

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 487 901**

51 Int. Cl.:

H04N 7/173 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2006 E 06847573 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 1969851**

54 Título: **Sistemas y métodos para gestionar un cambio de estado de un recurso multimedia en sistemas de distribución de multimedia**

30 Prioridad:

29.12.2005 US 324201

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

25.08.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

DAY, THOMAS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 487 901 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 gestionar un cambio de estado de un recurso multimedia en sistemas de distribución de multimedia

Antecedentes de la invención

5 Esta invención se refiere a la gestión de la distribución de recursos multimedia a un usuario, antes de que cambie un estado de estos recursos en un sistema de distribución de multimedia. Más en particular, esta invención se refiere a sistemas y métodos para notificar a un usuario un cambio de estado en un recurso y/o para grabar localmente el recurso antes de que cambie el estado del recurso o de que deje de estar disponible el recurso en un proveedor del recurso.

10 Se han desarrollado redes de distribución de contenido (por ejemplo, cable, satélite, internet) que pueden distribuir diversos recursos multimedia desde una fuente remota hasta un equipo de usuario para la visualización o interacción con los mismos. Los recursos multimedia incluyen programas de transmisión en directo, retransmisiones por internet, eventos de pago por visión (PPV, Pay-per-View) y/o contenido de VOD. En ocasiones, un usuario puede seleccionar recursos multimedia para grabar localmente en el equipo del usuario, por ejemplo, en un VCR o un grabador de video digital (DVR, digital video recorder). Habitualmente, una transmisión en directo es vista y/o grabada en el tiempo planificado establecido por la emisora, mientras que el contenido VOD puede ser visto y grabado en cualquier tiempo especificado por el usuario, antes del tiempo de expiración del contenido VOD. Los programas de PPV tienen asimismo fechas de expiración, y pueden ser vistos y/o grabados antes de las horas/fechas de expiración del recurso en el servidor de la fuente.

20 Grabar un recurso multimedia requiere que un sintonizador asociado con el equipo de usuario esté sintonizado al canal en el que está disponible dicho recurso multimedia. Grabar al mismo tiempo un recurso multimedia adicional en el mismo dispositivo requeriría un sintonizador adicional. Si el dispositivo no tiene un sintonizador adicional, el usuario puede tener que renunciar al recurso multimedia adicional.

25 El documento US 2005/0105528 describe un método y un sistema en los que una unidad de adición de un aparato de difusión acopla información de entrada, a un contenido a difundir. La información de entrada especifica un contenido que es idéntico al contenido a difundir, entre una serie de contenidos disponibles para distribución mediante un aparato de distribución. Una unidad de envío difunde el contenido con la información de entrada acoplada al mismo, y el aparato de grabación graba la información de entrada. A continuación, una unidad de solicitud solicita al aparato de distribución que distribuya el contenido especificado mediante la información de entrada grabada, y el contenido solicitado es grabado y reproducido. Sin embargo, el estado del recurso multimedia puede cambiar cada cierto tiempo. Por ejemplo, los programas emitidos pueden migrar a VOD o retransmisiones por internet, o el contenido PPV pueden migrar a VOD. Por ejemplo, HBO puede eliminar un contenido de su programación regular, pero seguir haciendo disponible el recurso en VOD durante un periodo de tiempo adicional. Otro cambio de estado puede ser un cambio en la hora/fecha de expiración de un recurso. La fecha/hora de expiración para un recurso es listada habitualmente en una aplicación de guía interactiva de multimedia, tal como una guía interactiva de programas (IPG, interactive program guide). El usuario puede no siempre estar al tanto de un cambio de estado que puede impedir que el usuario vea y/o grabe el recurso. Sin embargo, los sistemas actuales carecen de un enfoque integrado para monitorizar el estado de un recurso multimedia y notificar oportunamente a los usuarios sobre un cambio de estado que pueda tener consecuencias para ellos.

40 Resumen de la invención

Se exponen un primer y un segundo aspectos de la presente invención en las reivindicaciones independientes. Se exponen realizaciones preferidas del primer y el segundo aspectos, en las reivindicaciones dependientes.

45 De acuerdo con los principios de la presente invención, los problemas de la técnica anterior se solucionan mediante un método y un aparato en un sistema de video a la carta (VOD), para determinar cuándo cambia el estado de un recurso multimedia seleccionado.

En una realización, la invención consiste en un método y un aparato para notificar a un usuario acerca de un cambio de estado de un recurso multimedia. La invención involucra la selección de un recurso multimedia y la monitorización del estado de dicho recurso durante un período de notificación que puede ser configurado por el usuario. El usuario puede ser notificado si cambia el estado antes de que expire un periodo de notificación.

50 En una realización, el recurso multimedia se puede grabar localmente antes de un cambio de estado. La grabación puede ser iniciada por el usuario, o ser planificada automáticamente por el sistema. En una o varias de estas realizaciones, el cambio de estado puede ser monitorizado automáticamente mediante una aplicación de guía interactiva de multimedia, que puede asimismo solicitar al aparato que grabe automáticamente el recurso. El usuario

puede asimismo ser notificado mediante un mensaje visualizado en un monitor de televisión, un monitor de ordenador, un teléfono móvil, una PDA o similares.

5 En algunas de las realizaciones anteriores, el recurso puede hacerse disponible desde una fuente diferente. Entonces puede no ser necesario grabar localmente el recurso, pero el usuario puede seguir siendo notificado sobre el cambio.

En algunas realizaciones, el usuario puede haber visto ya por lo menos una parte del recurso multimedia seleccionado antes de ser notificado de un cambio de estado, en cuyo caso puede ser grabada localmente solamente la parte restante del recurso seleccionado, antes del cambio de estado.

10 En algunas de las realizaciones anteriores, se puede comprobar la capacidad de grabación del dispositivo de grabación local antes de que sea grabado un recurso multimedia. El recurso será grabado solamente si la capacidad de grabación es suficiente para grabar el recurso multimedia. Si no hay suficiente capacidad de grabación disponible, se puede aplicar un criterio de eliminación para identificar contenido almacenado que puede ser eliminado en el dispositivo local de grabación.

15 Otros aspectos de la invención están dirigidos a un método y un aparato para resolver conflictos de planificación cuando se graban localmente una serie de recursos multimedia en un dispositivo local de grabación.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características de la presente invención, su naturaleza y diversas ventajas, resultarán más evidentes tras considerar la siguiente descripción detallada, tomada junto con los grupos adjuntos, en los cuales:

20 la figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema que proporciona recursos multimedia, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 2 es un diagrama de flujo de un proceso ilustrativo para planificar la grabación local de un recurso multimedia, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 3 muestra esquemáticamente una pantalla de visualización de notificación de "Última oportunidad";

25 la figura 4 es un diagrama de flujo de un proceso ilustrativo para configurar un intervalo de notificación, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 5 es un diagrama de flujo de un proceso ilustrativo para gestionar la capacidad local de grabación a efectos de grabar un recurso multimedia, de acuerdo con una realización de la presente invención; y

la figura 6 es un diagrama de flujo de un proceso ilustrativo para impedir conflictos de planificación cuando se graban recursos multimedia.

30 Descripción detallada

Los sistemas y métodos dados a conocer están dirigidos a adoptar medidas cuando está previsto que cambie el estado de un recurso multimedia, y opcionalmente a grabar localmente dicho recurso multimedia antes de que tenga efecto dicho cambio de estado. El estado puede ser monitorizado por una aplicación de guía interactiva de multimedia, tal como una guía interactiva de programas (IPG).

