locales que se pueden referenciar dentro de los datos de visualización. En la ejecuciones de las funciones locales, los circuitos de control 32 pueden acceder (o provocar el acceso del sistema de composición MPEG 218) uno o más segmentos de video de DVR 220, dispositivo de reproducción 222, y/o memoria 224. Después que se ubican todas las fuentes de video para la página VRN, el cliente VRN 31 puede visualizar la página VRN con los recursos locales sobrepuestos en la página en una o más ubicaciones de celda. De esta forma, las celdas de la página VRN se pueden llenar con recursos de diversas fuentes, que incluyen fuentes locales.

En lugar de recibir la página VRN de la instalación remota 202, las páginas VRN también se pueden generar localmente parcialmente o completamente. Las páginas localmente generadas se pueden componer completamente en el equipo del usuario 30 en algunas realizaciones. Para componer una página localmente, el sistema de composición MPEG 218 puede crear una página interactiva multi-video compuesta. Las fuentes de video utilizadas en la página interactiva multivideo compuesta pueden incluir cualesquier fuentes accesibles por el equipo del usuario 30, que incluye contenido local, el contenido de fuentes lineales 208, y el contenido de fuentes no lineales 206. Esto proporciona una alternativa más flexible para las páginas remotamente generadas.

En algunos casos, la diferencia entre componer una página VRN localmente y remotamente puede ser significativa. Por ejemplo, una página VRN con pocos o sin recursos locales se puede componer más eficientemente en la instalación remota 202, mientras que las páginas con más los recursos locales se pueden beneficiar de la composición local. Adicionalmente, por lo menos la composición local parcial permite la creación de la página VRN dinámica y personalización con base en la supervisión activa del usuario, comportamiento del usuario, y preferencias del usuario, como se describe en más detalle adelante.

La FIGURA 3 muestra la pantalla de visualización mosaico de video genérico ilustrativa 300. En el ejemplo de la FIGURA 3, la pantalla 300 contiene ocho celdas enumeradas, o ventanas. Cada una de estas ocho celdas se puede llenar con un recurso de video o canal diferente. Por ejemplo, la celda 302 puede incluir video de movimiento completo del canal "225 Cinemax" mientras que la celda 303 puede contener anuncios promocionales para nuevas liberaciones de película VOD. Cada una de las celdas en la visualización 300 se puede seleccionar individualmente utilizando el dispositivo de entrada 38 (FIGURA 1). Por ejemplo, el usuario puede destacar una celda en visualización 300 utilizando la flecha o las teclas del cursor en un control remoto. En el ejemplo de la FIGURA 3, la celda 303 se destaca actualmente, como se muestra por el límite oscuro alrededor de la celda. Se puede seleccionar en forma simultánea una o más celdas, si se desea. Por ejemplo, luego de presionar la tecla "OK" en el dispositivo de entrada 38 (FIGURA 1), el estado seleccionado de una celda puede alternar el encendido y apagado. El usuario luego puede seleccionar una o más celdas adicionales de la misma forma.

En algunas realizaciones, se puede utilizar un subconjunto seleccionado de celdas para formar una nueva página VRN personalizada. Por ejemplo, en dichas realizaciones, un usuario puede seleccionar celdas 302 y 303 de la FIGURA 3 y luego ingresar un comando "crear página VRN personalizada" (por ejemplo, al seleccionar dicho comando de un menú en pantalla o botón de opción). También son posibles otras combinaciones de selección de celda así como también la selección de celdas de una combinación de otras pantallas VRN diferente estándar del sistema o personalizadas y/o recursos enumerados de red.

Se puede alterar el número, ubicación, tamaño, y forma de las celdas en la visualización 300. Como se describió anteriormente, los datos de visualización se pueden utilizar para definir los elementos en una página VRN. Estos datos pueden definir más o menos de ocho celdas y celdas de diferentes tamaños, posiciones, y formas que aquellas mostradas en la FIGURA 3.

La pantalla de visualización VRN 300 también pueden incluir uno o más botones de opción vertical 304 y botones de opción horizontal 306. Estos botones pueden vincular la pantalla 300 con otras pantallas VRN, la aplicación principal guía de pantalla de medios interactivos, o desarrollar cualquier funcionalidad adecuada. Por ejemplo, un botón puede seleccionar todas las celdas enumeradas en la pantalla 300, mientras que otro botón puede deselectar todas las celdas enumeradas en la pantalla 300.

Las celdas en la pantalla de visualización VRN 300 se pueden llenar con el contenido de fuentes similares o fuentes de modo mezclado. Por ejemplo, una celda puede contener contenido de televisión transmitido, mientras que otra

celda puede contener contenido por demanda. Todavía otra celda puede contener contenido local DVR. Las fuentes de las celdas en la pantalla de visualización VRN 300 se pueden determinar por el creador de la página VRN. Por ejemplo las celdas 1, 2, 3, y 4 pueden visualizar recursos de video que se componen en un remoto de transmisión multi-video del equipo del usuario. Las celdas restantes (es decir, celdas 5, 6, 7, y 8) pueden ser celdas de marcador de posición, que se superponen con recursos de video en el dispositivo de equipo del usuario. En algunas realizaciones, las celdas de marcador de posición se pueden superponer con contenido local; tal como contenido registrado localmente.

Las FIGURAS 4-7 muestran páginas de inicio VRN 400 (FIGURA 4), 500 (FIGURA 5), 600 (FIGURA 6), y 700 (FIGURA 7). Cada una de estas páginas de inicio se puede generar en forma remota o generar localmente. En algunas realizaciones, las páginas VRN visualizan uno o más recursos locales, tal como bucles de video del contenido registrado en DVR 220 (FIGURA 2), se puede generar localmente. Cada una de las páginas de inicio 400 (FIGURA 4), 500 (FIGURA 5), 600 (FIGURA 6), y 700 (FIGURA 7) pueden ser accesibles a través de un canal de televisión digital particular. Cualquiera de las celdas de video en las páginas de inicio de las FIGURAS 4-7 se puede seleccionar individualmente utilizando el dispositivo de entrada 38 (FIGURA 1). Después de seleccionar una celda, se puede visualizar una o más pantallas de información adicional a cerca del recurso que se presenta actualmente en la celda seleccionada. Adicionalmente o alternativamente, después de seleccionar cualquier celda en las páginas de inicio de las FIGURAS. 4-7, el recurso se presenta actualmente en la celda seleccionada se puede acceder automáticamente y presentar en modo de pantalla completa. Por ejemplo, se puede ajustar un canal de televisión digital, se puede acceder contenido local, o una solicitud para un recurso por demanda se puede transmitir mediante el equipo del usuario en respuesta al usuario la selección de una celda de video.

Aunque las páginas de inicio 400 (FIGURA 4), 500 (FIGURA 5), 600 (FIGURA 6), y 700 (FIGURA 7) muestran un número de video celdas (que incluye celdas principales y celdas miniatura), se puede alterar el número, tamaño, y posición de estas celdas.

La FIGURA 4 muestra la página de inicio VRN "lo que está de moda" ilustrativa 400 de acuerdo con una realización de la invención. Se puede presentar un usuario con la página de inicio 400 después de seleccionar un botón apropiado en el dispositivo de entrada 38 (FIGURA 1). Por ejemplo, un botón de "Página de Inicio" puede proporcionar acceso directo a la página de inicio 400. En algunas realizaciones, la página de inicio 400 se puede asegurar opcionalmente, lo que requiere una entrada de código de acceso de control parental válido con el fin de ver la página. La página de inicio 400 pueden incluir la celda principal 406, celdas miniaturas 402, 403, 404, y 405, ventana PIP 416, y botones de opción 407. La celda principal 406 y celdas miniaturas 402, 403, 404, y 405 pueden ser celdas VRN, capaces de visualizar video de movimiento completo. En algunas realizaciones, la celda principal 406 es aproximadamente cuatro veces más que el tamaño de las celdas miniaturas 402, 403, 404, y 405.

En la realización descrita, las celdas miniaturas 402, 403, 404, y 405 presentan recursos de video de diversas fuentes locales y remotas. Por ejemplo, la celda miniatura 402 puede presentar una página de inicio registrada en un el dispositivo de grabación local, tal como DVR 220 (FIGURA 2). La celda miniatura 403 puede presentar, por ejemplo, un clip de video de Internet. La celda miniatura 404 puede presentar, por ejemplo, un evento de deportes de televisión transmitido, y la celda miniatura 405 puede presentar, por ejemplo, una caricatura por demanda.

