

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 419 354**

51 Int. Cl.:

H04N 5/76

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2006 E 06743963 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013 EP 1900202**

54 Título: **Grabación y reproducción de contenidos**

30 Prioridad:

23.05.2005 GB 0510521

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

20.08.2013

73 Titular/es:

**BRITISH SKY BROADCASTING LIMITED (100.0%)
GRANT WAY, ISLEWORTH
MIDDLESEX TW7 5QD, GB**

72 Inventor/es:

**GRIFFITH, STEVEN;
MURRET-LABARTHE, HERVE y
SEISUN, MICHELE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 419 354 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

Grabación y reproducción de contenidos

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un aparato, a un procedimiento y a un sistema para la grabación y la reproducción de contenidos, en particular, aunque no exclusivamente, en un sistema de difusión de contenidos.

Antecedentes de la invención

10 En los sistemas convencionales de grabación de vídeo personal (PVR), como el sistema Sky⁺ (RTM), un receptor de difusión o decodificador (STB) almacena una programación de programas que se emitirán en canales diferentes y en momentos diferentes, y presenta esta programación al usuario en una guía electrónica de programación interactiva (IEPG). El usuario selecciona los programas deseados o series de programas, que a continuación se graban en un medio de grabación local, tal como un disco duro, cuando son emitidos. Los programas grabados pueden entonces ser vistos en un momento conveniente para el usuario, y pueden ser almacenados para su visualización repetida o borrarse automáticamente después de verse. Los programas se emiten y se almacenan de forma encriptada, estando gestionado el proceso de desencriptado mediante una tarjeta inteligente. Algunos programas pueden proporcionarse en base a "pago por visión", de manera que sólo se pueden ver si se ha hecho un pago adicional y se envía al STB una autorización específica. Un sistema PVR permite al usuario construir una colección de programas deseados, haciendo referencia a la IEPG y seleccionando los programas de forma individual o como una serie de la programación. Sin embargo, los programas deseados deben estar disponibles en la programación y el usuario debe darse cuenta y seleccionarlos específicamente para la grabación o deben grabarse automáticamente mediante la característica de "enlace de serie".

15 En un sistema cercano al vídeo bajo demanda (NVOD), los programas se emiten repetidamente, a veces ligeramente desplazados, por ejemplo, cada 15 minutos, en diferentes canales. Por lo tanto, no es necesario que el usuario espere mucho tiempo para que el programa que desea esté disponible. Los sistemas NVOD son fáciles de manejar, pero costosos en términos de ancho de banda.

25 En un tipo de sistema de vídeo bajo demanda (VOD), una biblioteca de programas se almacena en un servidor de cabecera. Los usuarios seleccionan los programas de la biblioteca y los programas seleccionados son visualizados en directo o descargados al STB del usuario. Los usuarios, por lo tanto, pueden seleccionar sus programas deseados sin referencia a una programación. Sin embargo, los requisitos de ancho de banda de este tipo de VOD son muy altos, debido a que se establece una conexión punto a punto para cada usuario, y las demandas de ancho de banda instantáneas de todos los usuarios deben satisfacerse. Los consumidores también pueden encontrar demasiados elementos diferentes de la programación en oferta desalentadores y menos atractivos que una opción administrada u oferta de visualización recomendada.

30 En un sistema de vídeo bajo demanda por oferta (P-VOD), una biblioteca de programas se descarga automáticamente en el STB del usuario, sin que sea necesario que el usuario preseleccione ningún programa específico. El usuario puede entonces seleccionar cuál de los programas descargados ve. En un sistema de P-VOD por Internet, tal como se describe en el documento US 6807558, la biblioteca de programas se descarga a través de una conexión a Internet. En un sistema de emisión P-VOD, los programas se emiten en intervalos en canales ocultos y se graban de forma selectiva por el STB para la construcción de la biblioteca. Por lo tanto, aunque los programas se emiten de acuerdo con un horario, el usuario no tiene que estar al tanto de la programación y no está obligado a seleccionar un programa específico antes de que se emita.

35 El proveedor de servicios de P-VOD es capaz de utilizar su experiencia y su conocimiento de las cualidades relativas de los distintos elementos de la programación, estudios de comportamiento de los espectadores e investigación de los espectadores en relación con las preferencias de visualización y las indicaciones específicas de preferencias realizadas por el espectador para generar una selección de los programas recomendados para cualquier espectador dado. Por consiguiente, el proveedor de P-VOD desea hacer su selección preferida de la programación, en base a esta experiencia y conocimiento, a disposición del espectador.

40 El proveedor de servicios de P-VOD también desea hacer una selección más amplia de programación recomendada a disposición del espectador. Para proporcionar un servicio fácil de usar y agradable, la programación también tiene que ser presentada al usuario de una manera intuitiva y predecible. Por ejemplo, el consumidor puede confundirse si la programación está a disposición para verse, pero se retira entonces de la programación después de un inesperado corto período de tiempo antes de que haya tenido la oportunidad de verlo.