35 La figura 1 muestra un sistema 100 de distribución interactiva de multimedia, de acuerdo con una realización de la invención. El equipo de usuario 110 recibe contenido en forma de señales desde fuentes de multimedia 120a, 120b, 120c sobre el trayecto de comunicaciones 122. En la práctica, pueden existir múltiples fuentes de multimedia 120a, 120b, 120c y de equipo de usuario 110, pero en la figura 1 se muestran solamente tres fuentes de multimedia y un equipo de usuario para evitar complicar en exceso el dibujo.

40 Las fuentes de multimedia 120a, 120b, 120c pueden ser cualquier fuente de medios adecuada tal como, por ejemplo, una cabecera de sistema de cable, una instalación de distribución de multimedia por satélite, una instalación de difusión de multimedia, un servidor de pago por visión (PPV), un proveedor de servicios de juegos (por ejemplo, para juegos en línea) o cualquier otra instalación o sistema adecuado para originar o distribuir contenido. La fuente de multimedia 120c se representa como un servidor a la carta (por ejemplo, un servidor VOD). Las fuentes de multimedia 120a, 120b, 120c pueden estar configuradas para transmitir señales sobre cualesquiera trayectos de comunicaciones adecuados 122 que incluyen, por ejemplo, un trayecto por satélite, un trayecto de fibra óptica, un trayecto de cable, un trayecto de internet o cualquier otro trayecto cableado o inalámbrico adecuado. Las señales

45

5 pueden transportar cualquier contenido adecuado tal como, por ejemplo, programas de televisión, juegos, música, noticias, servicios de internet o cualquier otro contenido adecuado. En algunas realizaciones, las fuentes de multimedia 120a, 120b, 120c pueden incluir circuitos de control para ejecutar las instrucciones de una aplicación de guía interactiva de multimedia tal como, por ejemplo, las instrucciones del lado del servidor de una aplicación de guía interactiva de multimedia cliente/servidor o en línea.

10 El equipo de usuario 110 puede incluir cualquier equipo adecuado para proporcionar una experiencia interactiva de multimedia. El equipo de usuario 110 puede incluir un equipo de televisión tal como un televisor, un descodificador, un dispositivo de grabación, un reproductor de video, un dispositivo de entrada de usuario (por ejemplo, un mando a distancia, un teclado, un ratón, un panel táctil, una pantalla táctil y/o una interfaz de reconocimiento de voz), o cualquier otro dispositivo adecuado para proporcionar una experiencia interactiva de multimedia. Por ejemplo, el equipo de usuario 110 puede incluir un descodificador DCT 2000, 2500, 5100, 6208 ó 6412 proporcionado por Motorola, Inc. En algunas realizaciones, el equipo de usuario 110 puede incluir un equipo informático, tal como un ordenador personal con una tarjeta de televisión (PCTV). En algunas realizaciones, el equipo de usuario 110 puede incluir un sistema de juegos, un dispositivo electrónico portátil, tal como un reproductor portátil de DVD, 15 un dispositivo portátil de juegos, un teléfono móvil, una PDA, un reproductor de música (por ejemplo, un reproductor MP3) o cualquier otro dispositivo portátil o fijo adecuado.

20 En el ejemplo de la figura 1, el equipo de usuario 110 incluye, por lo menos, circuitos de control 118, un dispositivo de visualización 112, un dispositivo de grabación 114 y un dispositivo de entrada de usuario 116, que pueden estar implementados como dispositivos independientes, o como uno o varios dispositivos en combinación. Una aplicación de guía interactiva de multimedia, tal como una guía interactiva de programas (IPG), puede estar implementada en el equipo de usuario 110 para visualizar, en el dispositivo de visualización 112, el contenido transmitido mediante las fuentes de multimedia 120a, 120b, 120c sobre el trayecto 122 y para proporcionar características de aplicación de guía interactiva de multimedia, tal como un listado de parrilla de los recursos disponibles. Además, se puede transmitir contenido de internet 121, tal como audio y video en descarga continua, al equipo de usuario 110, por 25 ejemplo, sobre internet.

El dispositivo de visualización 112 puede ser cualquier dispositivo adecuado tal como, por ejemplo, un monitor de televisión, un monitor de ordenador o una pantalla incorporada en el equipo de usuario 110 (por ejemplo, una pantalla de teléfono móvil o de reproductor de música). El dispositivo de visualización 112 puede estar configurado asimismo para proporcionar la salida de audio.

30 Los circuitos de control 118 están adaptados para recibir la entrada de usuario desde el dispositivo de entrada 116 y ejecutar las instrucciones de la aplicación de guía interactiva de multimedia. Los circuitos de control 118 pueden incluir uno o varios sintonizadores (por ejemplo, sintonizadores analógicos o digitales), codificadores y descodificadores, procesadores (por ejemplo, la familia de procesadores Motorola 68000), memoria (por ejemplo, RAM y discos duros), circuitos de comunicaciones (por ejemplo, circuitos de módem de cable), circuitos de 35 entrada/salida (por ejemplo, circuitos de gráficos), conexiones a los diversos dispositivos del equipo de usuario 110, y cualquier otro componente adecuado para proporcionar programación de multimedia analógica o digital, grabación de programas y características de guía interactiva de multimedia. En algunas realizaciones, se pueden incluir circuitos de control 118 como parte de uno de los dispositivos del equipo de usuario 110 tal como, por ejemplo, parte de la pantalla 112 o de cualquier otro dispositivo (por ejemplo, descodificador, televisión y reproductor de video)

40 En algunas realizaciones, la aplicación de guía interactiva de multimedia puede proporcionar características al usuario con un enfoque cliente/servidor. Puede haber un servidor para cada instancia de equipo de usuario 110, uno para múltiples instancias de equipo de usuario 110, o un único servidor puede servir como servidor intermedio para cada instancia de equipo de usuario 110.

45 Cualquier número adecuado de usuarios pueden tener equipos, tales como el equipo de usuario 110, conectados a las fuentes de multimedia 120a, 120b, 120c, y a una o varias fuentes de datos 124a, 124b. Pero para mayor claridad de la figura, se muestra solamente el equipo de un único usuario. Los equipos de la serie de usuarios pueden estar conectados a las fuentes de medios 120a, 120b, 120c, al contenido de internet 121 y a las fuentes de datos 124a, 124b utilizando una red de televisión por cable, una red de área local (LAN, local area network), una red inalámbrica o cualquier otro medio adecuado, o combinación de los mismos. En algunas realizaciones, los equipos de la serie de 50 usuarios pueden estar conectados entre sí utilizando cualesquiera medios adecuados.

El equipo de usuario 110 puede recibir datos de una aplicación de guía interactiva de multimedia, desde una o varias fuentes de datos 124a, 124b. Las fuentes de datos 124a, 124b pueden proporcionar datos para un tipo particular de contenido o para una aplicación particular. Por ejemplo, una fuente de datos 124a puede proporcionar datos para recursos no a la carta (por ejemplo, programas de no pago y de pago por visión), y otra fuente de datos 124b puede proporcionar datos para recursos a la carta (por ejemplo, programas VOD). O, por ejemplo, una única fuente de datos puede proporcionar estos dos tipos de datos. Por ejemplo, una de las fuentes de datos 124b o una fuente de datos adicional (no mostrada) puede asimismo proporcionar datos para una guía interactiva de programas (IPG). Otra de las fuentes de datos 124a, 124b o una fuente de datos independiente (no mostrada) puede proporcionar, por

ejemplo, datos para otra aplicación interactiva (por ejemplo, una aplicación de telecompra). En algunas realizaciones, la fuente de datos 124a, 124b o la fuente de datos adicional (no mostrada) puede proporcionar datos a la aplicación de guía interactiva de multimedia, utilizando un enfoque cliente/servidor. Puede haber un servidor por cada fuente de datos, uno para todas las fuentes o, en algunas realizaciones, un único servidor puede comunicar con un servidor intermedio entre el equipo de usuario 110 y varias fuentes de datos 124a, 124b. En algunas realizaciones, las fuentes de datos 124a, 124b pueden proporcionar datos como una aplicación de guía interactiva de multimedia en línea. En algunas realizaciones, las fuentes de datos 124a, 124b pueden incluir circuitos de control para ejecutar las instrucciones de la aplicación de guía de multimedia en línea.