La selección de recursos de video para visualización en celdas miniaturas 402, 403, 404, y 405 se puede basar en una serie de criterios. Por ejemplo, las celdas pueden contener los recursos de video más recientemente o más frecuentemente accedidos por un usuario del equipo del usuario 30 (FIGURA 2). Las celdas también pueden contener los recursos de video más recientemente o más frecuentemente accedidos por todos los usuarios de sistema multimedia 100 (FIGURA 1). En algunas realizaciones, el cliente VRN 31 puede mantener un listado o tabla de base de datos (no mostrada) de "contenido de moda", que incluye una identificación de los recursos locales (tal como programación registrad), programación transmitida, recursos por demanda, y recursos de Internet. El listado de contenido de moda puede ser específico para un único usuario del equipo del usuario 30, un grupo de usuarios del equipo del usuario 30, o un grupo de dispositivos de equipo de usuario en el sistema multimedia 100 (FIGURA 1). Los recursos enumerados en el listado o tabla de contenido de moda pueden incluir recursos caracterizados seleccionados por el MSO o proveedor de servicio, los recursos cumplen con un cierto criterio de umbral (por ejemplo, recursos recientemente accedidos por el usuario dentro de un cierto periodo, los recursos acceden un cierto número de veces, o cualquier otro criterio adecuado), o cualquier combinación de los recursos mencionados anteriormente. El listado o tabla se puede transmitir de la instalación central 10 (FIGURA 1) o instalación de distribución 20 (FIGURA 1) en algunas realizaciones. El cliente VRN 31 puede acceder el listado o registro del contenido de moda para determinar que contenido debe estar presente en las celdas miniaturas 402, 403, 404, y 405.

Si la señal de video que corresponde a la página de inicio 400 se genera remotamente (es decir, compuesto remoto del equipo del usuario), algunos de los recursos de video presentados en la página se pueden superponer en el equipo del usuario. Por ejemplo, si la celda 404 corresponde a un contenido localmente registrado accesible de DVR 220 (FIGURA 2), entonces este recurso de video se puede superponer en la ubicación apropiada para la celda 404.

Desde el punto de vista del usuario, si la página se genera remotamente o se genera localmente puede ser completamente transparente para el usuario.

Los botones de opción 407 pueden proporcionar acceso de selección única para una variedad de características comúnmente utilizadas. Por ejemplo, el botón de opción 408 puede vincular el usuario a una aplicación guía de medios interactivos. El botón de opción 410 puede vincular el usuario a una pantalla de listados por demanda o página VRN, tal como la página de inicio 500 (FIGURA 5). El botón de opción 412 puede vincular el usuario a una pantalla de listados DVR o página VRN, tal como la página de inicio 600 (FIGURA 6). El botón de opción 414 puede vincular el usuario a una pantalla de listados favoritos o página VRN, tal como la página de inicio 700 (FIGURA 7).

La FIGURA 5 muestra la página de inicio VRN 500 "lo que está de moda por demanda" ilustrativa. La página de inicio 500 puede ser similar a la página de inicio 400 de la FIGURA 4 y puede incluir la celda principal 506, celdas miniaturas 502, 503, 504, y 505, y botones de opción 507. A diferencia de las celdas miniaturas 402, 403, 404, y 405 (FIGURA 4), que pueden visualizar el contenido de una variedad de diferentes fuentes, las celdas miniaturas 502, 503, 504, y 505 pueden visualizar recursos solo por demanda. En algunas realizaciones, los recursos exhibidos en las celdas miniaturas 502, 503, 504, y 505 se pueden seleccionar por el MSO o proveedor de servicio. Por ejemplo, las liberaciones por demanda nuevas o más populares se pueden exhibir en las celdas miniaturas 502, 503, 504, y 505. En otras realizaciones, las celdas miniaturas 502, 503, 504, y 505 pueden visualizar el contenido por demanda recientemente accedido por, o actualmente marcado en, el equipo del usuario 30 (FIGURA 1).

La FIGURA 6 muestra la página de inicio VRN 600 de "lo que está de moda en mi DVR" ilustrativa. La página de inicio 600 puede ser similar a la página de inicio 400 de la FIGURA 4 y puede incluir la celda principal 606, celdas miniaturas 602, 603, 604, y 605, y botones de opción 607. A diferencia de las celdas miniaturas 402, 403, 404, y 405 (FIGURA 4), que pueden visualizar el contenido de una variedad de diferentes fuentes, las celdas miniaturas 602, 603, 604, y 605 pueden visualizar localmente solo los recursos registrados. Por ejemplo, en algunas realizaciones, las celdas miniaturas 602, 603, 604, y 605 pueden visualizar recursos localmente registrados recientemente (o frecuentemente) accedidos por el equipo del usuario 30 (FIGURA 1). Las celdas miniaturas 602, 603, 604, y 605 pueden visualizar porciones de bucle o continuas de los recursos localmente registrados.

Por ejemplo, el sistema de composición MPEG 218 (FIGURA 2) puede extraer bucles locales de video de los recursos localmente registrados y opcionalmente los registran en la memoria 224 (FIGURA 2) o en DVR 220 (FIGURA 2). El sistema de composición local luego puede generar la página VRN localmente con uno o más de los bucles de video extraídos presentes en las celdas miniaturas 602, 603, 604, y 605. La parte del recurso localmente registrado para extraer el uso en la página de inicio VRN se puede determinar mediante un algoritmo de selección de escena. El algoritmo puede identificar cambios de escena dentro de un recurso de video (por ejemplo, al analizar los componentes de video y/o audio del recurso utilizando un algoritmo de segmentación no supervisado, algoritmo de estimación de movimiento, o cualquier otro algoritmo adecuado). En algunas realizaciones, el algoritmo de selección de escena también puede utilizar el comportamiento de vista de usuario o preferencias para determinar que porciones del contenido localmente registrado para extraer el uso en la página de inicio VRN 600. Por ejemplo, si una cierta parte de un recurso de video localmente registrado (por ejemplo, la escena favorita del usuario de una película o reproducción favorita de un evento de deportes) se observa más frecuentemente que otras partes, esta parte se puede seleccionar mediante el algoritmo de selección de escena para extracción. En algunas realizaciones, las preferencias del usuario, tal como una lista de programas favoritos, se acceden con el fin de determinar qué recursos localmente registrados se seleccionan para presentación en la página de inicio VRN 600. La página de inicio VRN 600 también puede presentar los cuatro registros frecuentemente o recientemente accedidos del usuario en celdas miniaturas 602, 603, 604, y 605.

La FIGURA 7 muestra la página de inicio VRN 700 de "lo que está de moda que me puede gustar" ilustrativo. La página de inicio 700 puede ser similar a la página de inicio 400 de la FIGURA 4 y puede incluir la celda principal 706, celdas miniaturas 702, 703, 704, y 705, y botones de opción 707. Como las celdas miniaturas 402, 403, 404, y 405 (FIGURA 4), las celdas miniaturas 702, 703, 704, y 705 pueden visualizar el contenido de una variedad de diferentes fuentes (es decir, la página de inicio 700 puede ser una página de "modo mezclado"). Por ejemplo, la celda 702 puede visualizar una característica de película por demanda, la celda 703 puede visualizar un programa de televisión de transmisión en vivo, la celda 704 puede visualizar un video de Internet, y la celda 705 puede visualizar un video localmente registrado.

El contenido exhibido en las celdas miniaturas 702, 703, 704, y 705 se puede seleccionar con base en un número de criterios. Por ejemplo, el usuario puede crear un perfil de usuario que incluye los géneros favoritos del usuario, equipos deportivos, actores, directores, o cualquier otra información adecuada. Utilizando los datos de perfil, el cliente VRN 31 (FIGURA 2) puede seleccionar cualesquiera recursos accesible mediante el equipo del usuario 30 (FIGURA 1) para visualizar en celdas miniaturas 702, 703, 704, y 705 que corresponde una o más de las preferencias del usuario. El perfil del usuario también se puede complementar con datos obtenidos de la supervisión activa del usuario. Por ejemplo, toda la interacción con el equipo del usuario 30 (FIGURA 1) se puede supervisar y opcionalmente conectar. La cantidad de recursos temporales se exhiben, las fuentes de los recursos accedidos, los

géneros de los recursos accedidos, y se puede incluir cualquier otra información adecuada en el perfil del usuario. De esta forma, el perfil del usuario puede contener un registro de todos los recursos que se han excedido mediante el equipo del usuario y se presenta la cantidad de tiempo de cada recurso. El cliente VRN 31 (FIGURA 1) puede utilizar esta información cuando seleccionar recursos de video para celdas de las páginas VRN, como la página de inicio VRN 700.