La figura 1 muestra las fuentes de medios 120a, 120b, 120c y las fuentes de datos 124a, 124b como elementos independientes. En la práctica, su funcionalidad se puede combinar y proporcionar desde un único sistema en una única instalación, o desde múltiples sistemas en múltiples instalaciones. Por ejemplo, una fuente de medios 120b y una fuente de datos 124b se pueden combinar para proporcionar contenido VOD y datos de VOD asociados.

En una realización, la aplicación de guía interactiva de multimedia puede ser una aplicación independiente implementada en un descodificador que puede formar parte del equipo de usuario 110. Una guía interactiva de programas puede ser descargada periódicamente, por ejemplo, cada día o una vez a la semana, desde una fuente de datos, tal como la fuente de datos 124a, 124b, y la aplicación funciona en base a la información de programación descargada, hasta la actualización siguiente.

En otra realización, la aplicación de guía interactiva de multimedia puede ser una aplicación cliente/servidor, con el servidor representado, por ejemplo, por un servidor en la cabecera de cable, y el cliente por el equipo de usuario 110, un ordenador personal, un teléfono móvil, una PDA y similares. En este escenario, el cliente sondea el servidor en busca de actualizaciones de información de programación.

La aplicación de guía interactiva de multimedia se puede implementar asimismo como un navegador web capaz de acceder a un sitio web que contiene información de programación y posiblemente recursos multimedia.

Para mayor claridad, la siguiente explicación puede describir en ocasiones una realización en la que la aplicación de guía interactiva de multimedia es una guía interactiva de programas (IPG). No obstante, se comprenderá que la siguiente explicación y las características discutidas se pueden aplicar a cualquier aplicación de guía interactiva de multimedia. La siguiente descripción puede describir asimismo, ocasionalmente, ciertas realizaciones como siendo sensibles a una fecha de expiración. Sin embargo, se comprenderá que las realizaciones pueden reaccionar a cualquier cambio en el estado del recurso multimedia, tal como un cambio en la fuente de medios que proporciona el recurso multimedia, un cambio en el intervalo de tiempo de disponibilidad del recurso multimedia, un cambio en el formato del recurso multimedia, y similares.

Los diagramas de flujo siguientes sirven para mostrar métodos implementados en algunas realizaciones de esta invención. Aunque los ejemplos se centran en contenido que está disponible alternativamente mediante un mecanismo de distribución por servidor VOD, la invención es aplicable de manera equivalente a contenido que esté disponible alternativamente mediante canales de PPV o mecanismos de distribución por internet. Aunque la invención aplica, en sentido amplio, a recursos multimedia que incluyen, tal como se ha descrito anteriormente, programas de video/audio, contenido interactivo, juegos y aplicaciones, el ejemplo siguiente se proporciona con respecto a recursos de video/audio para mayor claridad.

La figura 2 es un diagrama de flujo de un proceso ilustrativo 200 para grabar localmente un recurso multimedia, antes de que el recurso deje de estar disponible. El proceso 200 comienza en la etapa 202. En la etapa 204, un usuario puede seleccionar un recurso multimedia, tal como un programa de difusión, contenido VOD o un programa PPV. Alternativa o adicionalmente, el sistema puede seleccionar asimismo un recurso multimedia sin basarse en entradas de usuario, por ejemplo, sobre un histórico de visualización del usuario, un perfil del usuario o agentes programados con preferencias del usuario, todos los cuales pueden interactuar con la aplicación de guía interactiva de multimedia.

En la etapa 206, la aplicación de guía interactiva de multimedia comprobará el estado del recurso multimedia del servidor fuente, tal como un intervalo de tiempo durante el que el recurso sigue estando disponible para su visualización. En la etapa 206, la aplicación de guía interactiva de multimedia puede determinar, por ejemplo, un horario en el que el recurso pasará a estar disponible como contenido VOD. El usuario puede seleccionar opciones de visualización de programación sobre una interfaz gráfica de usuario (GUI, graphic user interface). En una realización, el usuario puede ver el recurso multimedia inmediatamente, y el proceso 200 avanza a la etapa 216. Alternativamente, si el usuario planifica la visualización y/o grabación del recurso multimedia para un momento posterior, el proceso 200 puede avanzar a la etapa 208.

En la etapa 216, si el usuario visualiza inmediatamente el contenido VOD, el sistema monitoriza, en la etapa 218, si el usuario visualiza el contenido completo. Si el sistema determina, en la etapa 218, que el usuario ha finalizado la

visualización del recurso multimedia, el sistema determina a continuación, en la etapa 220, si el usuario tiene interés adicional en el recurso, por ejemplo, si el usuario ha listado el recurso en "Favoritos". Si, en la etapa 220, no se detecta interés adicional por parte del usuario, entonces el proceso 200 finaliza en la etapa 228. El recurso seguirá estando accesible para el usuario salvo que tenga efecto un cambio de estado que haga inaccesible el recurso. Sin embargo, el sistema puede detener la monitorización del estado del recurso del servidor fuente. Por otra parte, si el sistema determina, en la etapa 218, que el usuario no ha finalizado la visualización del recurso multimedia, en la etapa 210, el proceso 200 avanzará a la etapa 206, en la que el sistema continúa monitorizando del estado del recurso en el servidor fuente.

Si se determina, en la etapa 220, que el usuario ha mantenido el interés en el recurso multimedia, el proceso 200 avanza a la etapa 210 para comprobar si es inminente un cambio en el estado del recurso multimedia. Análogamente, el proceso avanza desde la etapa 208, donde el usuario ha planificado el recurso multimedia para visualización/grabación futuras, a la etapa 210 para comprobar un cambio de estado inminente. Si no se detecta ningún cambio de estado en la etapa 210, el proceso 200 avanzará a la etapa 206 y continuará determinando el estado del recurso multimedia. A la inversa, en la etapa 210, si se detecta un cambio de estado que indica, por ejemplo, que el recurso será trasladado a otro canal u otra fuente, o tendrá una fecha de expiración en la fuente, previa a la expiración original, entonces el proceso 200 avanza a la etapa 214 para comprobar si el recurso ha sido ya, de hecho, grabado localmente. Si hay disponible una copia local del recurso, no se adopta ninguna otra acción, y el proceso 200 finaliza en la etapa 228.