Las FIGURAS 8A y 8B muestran archivos de lenguaje marcado ilustrativos 800 y 810. El archivo 800 se puede asociar con el nombre único 802 y una o más etiquetas de lenguaje de marca en el cuerpo 804. El cuerpo 804 puede incluir etiquetas HTML, XML, y/o SGML en algunas realizaciones. Las etiquetas en el cuerpo 804 pueden incluir definiciones de celda para todos o un subconjunto de celdas en una página VRN, tal como las páginas de inicio VRN 400 (FIGURA 4), 500 (FIGURA 5), 600 (FIGURA 6), y 700 (FIGURA 7). Como se muestra en el ejemplo de la FIGURA 8A, una identificación del contenido para incluir en la celda 1 de la página VRN se proporciona en la etiqueta "c_name". Esta etiqueta referencia una llamada de función local para ser ejecutada en el equipo del usuario 30 (FIGURA 1). La fuente de la celda y la ruta local del contenido para visualizar en la celda se proporcionan por las funciones "getHotDVRsource" y "getHotDVRPath", respectivamente. El cuerpo 804 también puede incluir una indicación de partes seleccionadas del contenido para uso como bucles de video en la celda VRN. Finalmente, el cuerpo 804 puede definir datos de acción para las celdas en la página VRN, tal como el comportamiento para destacar o seleccionar una celda.

La FIGURA 8B muestra el archivo de lenguaje de marca 810 asociado con el nombre único 812. El archivo 810 puede corresponder a la versión local del archivo 800 después de ser procesado por el cliente VRN 31 (FIGURA 1). Para claridad, las llamadas de función local se ha ejecutado y los datos regresan por las llamadas de función puestos dentro de las etiquetas apropiadas. Por ejemplo, la función "getHotDVRPath" regresa a la ruta de un recurso localmente registrado "/local/dvrl/00004.mp2". Cada llamada de función para "getHotDVRPath" puede regresar a la ruta de un recurso localmente registrado diferente "caliente", con base en los datos de preferencia del usuario y supervisar lo descrito anteriormente. El cliente VRN 31 (FIGURA 2) puede leer la definición de la celda recibida de los archivos de lenguaje de marca para determinar si cualquiera de las celdas de marcador de posición existe en la página. Si es así, el cliente VRN (FIGURA 2) puede ejecutar las funciones locales para determinar la identidad de los recursos de video que se visualiza en las celdas de marcador de posición. El cliente VRN luego puede superponer los recursos de video apropiados en la posición de las celdas de marcador de posición y visualizar la página. Se pueden utilizar más o menos etiquetadas de aquellas definidas en el cuerpo 814 y 804 en otras realizaciones.

La FIGURA 9 muestra el proceso ilustrativo 900 para generar una página VRN de acuerdo con una realización de la invención. En la etapa 902, se recibe una solicitud para una página VRN. Por ejemplo, el usuario puede presionar un botón de "página de inicio" en el dispositivo de entrada 38 (FIGURA 1) o sintonizar un cierto canal digital. En la etapa 904, el cliente VRN 31 (FIGURA 2) puede determinar si la página VRN solicitada se genera remotamente o se genera localmente. Si la página se genera remotamente, en la etapa 906 los datos de visualización se pueden recibir por la página. Por ejemplo, la fuente de los datos de visualización VRN 14 (FIGURA 1) pueden generar los datos de visualización y transmitir los datos de visualización generados para la instalación de distribución 20 (FIGURA 1). La instalación de distribución 20 (FIGURA 1) puede luego, a su vez, transmitir los datos de visualización al equipo del usuario 30 (FIGURA 1). Los datos de visualización pueden definir los comportamientos de respuesta del usuario para cualquiera de las celdas seleccionadas en la página de mosaico. Adicionalmente, una o más celdas de marcador de posición se pueden definir en los datos de visualización. La definición de celda de marcador de posición puede incluir una indicación del tamaño de la celda de marcador de posición, ubicación (por ejemplo, coordenadas x y y) o cualquier otra información adecuada.

Los datos de visualización recibidos se analizan luego por el cliente VRN 31 (FIGURA 2) en la etapa 908. El cliente VRN luego puede determinar, en la etapa 918, si los datos de visualización definen una o más celdas de marcador de posición. Por ejemplo, el archivo de lenguaje de marca 800 (FIGURA 8) puede designar una o más celdas como celdas de marcador de posición. Los datos de visualización también pueden referenciar varias llamadas de función local para cada celda de marcador de posición. Estas llamadas de función local pueden regresar cualesquier datos adecuados o variables en el dispositivo de equipo de usuario local. Por ejemplo, rutas de sistema de archivo, identificadores de fuente de recurso, señalamientos para recursos de multimedia, o se puede retornar cualquier otra información adecuada mediante las llamadas de función local. En la etapa 920, si los datos de visualización definen una celda de marcador de posición, se sobrepone el video en la visualización de mosaico en la posición de la celda de marcador de posición.

Si, en la etapa 904, se hace una determinación que la página VRN se genera en forma local, en la etapa 910 el cliente VRN 31 (FIGURA 2) puede ubicar las fuentes de video para la página VRN solicitada. Por ejemplo, si el usuario ha solicitado "lo que está de moda en mi DVR" la página de inicio 600 (FIGURA 6), la información de perfil de usuario (que incluye datos de supervisión de usuario) se puede acceder para determinar qué recursos deben llenar las celdas en la página VRN. En la etapa 912, el cliente VRN 31 (FIGURA 2) puede determinar si se seleccionan cualesquier fuentes locales para inclusión en la página VRN. Si las celdas no visualizan ningún contenido local, en la etapa 914 se pueden acceder las fuentes de video remotas. Si una más de las celdas

visualizan el contenido local, un bucle de video extraído del contenido se puede acceder en la etapa 916. Por ejemplo, el sistema de composición MPEG 218 (FIGURA 8) puede extraer partes seleccionadas de video desde uno o más recursos registrados localmente.

En la etapa 922, se puede generar la página VRN. Por ejemplo, si la página se genera remotamente, todas las fuentes de video pueden estar compuestas en la ubicación de composición remota en una única señal de video y se exhibe en una página interactiva, tal como la página de inicio mostrada en las FIGURAS 4-7. Si la página se genera remotamente, la señal de video y cualquier video que se sobrepone se puede combinar en una visualización única en el dispositivo de equipo del usuario. En general, la página se puede transmitir a la fuente de por lo menos una de las fuentes de video que se van a exhibir en el VRN para composición adicional, si se desea. La página VRN luego se puede exhibir al usuario en la etapa 924. Por ejemplo, los circuitos de control 32 (FIGURA 1) pueden provocar que la página se exhibe en el dispositivo de visualización 34 (FIGURA 1).

En la práctica, una mezcla flexible de composición en la ubicación remota y la composición local se pueden combinar con video de suministro de fuentes locales y remotas. Como tal, se pueden repetir una o más etapas mostradas en el proceso 900, combinadas con otras etapas, desarrolladas en cualquier orden adecuado, desarrolladas en paralelo (por ejemplo, simultáneamente o sustancialmente simultáneamente) o retiradas. Adicionalmente, en algunas realizaciones, la composición se puede hacer remotamente mientras que los datos de visualización se generan localmente o vice versa.

La FIGURA 10 muestra el proceso ilustrativo 1000 para llenar una celda VRN con contenido local. En la etapa 1002, los datos de visualización se pueden recibir o generar. Si la página se genera remotamente, los datos de visualización se pueden recibir desde una ubicación remota (por ejemplo, instalación de distribución 20 de la FIGURA 2). Estos datos de visualización pueden definir una o más celdas de una página VRN. Por ejemplo, los datos de visualización pueden incluir una identificación de la fuente de una o más celdas, una identificación del contenido de una o más celdas, datos de acción para responder al comportamiento del usuario (por ejemplo, la selección de una o más celdas), y cualquiera otra información adecuada. En la etapa 1004, el cliente VRN 31 (FIGURA 1) puede determinar si los datos de visualización referencian cualesquier fuentes locales. Por ejemplo, el contenido almacenado en DVR 220 (FIGURA 2), dispositivo de juego 222 (FIGURA 2), o memoria 224 (FIGURA 2) se pueden referenciar mediante los datos de visualización. Actualmente en lugar de hacer referencia a una fuente local, una llamada de función local puede regresar a la fuente local, como se describió anteriormente.

Si, en la etapa 1004, los datos de visualización referencian una fuente local, se hace una determinación en la etapa 1006 si existe un bucle de video de la fuente local en el equipo del usuario. Si existe un bucle de video local, se puede acceder en la etapa 1008. Si no existe un bucle de video local, una parte de la fuente local se puede seleccionar para un segmento de bucle de video en la etapa 1010. Por ejemplo, se puede utilizar un algoritmo de selección de escena en algunas realizaciones para identificar nuevas escenas o escenas de cambio dentro de un recurso de video. El algoritmo de selección de escena también puede acceder la información de perfil para determinar que porción se selecciona para el segmento de bucle de video. Por ejemplo, el algoritmo de selección de escena puede seleccionar una porción vista más frecuentemente de un recurso de video, si existe, para el segmento de bucle de video.

En la etapa 1012, la porción seleccionada de video se puede extraer del recurso de video y se almacena en el dispositivo de equipo del usuario. Por ejemplo, el sistema de composición MPEG 218 (FIGURA 2) puede extraer la porción seleccionada y almacenarla como un archivo MPEG-2 en la memoria 224 (FIGURA 2) o en DVR 220 (FIGURA 2). En la etapa 1014, la página VRN se puede afectar con el bucle de video local sobrepuesto en la posición de una celda de video, tal como la celda miniatura 402, 403, 404, o 405 (FIGURA 4). Finalmente, en la etapa 1016, la página VRN se puede visualizar con los bucles de video local para el usuario.

En la práctica, se pueden repetir una o más etapas mostradas en el proceso 1000, combinadas con otras etapas, desarrolladas en cualquier orden adecuado, desarrolladas en paralelo (por ejemplo, simultáneamente o sustancialmente simultáneamente) o retiradas.

La FIGURA 11 muestra el proceso ilustrativo 1100 para presentar una página VRN personalizada con base en información de perfil de usuario, supervisión de usuario, o ambos. En la etapa 1102, el comportamiento del usuario se monitorea y opcionalmente se registra al equipo del usuario. Por ejemplo, algún proceso de aplicación implementado en el equipo del usuario 30 puede monitorear toda la interacción con el equipo del usuario, que incluye la solicitud de acceso de contenido, programas y géneros frecuentemente vistos, y cualesquier otras características adecuadas. Adicionalmente, el usuario puede tener un perfil salvado en el equipo del usuario. Si se define un perfil de usuario en la etapa 1104, los datos de perfil se leen en la etapa 1106. Estos datos de perfil pueden incluir diversas preferencias de contenido para el usuario. Por ejemplo, el usuario puede seleccionar su programa favorito, equipo deportivo, actor, director, género, o cualquier otra preferencia adecuada.

- Después de leer el perfil del usuario data en la etapa 1106, el contenido local se puede seleccionar para visualizar en una o más páginas VRN personalizadas en la etapa 1110. El contenido seleccionado se puede basar en los datos de perfil de usuario y comportamiento del usuario. Si no se define un perfil de usuario para el usuario actual en la etapa 1104, el contenido local se puede seleccionar para presentación en una o más páginas VRN personalizadas en la etapa 1108 con base en el comportamiento del usuario monitoreado. Por ejemplo, la página de inicio VRN 400 (FIGURA 4) pueden incluir contenido local recientemente o frecuentemente acceder por el usuario en una o más de las celdas miniaturas 402, 403, 404 y 405 (FIGURA 4).
- En la etapa 1112, la página VRN se genera o actualiza. Por ejemplo, el sistema de composición MPEG 218 (FIGURA 2) puede extraer bucles de video de contenido local como se describió anteriormente. El cliente VRN 31 (FIGURA 2) luego puede intercambiar una o más celdas VRN con las nuevas selecciones de contenido local. De esta forma, al usuario se le puede presentar las páginas VRN personalizadas que incluyen una o más celdas de contenido local que son particularmente relevantes para el usuario. Cada vez la página personalizada se visualiza, se pueden presentar nuevos recursos de video en la página, dependiendo de los hábitos de observación del usuario, preferencias, e información de supervisión del usuario.
- En la práctica, se pueden repetir una o más etapas mostradas en el proceso 1100, combinar con otras etapas, desarrolladas en cualquier orden adecuado, desarrolladas en paralelo (por ejemplo, simultáneamente o sustancialmente simultáneamente) o retiradas.

Las realizaciones descritas anteriormente de la invención se presentan para propósitos de ilustración y no de limitación, y la presente invención se limita solo por las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1. Un método para visualizar una página mosaico de video en un dispositivo de equipo de usuario, el método comprende:

recibir una señal de video que comprende una pluralidad de recursos de video para visualizarlos en una página mosaico de video;

recibir, desde una instalación remota del dispositivo de usuario, los datos de visualización que definen una celda de video de marcador de posición en la página de mosaico de video y una acción que se va a realizar en respuesta a una selección de usuario de la celda de video de marcador de posición, en donde los datos de visualización comprenden una definición de celda que identifica exclusivamente el recurso de video local;

seleccionar un recurso de video local con base en la definición de la celda recibida;

superponer el video que corresponde a el recurso de video local seleccionado en la señal de video en una posición que corresponde a la celda de video de marcador de posición, en donde el video que corresponde al recurso de video local seleccionado se almacena en la memoria local en el dispositivo de equipo del usuario; y

visualizar la señal de video y el video que corresponde al recurso de video local seleccionado en una pantalla interactiva.

2. El método de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente supervisar la interacción del usuario con el dispositivo de equipo del usuario y salvar la información de interacción del usuario las preferencias de vista del usuario para un perfil de usuario.

3. El método de la reivindicación 2 que comprende adicionalmente seleccionar el recurso de video local con base en por lo menos uno de la información de interacción del usuario en el perfil del usuario y las preferencias de vista del usuario en el perfil del usuario.

4. El método de la reivindicación 1 en donde superponer el video que corresponde al recurso de video local seleccionado comprende extraer un bucle de video del recurso de video local seleccionado y superponer el bucle de video extraído.

5. El método de la reivindicación 4 que comprende adicionalmente seleccionar una parte específica del recurso de video local seleccionado para la extracción utilizando un algoritmo de cambio de escena.

6. El método de la reivindicación 1 en donde la señal de video comprende un video compuesto en forma remota que está compuesto mediante una instalación de composición que es remoto desde el dispositivo de equipo del usuario, el video compuesto que comprende dos o más componentes de video en donde por lo menos uno de componentes de video se obtiene mediante el dispositivo de equipo del usuario para la instalación de composición remota.

7. El método de la reivindicación 1 en donde la señal de video comprende un multiplex de video con la pluralidad de recursos de multiplex de video, en donde cada recurso de video se lleva en una transmisión de video separada que es distinta de las otras transmisiones de video y en donde el número de píxeles de cada recurso de video corresponde a menos de 80% de aquellas que ocuparía nominalmente la pantalla completa del dispositivo de equipo del usuario.

8. El método de la reivindicación 7 que comprende adicionalmente descomprimir por lo menos uno de la pluralidad de recursos de video y componer los recursos de video descomprimidos con por lo menos un recurso de video local, en donde la posición del recurso de video local compuesto corresponde a la posición de por lo menos una celda de video de marcador de posición.

9. Un sistema para visualizar una página mosaico de video en un dispositivo de equipo de usuario, el sistema comprende:

una memoria local para el dispositivo de equipo del usuario para almacenar video que corresponde a por lo menos un recurso de video local; y

circuitos de control configurados para:

recibir una señal de video que comprende una pluralidad de recursos de video para visualizar en una página mosaico de video;

- 5 recibir, desde una instalación remota a distancia del dispositivo de equipo del usuario, los datos de visualización que definen una celda de video de marcador de posición en la página de mosaico de video y una acción que se va a realizar en respuesta a una selección de usuario de la celda de video de marcador de posición, en donde los datos de visualización comprenden una definición de celda que identifica exclusivamente recurso de video local;

seleccionar un recurso de video local con base en la definición de la celda recibida;

- 10 superponer el video que corresponde al recurso de video local seleccionado en la señal de video en una posición que corresponde a la celda de video de marcador de posición; y

visualizar la señal de video y el video que corresponde al recurso de video local seleccionado en una pantalla interactiva.