Por el contrario, en la etapa 214, si se determina que el recurso no ha sido grabado localmente, el proceso 200 avanza a la etapa 226 y/o a la etapa 222 (dependiendo de la implementación) para avisar automáticamente al usuario de un cambio inminente de estado, por ejemplo, visualizando una "Notificación Última Posibilidad" (LCN, "Last Chance Notification") y/o para grabar automáticamente el recurso multimedia localmente, antes de que tenga efecto el cambio de estado. De este modo, la LCN podría permitir al usuario ver y/o grabar un recurso o, por lo menos, una parte del recurso con antelación al cambio de estado. La grabación local puede estar sujeta a la disponibilidad de una capacidad de almacenamiento suficiente en el dispositivo de grabación 114, y a la resolución de conflictos de planificación con otras grabaciones planificadas. Podría visualizarse una notificación de alerta diferente, "Disponible a continuación en VOD" o similar, si el recurso pasa a estar disponible en otra fuente; de tal modo que la grabación local del recurso puede no ser necesaria o, por lo menos, se puede posponer.

La figura 3 muestra esquemáticamente un intervalo de notificación de "Última oportunidad" 302, a modo de ejemplo, en un monitor de TV o una pantalla de ordenador 300. El mensaje a modo de ejemplo presentado en el intervalo de notificación 302 informa al usuario de que la película "Philadelphia" ya no estará disponible en la fuente original después del 29 de diciembre de 2005. El usuario puede recibir más información y/o puede ser dirigido a una fuente alternativa para el recurso, tal como un canal alternativo de VOD o PPV, mediante pulsar el botón SELECT en el mando a distancia. Debe observarse que el listado de recursos en la aplicación de guía interactiva de multimedia mostrada se puede reordenar para visualizar más de una notificación, tal como una lista con notificaciones para recursos que cambian de estado dentro del período de notificación. El intervalo de notificación puede incluir asimismo características activas (no mostradas) para permitir a un usuario comprar el recurso y/o grabar localmente el recurso desde la fuente original, antes de que cambie el estado del recurso del servidor de la fuente.

Debe observarse que en varias realizaciones, la notificación 302 puede ser una notificación que indica que se trata de la "última oportunidad" en los siguientes 3 meses para ver un episodio particular de una serie (por ejemplo, "Por favor, observe que es la última vez que en la Película X va a ser difundida, o lo va a ser en un canal premium, durante los siguientes 3 meses"). Esto es relevante en un mundo donde no todo está disponible a la carta en un servidor. Para que esto sea posible, en una implementación, la aplicación de guía interactiva de medios puede buscar, en primer lugar, en una base de datos de listados locales para ver cuándo se podría emitir el programa en el futuro. Dichas bases de datos locales están limitadas habitualmente a dos o tres semanas de datos de listados de programas futuros. Por lo tanto, en otras implementaciones, la aplicación puede interactuar con bases de datos remotas más extensas que contengan listados y horarios para un período mayor en el futuro (por ejemplo, los siguientes 3 meses).

Adicionalmente, son posibles otros tipos de notificación y otras opciones asociadas con la notificaciones, además de la mostrada mediante la figura 3. Por ejemplo, en el contexto de una notificación de última oportunidad relacionada con la expiración de un episodio de The Sopranos, se puede solicitar al usuario (1) grabar el programa localmente o (2) comprar toda la temporada de episodios en DVD, lo último potencialmente mediante una interfaz de facturación por clic a un minorista en línea de tercera parte, tal como Amazon.com.

Otras variantes y opciones para la notificación de última oportunidad incluyen acuerdos comerciales para compras relacionadas con programas, tales como un libro de recetas de Barnes y Nobel, cuyas recetas aparecieron en un programa de un canal de cocina que va a expirar, o acuerdos entre pares, tales como un botón directo para saltar a un grupo de discusión relacionado con la inmediata expiración de un programa.

La figura 4 es un diagrama de flujo de un proceso ilustrativo 400 para configurar un período de alerta durante el que se notificaría al usuario sobre un cambio de estado. El proceso 400 comienza en la etapa 402. En la etapa 404, un usuario entraría en un periodo de alerta especificando un tiempo durante el que el usuario desea ser notificado acerca de un cambio de estado. Dado que es probable que el usuario esté interesado solamente en un subconjunto de los recursos disponibles, en la etapa 406, el sistema aplica ciertas condiciones de metadatos para reducir el número de recursos incluidos en la notificación. Los metadatos a aplicar pueden ser introducidos por el usuario o pueden ser generados automáticamente por el sistema en base, por ejemplo, a preferencias del usuario y/o hábitos de visualización. Los metadatos pueden incluir, por ejemplo, cadenas de búsqueda o máscaras de búsqueda aplicadas a listados en la aplicación de guía interactiva de medios y pueden incluir horas/fechas en que un programa es difundido o está disponible desde otra fuente (tal como VOD o PPV), géneros de programas, títulos, actores y otra información disponible en la aplicación de guía interactiva de medios o en bases de datos remotas accesibles para la aplicación de guía interactiva de medios. Por ejemplo, un usuario particular puede estar interesado solamente en notificaciones para programación de comedias. La combinación de las etapas 404 y 406 se puede denominar "configuración". En la etapa 408, el sistema crea una lista más corta en base a las condiciones de los metadatos en la configuración, y monitoriza el estado de los recursos multimedia en el listado (por ejemplo, solicitando datos de programas a una aplicación de guía interactiva de medios). En la etapa 410, el sistema envía una notificación al usuario para cada recurso identificado en la lista corta. La notificación se visualizaría en el dispositivo de visualización 112; alternativa o adicionalmente, podría enviarse una notificación de correo electrónico o un mensaje de texto, por ejemplo, utilizando el servicio de mensajes cortos (SMS, short message service), o similares, a un teléfono móvil, una PDA o un dispositivo similar. Esto puede incluso permitir al usuario configurar un horario de grabación para grabar localmente el recurso, visualizar el recurso o comprar el recurso, sino se ha hecho ya. El proceso 400 finaliza en la etapa 412.

La figura 5 es un diagrama de flujo de un proceso ilustrativo 500 para determinar si el espacio de almacenamiento local es adecuado para grabar un recurso seleccionado. El proceso 500 comienza en la etapa 502. En la etapa 504, el proceso 500 configura una sesión de grabación local para el recurso multimedia, comprobando en primer lugar la capacidad de grabación disponible. En la etapa 506, si se determina que la capacidad de almacenamiento es adecuada, el proceso 500 avanza a la etapa 508 para grabar localmente el recurso. El proceso finaliza en la etapa 518.

Por el contrario, si se determina en la etapa 506 que la capacidad de grabación es insuficiente para grabar el recurso, el proceso 500 comprobará, en la etapa 510, si pueden ser eliminados otros recursos almacenados. Los criterios para eliminar recursos almacenados pueden incluir factores dinámicos. Algunos ejemplos de factores considerados (ya sean dinámicos o no) y de criterios con respecto a dichos factores, incluyen la designación de recursos almacenados como "archivados" (recursos que sería menos probable eliminar), cuándo los recursos han sido visualizados por última vez, entrada directa e indirecta del usuario con respecto a los recursos y/o con qué frecuencia al usuario ha accedido a los recursos almacenados. Los recursos señalados para el eliminación pueden incluir recursos VOD almacenados u otros recursos grabados (por ejemplo, recursos grabados de pago por visión o de difusión). Un recurso grabado se puede eliminar asimismo si la aplicación de guía interactiva de multimedia indica que el recurso grabado estará disponible en una fuente alternativa en el futuro.

En la etapa 512, si el sistema determina que se puede habilitar espacio de grabación eliminando recursos obsoletos o con prioridad reducida, el proceso 500 avanza a la etapa 516 y elimina uno o varios recursos obsoletos identificados, y graba el recurso multimedia seleccionado. Por el contrario, en la etapa 512, si no se puede proporcionar espacio de grabación suficiente, el proceso 500 avanza a la etapa 514 para notificar al usuario que el recurso multimedia seleccionado no se puede grabar, salvo que el usuario elimine manualmente uno o varios recursos almacenados para habilitar espacio de grabación. El proceso 500 finaliza en la etapa 518.

La figura 6 es un diagrama de flujo de un proceso ilustrativo 600 para resolver conflictos cuando dos o más recursos multimedia diferentes están planificados para ser grabados localmente. El proceso 600 comienza en la etapa 602. En la etapa 604, el sistema comprueba si otros recursos, además de un recurso identificado, están planificados para ser grabados localmente. Si no hay otros recursos planificados y, por lo tanto, no existen conflictos de planificación, el proceso 600 pasa a la etapa 614 para grabar localmente el recurso multimedia seleccionado, y el proceso 600 finaliza en la etapa 616.

Por el contrario, si se determina, en la etapa 604, que están planificados otros recursos multimedia para grabación local, el proceso 600 avanza a la etapa 608 y comprueba las fechas/horas de la grabación planificada de otros recursos. En la etapa 610, si se determina que los tiempos de grabación planificados para los diversos recursos multimedia no están en conflicto entre sí, el proceso 600 avanza a la etapa 614 y los recursos multimedia son grabados en sus tiempos planificados. Por el contrario, si se determina, en la etapa 610, que existe un conflicto de planificación, entonces el proceso 600 avanza a la etapa 612 para intentar cambiar el tiempo o tiempos de grabación de manera que se elimine el conflicto. Si el sistema es capaz de resolver el conflicto, los recursos multimedia se graban en el tiempo o tiempos modificados, en la etapa 614. El proceso 600 finaliza en la etapa 616. Si el conflicto no se puede resolver, se puede notificar de ello al usuario y solicitar su intervención.

5 Debe observarse la distribución de los recursos multimedia puede estar controlada, en cuyo caso la grabación y la
copia de los recursos multimedia puede estar limitada. Por ejemplo, se puede activar un indicador de "difusión" en el
recurso para indicar que el contenido no se puede copiar. Alternativamente, se puede activar un indicador de "no
copiar nunca", o se puede resetear un indicador de "una reproducción" en protocolos de gestión de derechos
digitales, tales como IEEE 1394 5C. Se puede encontrar más información sobre IEEE 1394 5C en el documento
10 "Digital Transmission Content Protection Specification Revision 1,4 (Informational Version)", del 28 de febrero de
2005, disponible en Digital Transmission Licensing Administrator (DTLA), 225 B Cochrane Circle, Morgan Hill, CA
95037 (USA). Se comprenderá que ciertas realizaciones de la presente invención incluirán etapas de comprobación
y consideración, en diversos algoritmos de implementación, de las implicaciones de dichas protecciones de
distribución y copia, así como consideraciones sobre seguridad, cifrado y control de acceso.

Las realizaciones de la presente invención descritas anteriormente se presentan con propósitos de ilustración y no
de limitación, y la presente invención está limitada solamente mediante las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método para gestionar un cambio de estado en una red de distribución de multimedia, comprendiendo el método:
- 5 determinar el estado actual de un recurso multimedia, estando el recurso multimedia disponible en una primera fuente;
- reunir información relacionada con un cambio pendiente del estado actual del recurso multimedia;
- comprobar si estará disponible un recurso multimedia equivalente en una fuente alternativa después de que se produzca el cambio de estado pendiente; y
- 10 cuando no está disponible un recurso multimedia equivalente en una fuente alternativa después de que se produzca el cambio de estado pendiente, aplicar criterios para decidir si grabar localmente o no una copia del recurso multimedia, antes de que se produzca el cambio de estado pendiente.
2. El método acorde con la reivindicación 1, en el que determinar el estado comprende determinar la primera fuente del recurso multimedia, una disponibilidad del intervalo de tiempo del recurso multimedia, una hora/fecha de expiración del recurso multimedia, un formato del recurso multimedia o una combinación de los mismos.
- 15 3. El método acorde con la reivindicación 1, en el que la fuente alternativa se selecciona entre el grupo que consiste en un servidor de video a la carta (VOD), un canal de pago por visión (PPV) y un servidor de internet.
4. El método acorde con la reivindicación 1, en el que comprobar si está disponible un recurso multimedia equivalente en una fuente alternativa, comprende determinar un tiempo de expiración del recurso multimedia equivalente en la fuente alternativa.
- 20 5. El método acorde con la reivindicación 1, que comprende además notificar a un usuario si un recurso multimedia equivalente no estará disponible en una fuente alternativa después de que se produzca el cambio de estado pendiente.
6. El método acorde con la reivindicación 5, en el que notificar al usuario comprende enviar un mensaje de correo electrónico, un mensaje de correo de voz, visualizar un mensaje en una pantalla de televisión o de ordenador, o una combinación de los mismos, o enviar un mensaje del servicio de mensajes cortos (SMS) a un teléfono móvil.
- 25 7. El método acorde con la reivindicación 1, en el que, si el recurso multimedia equivalente no está disponible en la fuente alternativa, el método incluye además grabar localmente el recurso multimedia desde la primera fuente, antes de que se produzca el cambio de estado pendiente.
8. El método acorde con la reivindicación 1, que comprende además, si el recurso multimedia equivalente está disponible en una fuente alternativa, determinar una hora/fecha de expiración del recurso multimedia en la fuente alternativa, y grabar localmente una copia del recurso multimedia antes de la hora/fecha de expiración.
- 30 9. El método acorde con la reivindicación 1, en el que comprobar si estará disponible un recurso multimedia equivalente en una fuente alternativa comprende determinar una limitación de derechos digitales asociada con el recurso multimedia equivalente procedente de la fuente alternativa, y aplicar criterios incluye determinar si acceder al recurso multimedia equivalente o grabarlo viola, por lo menos, un derecho digital.
- 35 10. El método acorde con la reivindicación 1, en el que reunir información comprende comprobar la cantidad de espacio de almacenamiento local que está disponible, y en el que aplicar criterios incluye determinar si el espacio de almacenamiento local es suficiente para grabar el recurso multimedia.
11. El método acorde con la reivindicación 1, en el que reunir información comprende determinar el número de sintonizadores que están disponibles localmente, y aplicar criterios incluye determinar qué sintonizadores están disponibles para grabar el recurso multimedia sin crear un conflicto con otra grabación planificada.
- 40 12. El método acorde con la reivindicación 1, en el que aplicar criterios comprende determinar si un usuario ha visualizado por lo menos una parte del recurso multimedia, y si el usuario ha visualizado por lo menos una parte del recurso multimedia, grabar una parte restante del recurso multimedia seleccionado antes de que cambie el estado actual.
- 45