10. El sistema de la reivindicación 9 en donde el circuito de control se configura adicionalmente para supervisar la interacción del usuario con el dispositivo de equipo del usuario y salvar la información de interacción del usuario las preferencias de vista del usuario para un perfil de usuario.

11. El sistema de la reivindicación 10 en donde el circuito de control se configura adicionalmente para seleccionar el recurso de video local con base en por lo menos uno de la información de interacción del usuario en el perfil del usuario y las preferencias de vista del usuario en el perfil del usuario.

12. El sistema de la reivindicación 9 en donde el circuito de control se configura para superponer el video que corresponde al recurso de video local seleccionado al extraer un bucle de video del recurso de video local seleccionado y superponer el bucle de video extraído.

13. El sistema de la reivindicación 12 en donde el circuito de control se configura adicionalmente para seleccionar una parte específica del recurso de video local seleccionado para la extracción utilizando un algoritmo de cambio de escena.

14. El sistema de la reivindicación 9 en donde la señal de video comprende un video compuesto en forma remota que está compuesto mediante una instalación de composición que es remota del dispositivo de equipo del usuario, el video compuesto comprende dos o más componentes de video en donde por lo menos uno de los componentes de video se obtiene mediante el dispositivo de equipo del usuario para la instalación de composición remota.

15. El sistema de la reivindicación 9 en donde la señal de video comprende un multiplex de video con la pluralidad de recursos de multiplex de video, en donde cada recurso de video se lleva en una transmisión de video separada que es distinta de las otras transmisiones de video y en donde el número de píxeles de cada recurso de video corresponde a menos de 80% de aquellas que ocuparía nominalmente la pantalla completa del dispositivo de equipo del usuario.