13. El método acorde con la reivindicación 1, en el que aplicar criterios comprende comprobar la capacidad de almacenamiento local restante, en el que, cuando la capacidad de almacenamiento restante es insuficiente para grabar el recurso multimedia, aplicar criterios comprende aplicar un criterio de eliminación para identificar un recurso multimedia almacenado, a eliminar.
- 5 14. El método acorde con la reivindicación 13, en el que el criterio de eliminación comprende una hora/fecha en que el recurso multimedia almacenado ha sido visualizado por última vez, la frecuencia con la que se ha accedido al recurso multimedia almacenado, la designación del recurso multimedia almacenado como "programa archivado", una condición de alquiler para el recurso multimedia almacenado, una disponibilidad actual del recurso multimedia almacenado en un servidor, un permiso del usuario para eliminación o una combinación de los mismos.
- 10 15. El método acorde con la reivindicación 13, que comprende además notificar a un usuario si la capacidad de almacenamiento restante sigue siendo insuficiente después de aplicar el criterio de eliminación.
16. Un sistema para gestionar un cambio de estado del recurso multimedia en una red de distribución de multimedia, comprendiendo el sistema un grabador de video digital (DVR) y medios para determinar el estado actual del recurso multimedia, estando el recurso multimedia disponible actualmente en una primera fuente;
- 15 medios para reunir información relacionada con un cambio pendiente del estado actual del recurso multimedia;
- medios para comprobar si está disponible un recurso multimedia equivalente en una fuente alternativa, después de que se produzca el cambio de estado pendiente; y
- cuando no está disponible un recurso multimedia equivalente en una fuente alternativa después de que se produzca el cambio de estado pendiente, medios para aplicar criterios para decidir si grabar o no en el DVR una copia del recurso multimedia, antes de que se produzca el cambio de estado pendiente.
- 20 17. El sistema acorde con la reivindicación 16, en el que la información relacionada con un cambio del estado actual del recurso multimedia se obtiene de una aplicación de guía interactiva de multimedia.
18. El sistema acorde con la reivindicación 16, en el que el estado comprende la identificación de la primera fuente del recurso multimedia, un intervalo de tiempo de disponibilidad del recurso multimedia, una hora/fecha de expiración del recurso multimedia, un formato del recurso multimedia o una combinación de los mismos.
- 25 19. El sistema acorde con la reivindicación 16, en el que la fuente alternativa se selecciona entre el grupo que consiste en un servidor de video a la carta (VOD), un canal de pago por visión (PPV) y un servidor de internet.
20. El sistema acorde con la reivindicación 16, que comprende además medios para comprobar la cantidad de espacio de almacenamiento local, y medios para determinar si el espacio de almacenamiento local es suficiente para grabar el recurso multimedia.
- 30 21. El sistema acorde con la reivindicación 20, que comprende medios para aplicar, si la capacidad de almacenamiento restante es insuficiente para grabar el recurso multimedia, un criterio de eliminación para identificar un recurso multimedia almacenado, a eliminar.
22. El sistema acorde con la reivindicación 21, en el que el criterio de eliminación comprende una hora/fecha en que ha sido visualizado por última vez el recurso multimedia, la frecuencia con la que se ha accedido al recurso multimedia, una designación del contenido almacenado como "programa archivado", una condición de alquiler para el recurso multimedia almacenado, una disponibilidad actual del recurso multimedia almacenado en un servidor, un permiso del usuario para eliminación o una combinación de los mismos.
- 35