35

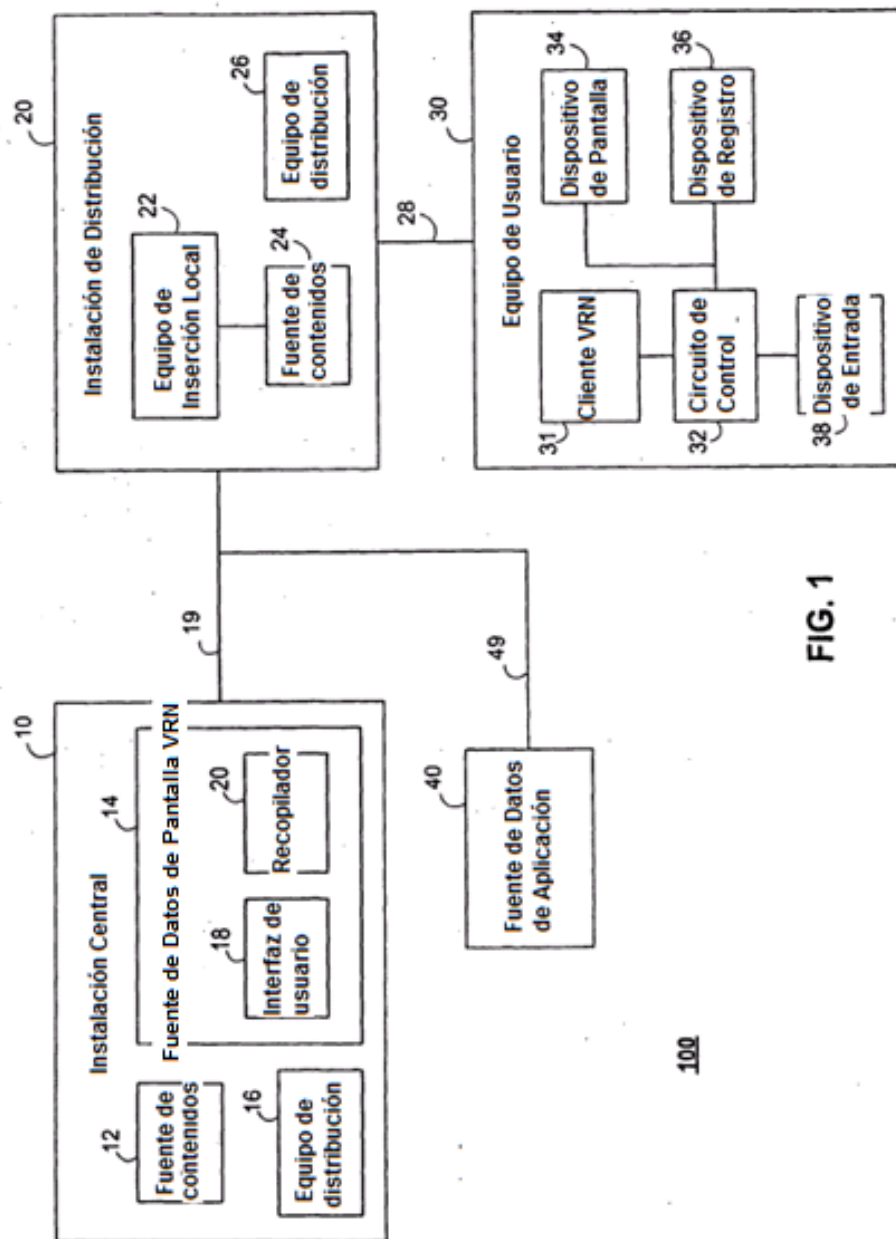


FIG. 1

100

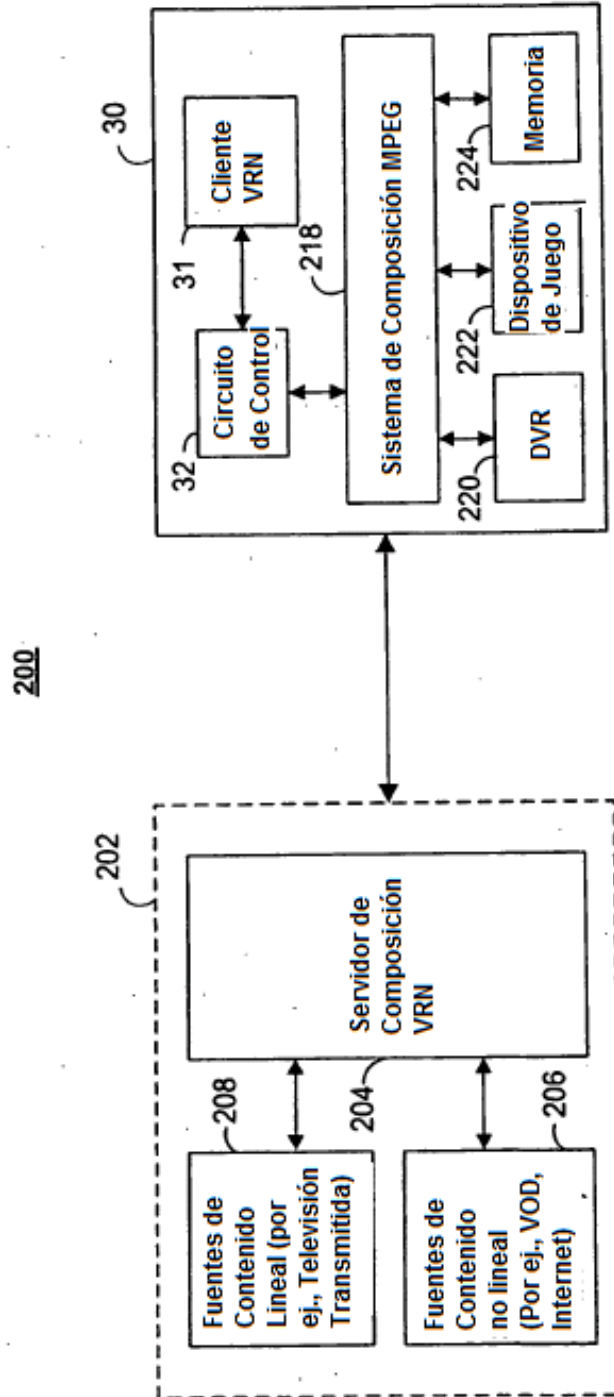


FIG. 2

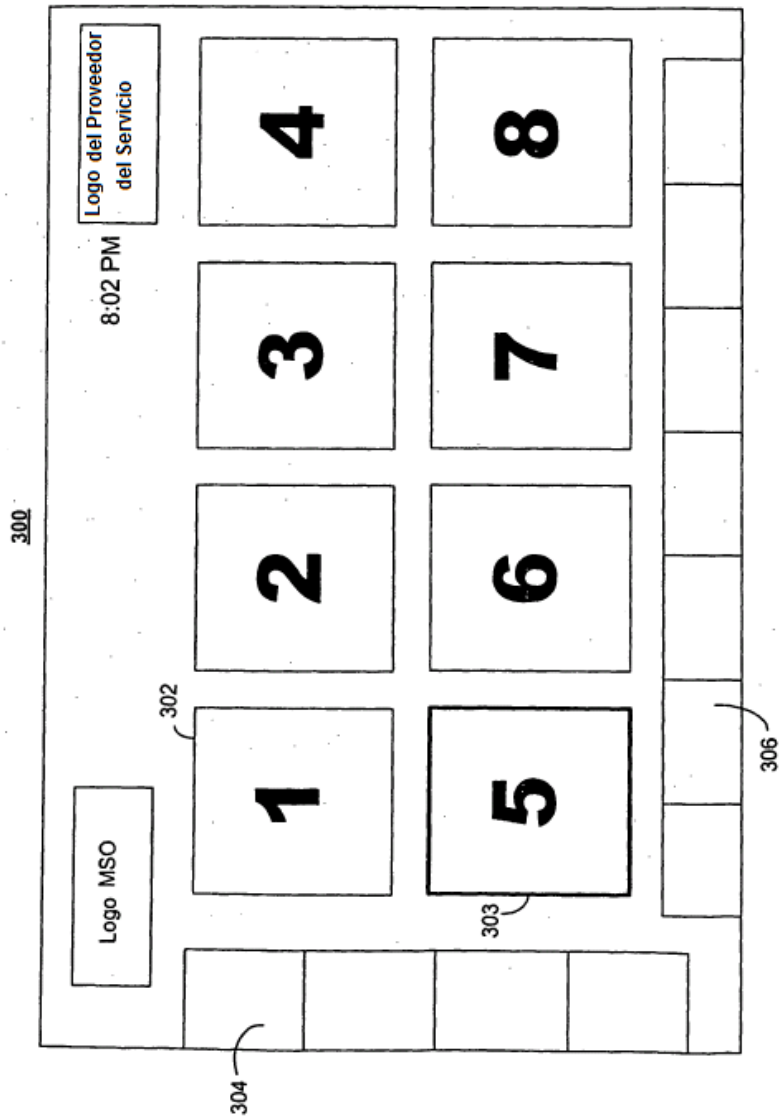


FIG. 3

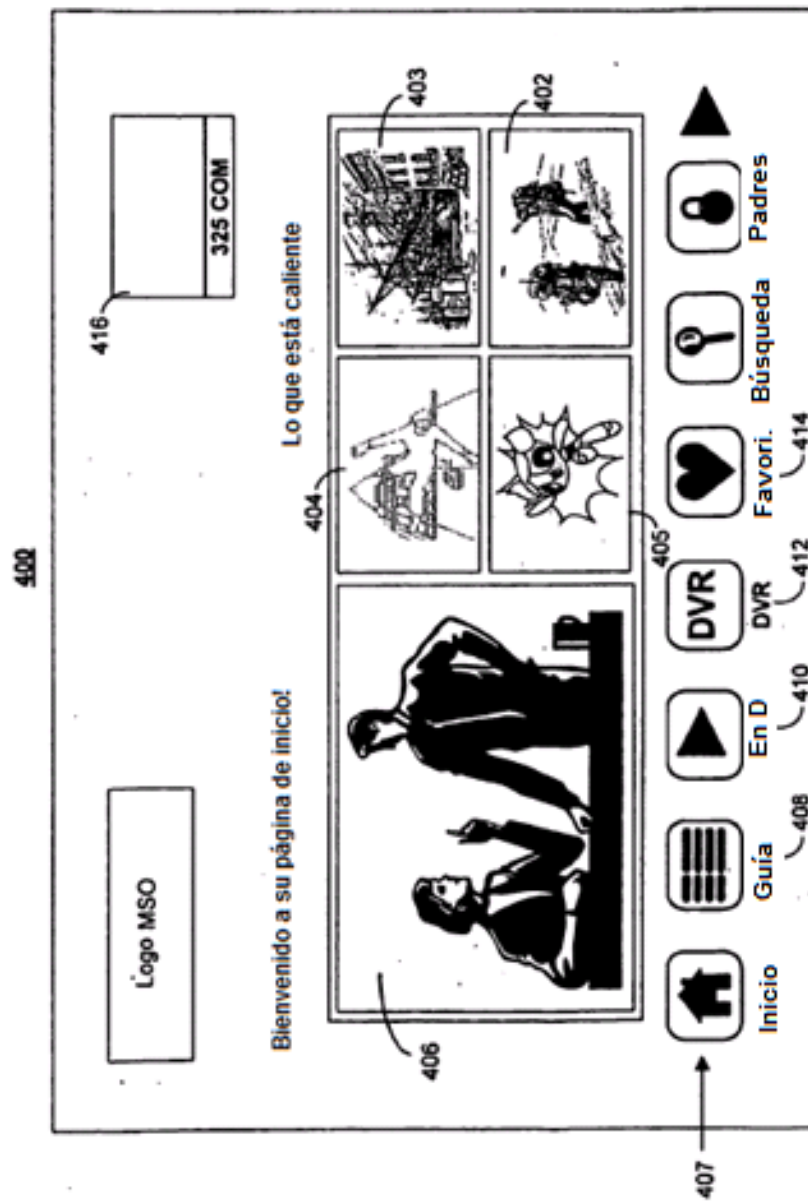