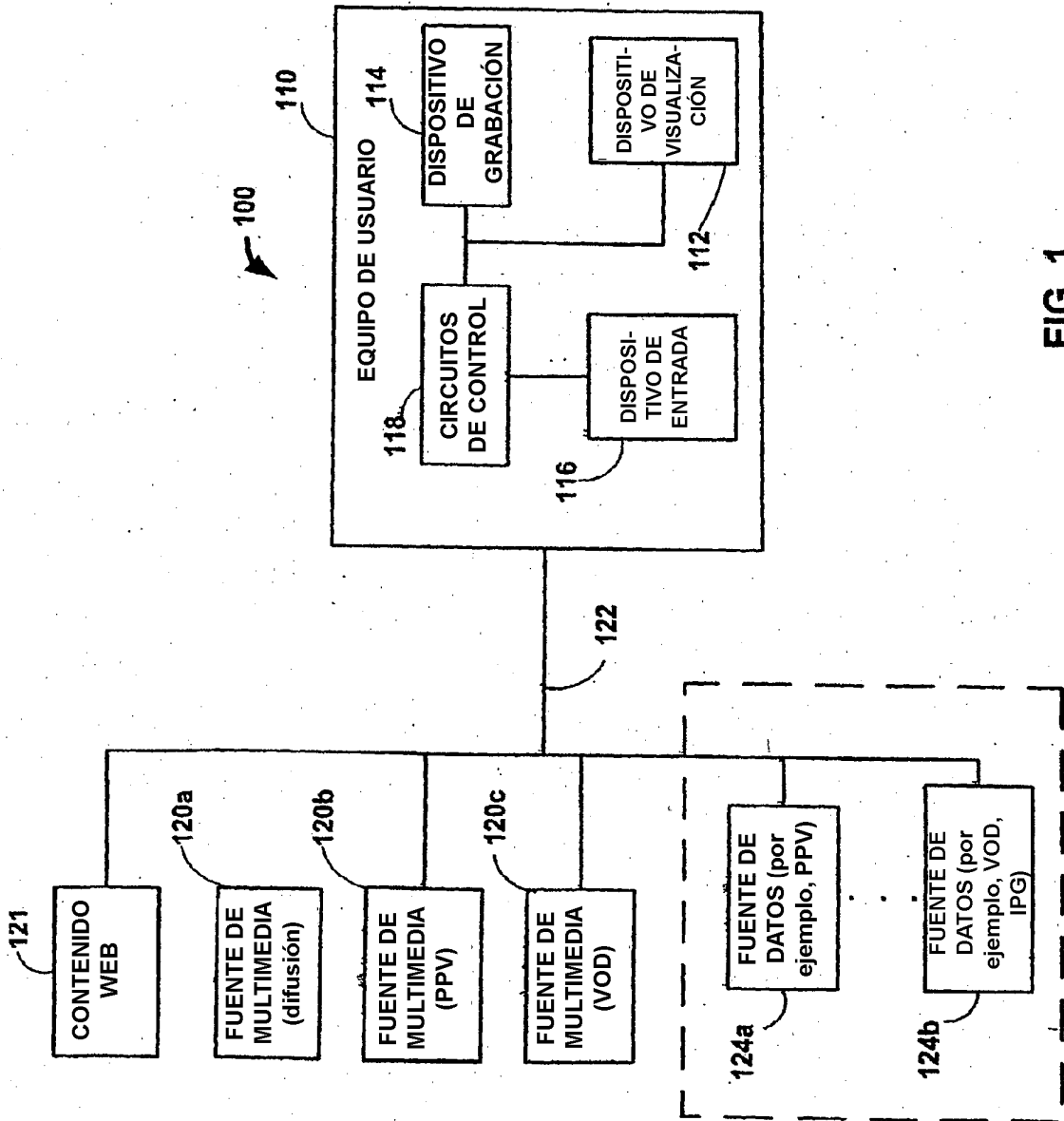


FIG. 1

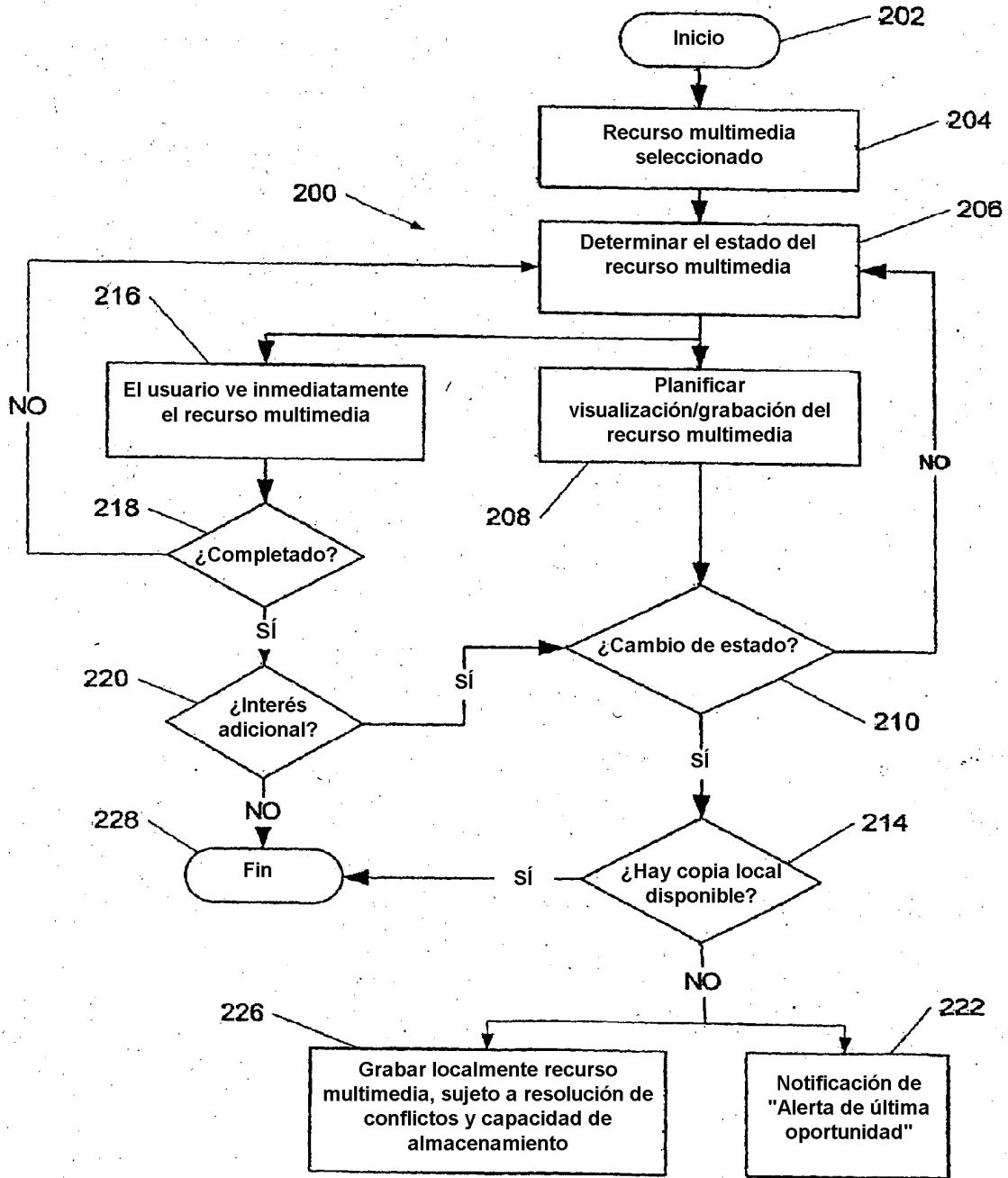
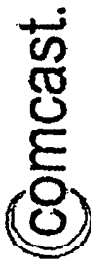




FIG. 2

300



7:03pm







Notificación de última oportunidad

La película seleccionada PHILADELPHIA dejará de estar disponible después del 29/12/05


Pulsar "SELECCIONAR" en el mando a distancia para más información y opciones



7:00p



7:30p



8:00p

Today	All in the Family	Ike: Countdown to D-Day
28 A&E	Totally NASCAR	French Open Highlights
30 ESPN	Decorating Cents	Home to Go
31 HGTV	Fairy Oddparents	SpongeBob SquarePants
32 NICK	Men in Black	
32 USA		