FIG. 4

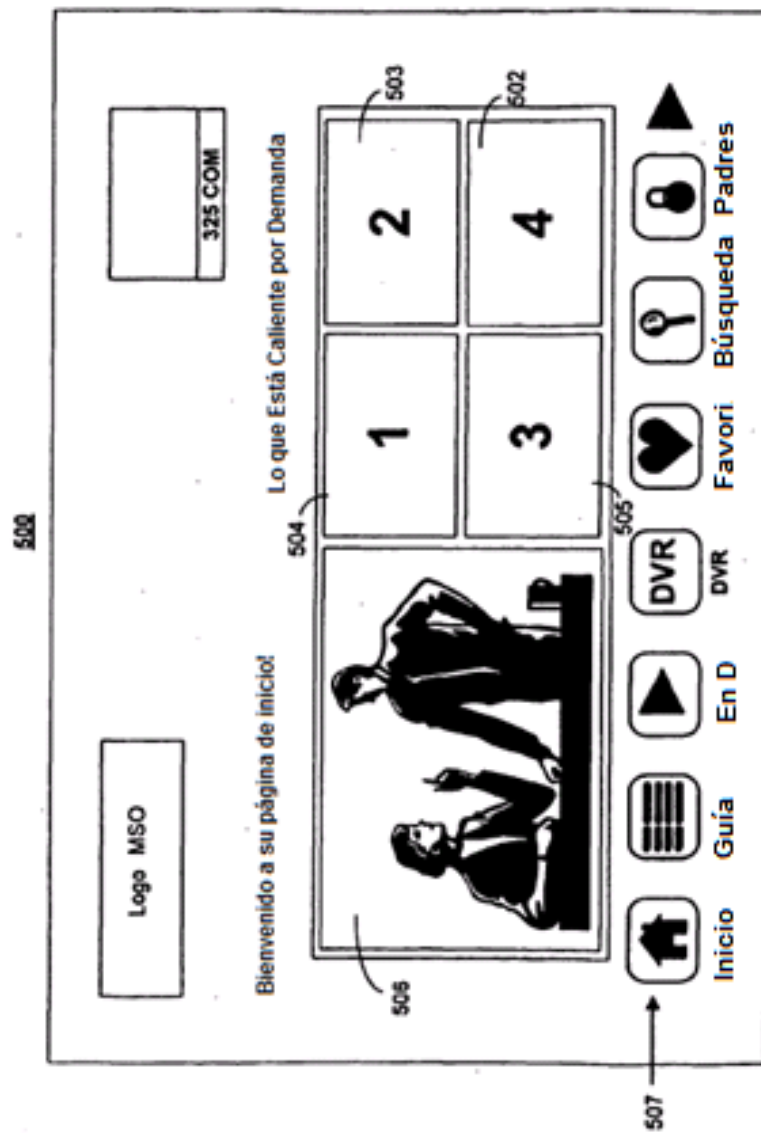


FIG. 5

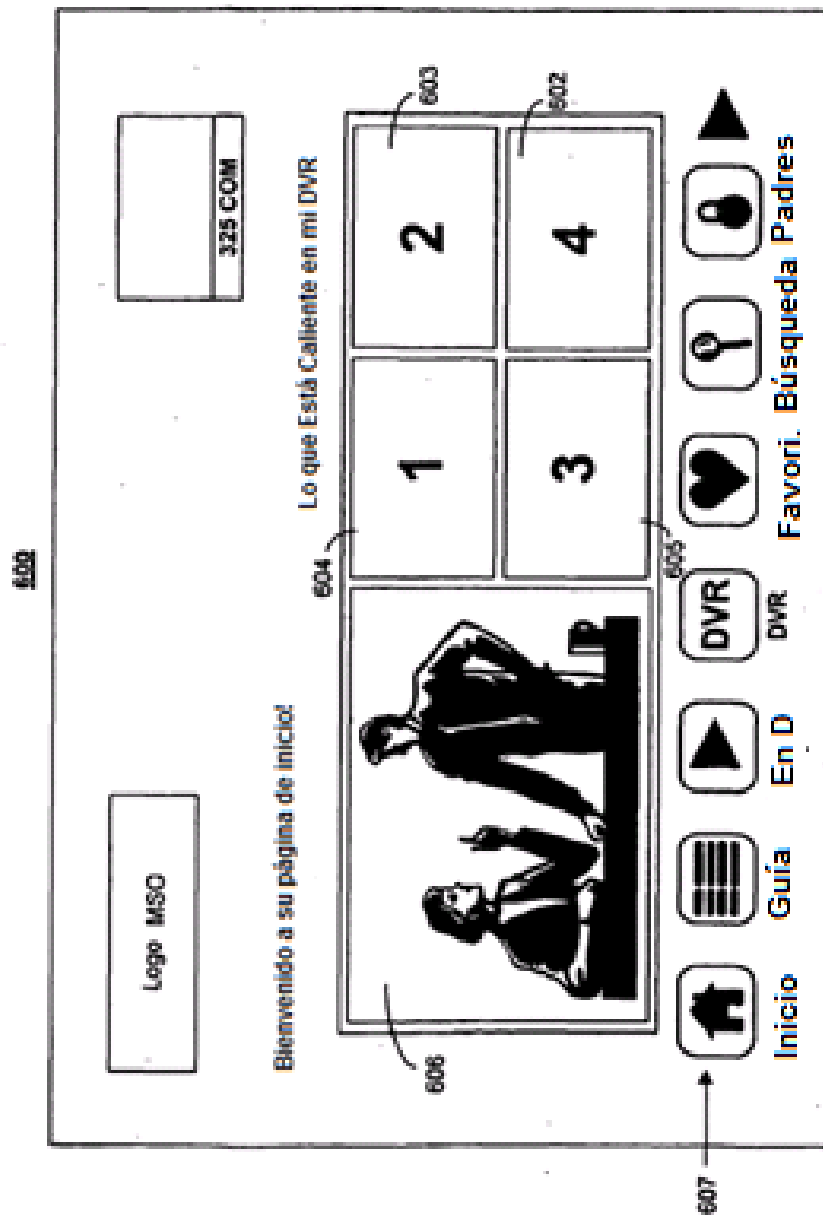


FIG. 6

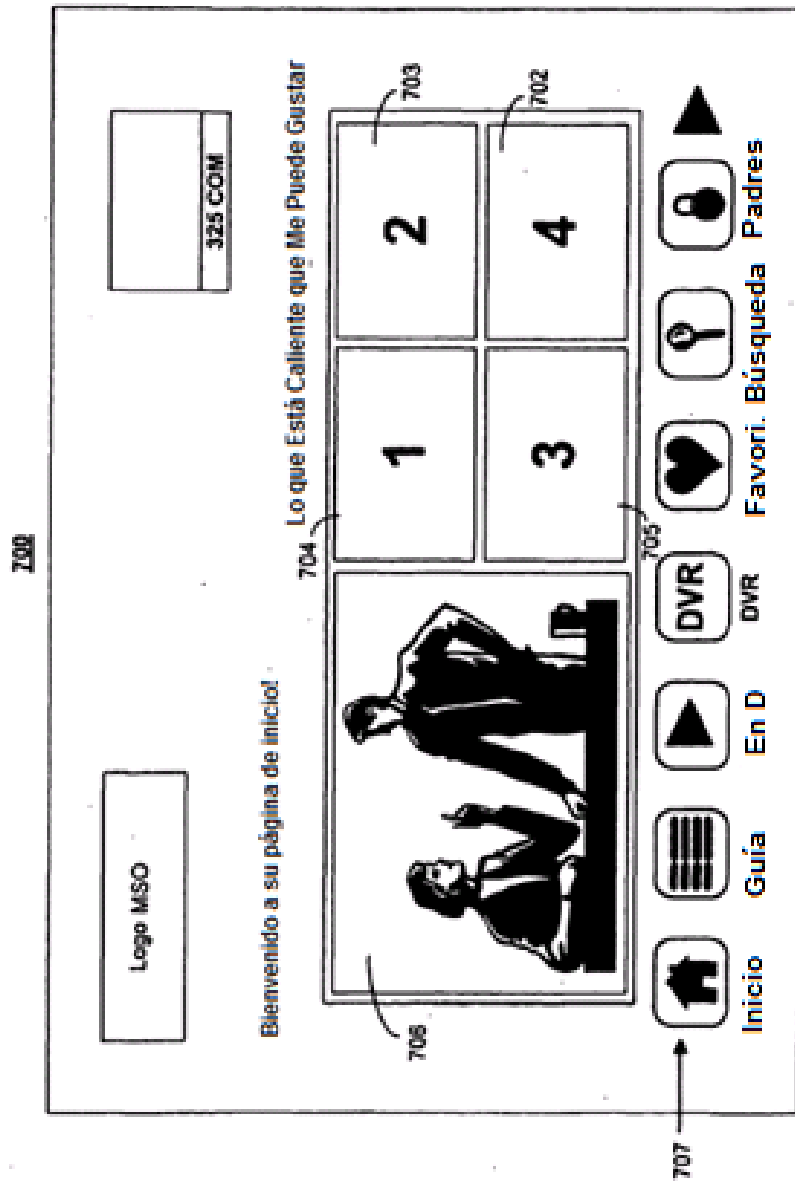


FIG. 7

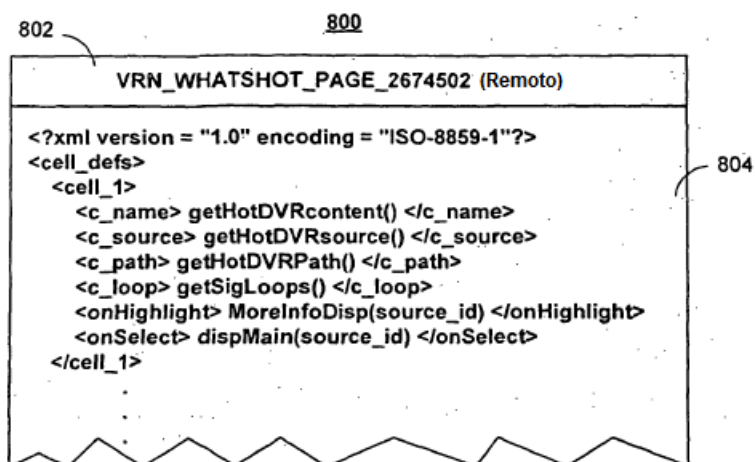


FIG. 8A