302

FIG. 3

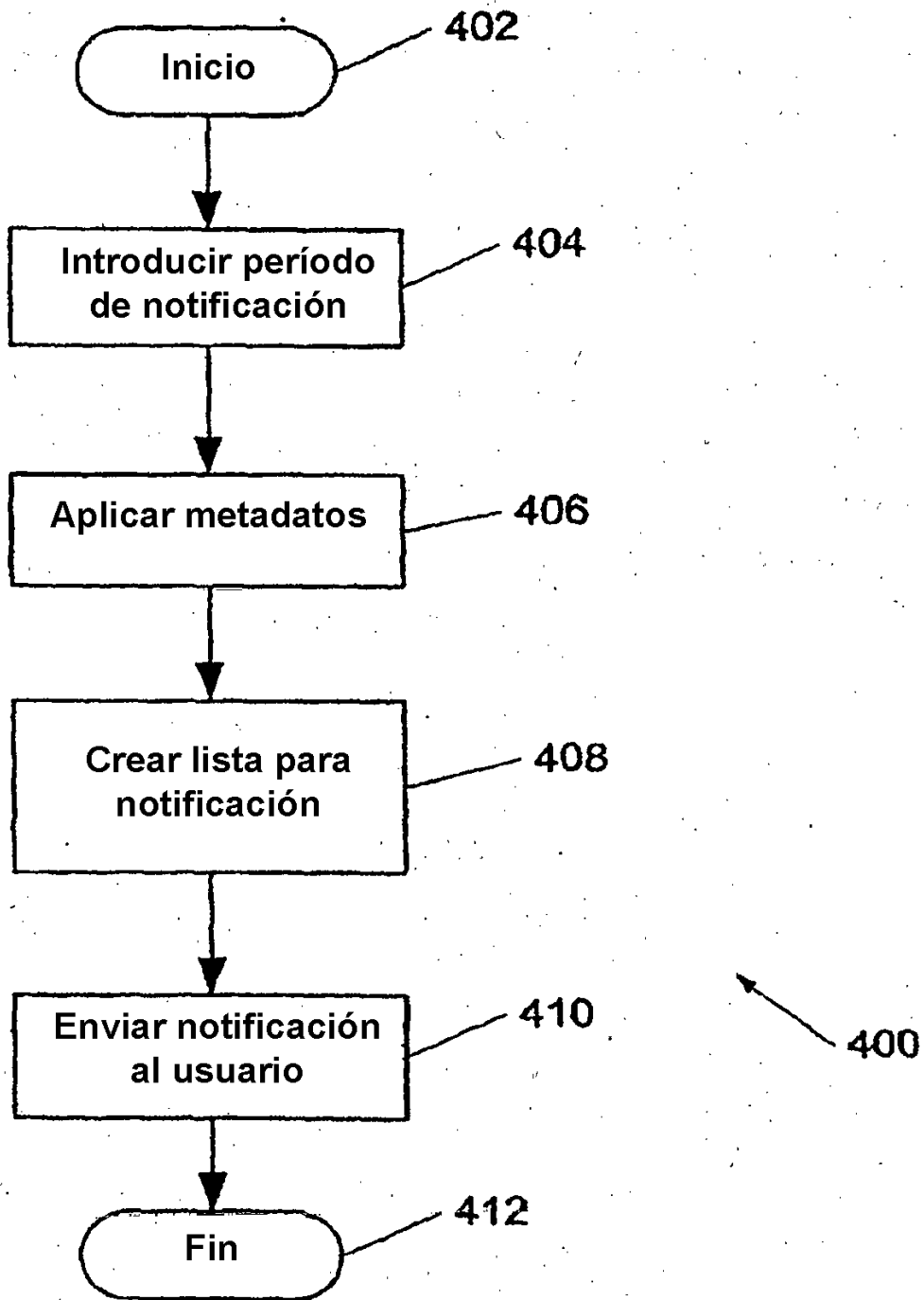


FIG. 4

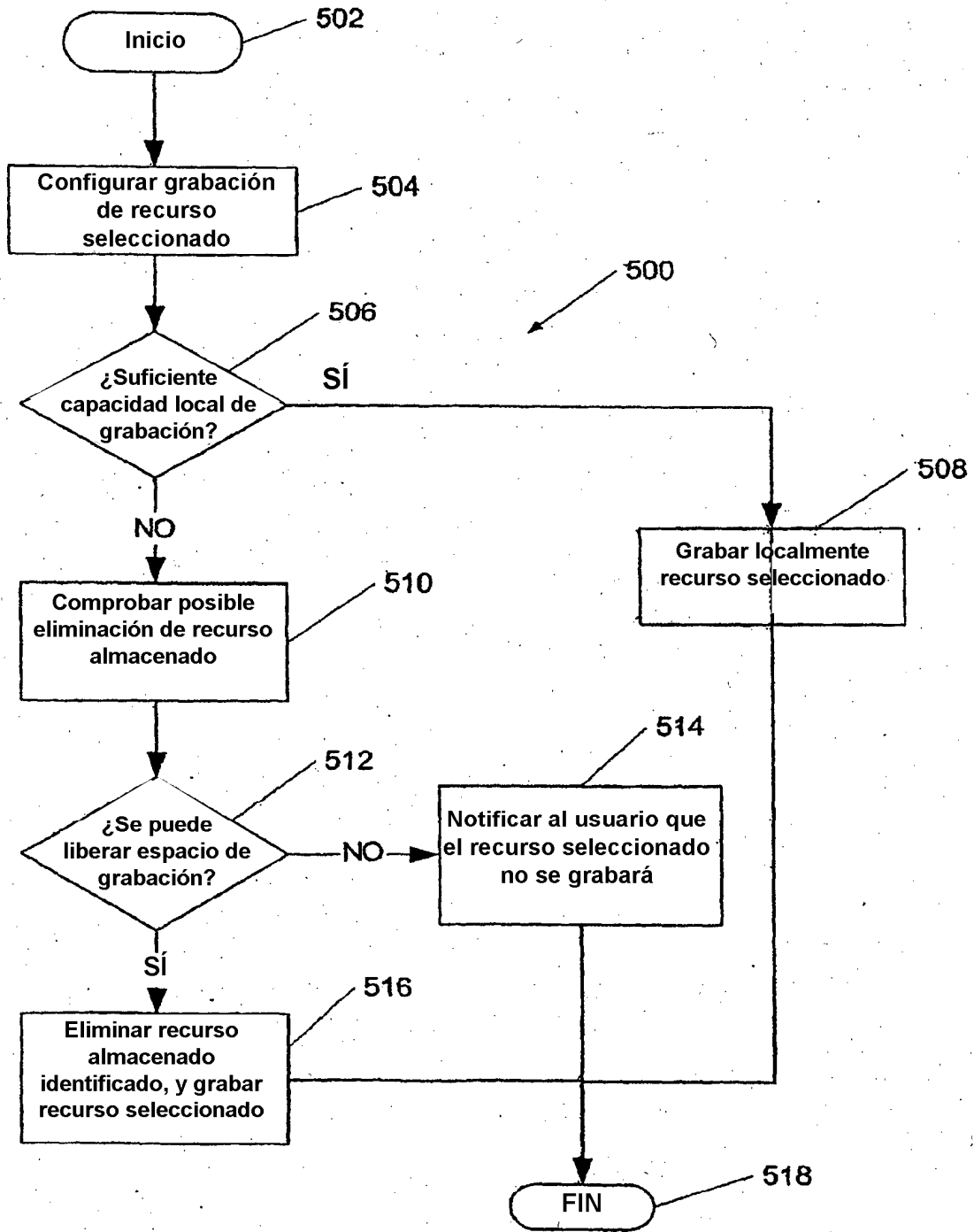


FIG. 5

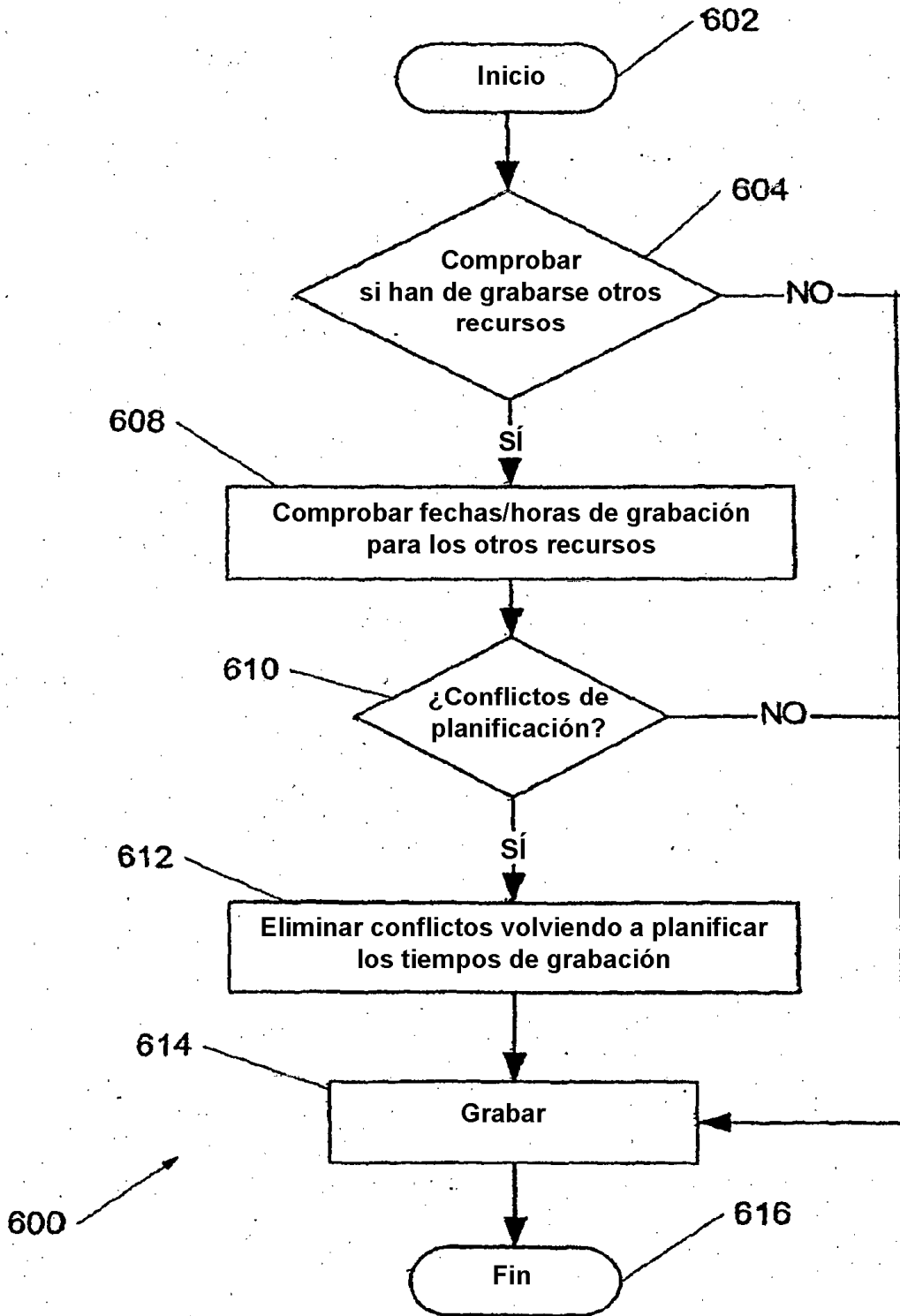


FIG. 6