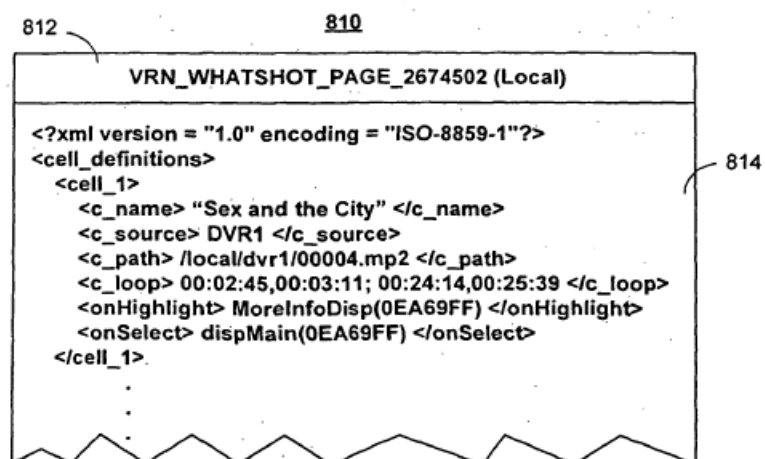


FIG. 8B

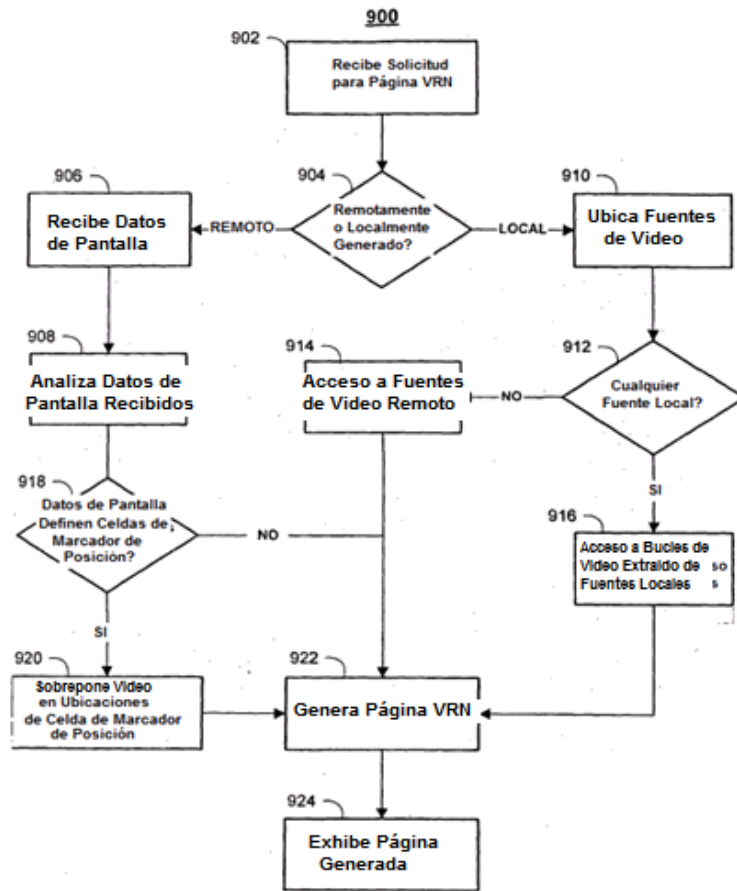


FIG. 9

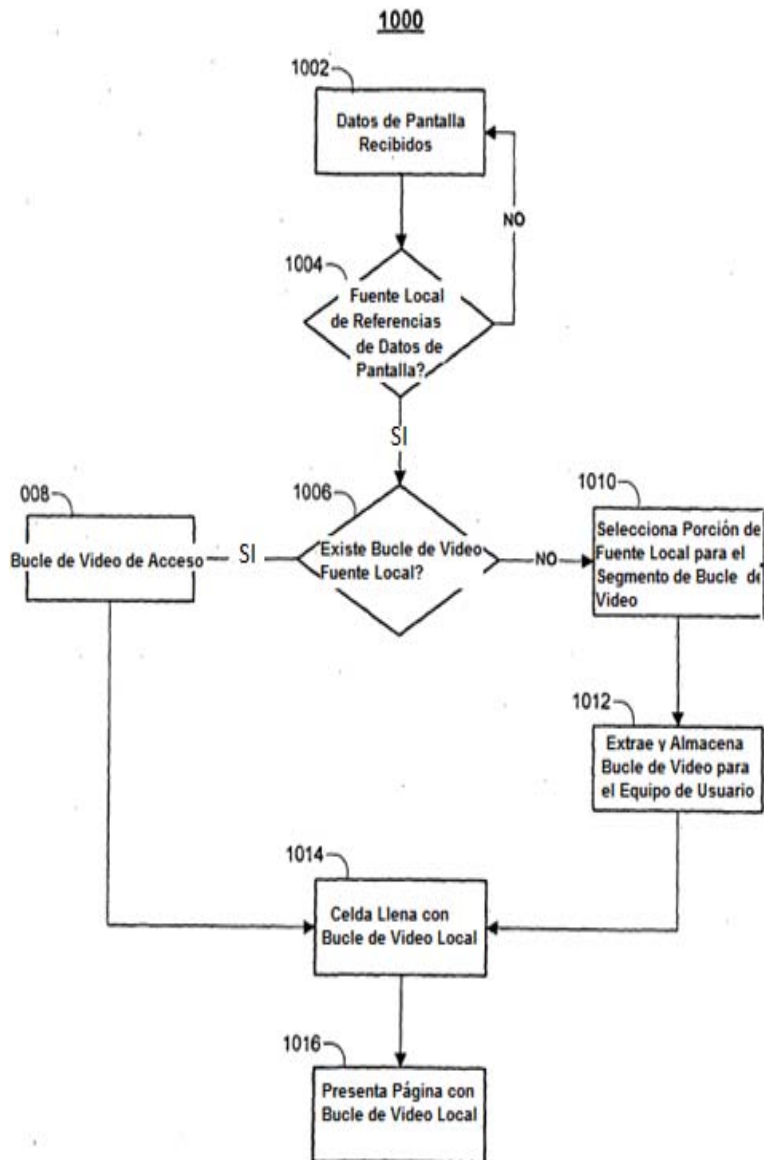


FIG. 10

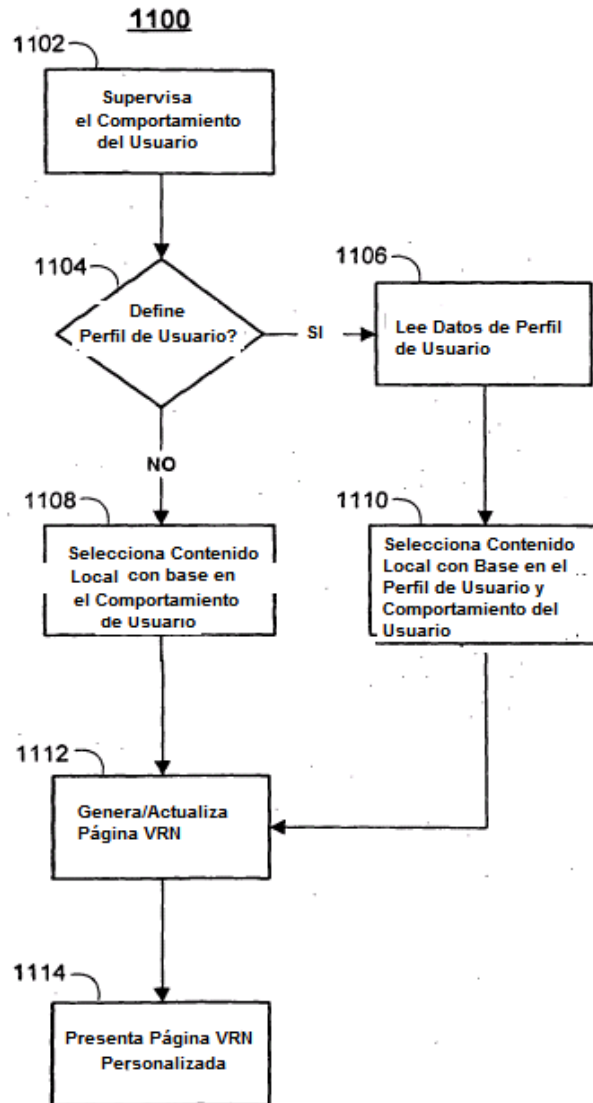


FIG. 11