45 Hay varios obstáculos técnicos que debe encarar el proveedor de servicios de P-VOD para ofrecer un servicio con estas cualidades.

50 Aunque los costes de memoria están cayendo y los sistemas de P-VOD han sido posibles gracias al comparativamente gran número de programas que se pueden almacenar en un dispositivo de almacenamiento local, los recursos de memoria siguen siendo finitos. Por ejemplo, es posible almacenar al menos 40 horas de vídeo de

definición estándar en un disco duro disponible comercialmente. Sin embargo, esto representa sólo una fracción de los programas que los usuarios podrían querer ver. Además, desarrollos tales como la implementación de servicios de programación de alta definición (HD) aumenta la cantidad de recursos de memoria requeridos por unidad de tiempo de programación. Por consiguiente, es necesario maximizar y optimizar el uso del recurso de memoria disponible.

Los PVRs de emisión también contienen un número finito de sintonizadores, que son necesarios para recibir programas de emisión en un momento dado. A menudo, los PVRs contienen uno o dos sintonizadores, pero el número puede ser mayor. Cada sintonizador adicional implica un coste adicional. Durante la visualización "en vivo", un sintonizador se utiliza necesariamente por parte del espectador. Esto también será el caso si el espectador inadvertidamente no desconecta su PVR y, por lo tanto, la visualización es desatendida. Además, cada programa seleccionado para la grabación en cualquier momento dado requerirá el uso dedicado de un sintonizador. Por lo tanto, se pueden producir conflictos entre los sintonizadores.

También hay recursos de ancho de banda finitos para transmitir la programación. En las emisiones por satélite, puede ser posible adquirir un ancho de banda adicional en la posición orbital relevante, pero esto implica un coste significativo que puede variar dependiendo de la oferta. Otras plataformas de distribución, como la televisión digital terrestre (TDT) y el cable tienen consideraciones similares.

El documento EP1161087A divulga un aparato receptor que recibe y acumula secuencialmente una pluralidad de contenidos de emisión en un medio de almacenamiento y elimina cada contenido acumulado en el medio de almacenamiento después de un periodo de tiempo predeterminado cuando la capacidad del medio de almacenamiento es limitada.

Descripción de la invención

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

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 17.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 19.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente invención, se proporciona un programa de ordenador según la reivindicación 21.

Características preferentes se establecen en las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con una realización, un sistema de grabación de contenidos graba automáticamente programas de emisión seleccionados según categorías especificadas por el usuario, o una o más categorías por defecto seleccionadas por el proveedor de servicios, sin que sea necesario que el usuario especifique de antemano qué programas se deben grabar. Cada uno de los programas grabados se presenta entonces al usuario para su selección, durante un período de visualización correspondiente, y los programas seleccionados se pueden reproducir inmediatamente o guardarse para su posterior reproducción. Los programas grabados pueden ser borrados después del período de visualización, aunque se pueden guardar para repetir la visualización y se mantienen durante más tiempo que el período de visualización. A cada programa de emisión se le puede asignar una prioridad, y el dispositivo puede decidir qué programas grabar en función de su prioridad relativa. Los programas grabados de baja prioridad pueden eliminarse para permitir la grabación de los programas de mayor prioridad. Preferiblemente, los programas grabados sólo pueden eliminarse fuera de su período de visualización. Los programas grabados pueden ser borrados automáticamente después de un tiempo de expiración especificado. Puede haber un retardo entre el final del período de visualización y el tiempo de expiración.

La programación de la transmisión de la programación relevante se puede determinar según la prioridad de la programación y/o la probabilidad de que un sintonizador esté disponible en la hora de emisión programada.

Puede haber un retardo entre la grabación con éxito de un programa y el inicio de su período de visualización.

Breve descripción de los dibujos

Realizaciones específicas de la presente invención se describirán ahora con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es un diagrama de un sistema de P-VOD de emisión en una realización de la invención;

La figura 2 es un diagrama de un ciclo de vida de un elemento de contenido por oferta en la realización;

La figura 3 es un diagrama de un esquema de prioridad para diferentes elementos de contenido por oferta en la realización;

La figura 4 es un diagrama de un esquema de transmisión basado en prioridad en la realización; y

La figura 5 es un diagrama de una muestra de programación de emisión en la realización.

Descripción detallada de las realizaciones de la invención

5 En una realización de la presente invención, un sistema de P-VOD de emisión se ofrece como un servicio adicional a un sistema de PVR de emisión con un IEPG, de modo que un solo STB proporciona acceso a contenido de P-VOD y PVR. El STB incluye un disco duro que se divide en al menos dos cuotas o sectores: uno, que el usuario puede utilizar y gestionar de acuerdo con la funcionalidad PVR existente a su disposición ("sector gestionado por el usuario") y otro que es administrado por el proveedor de servicios en lugar de por el usuario ("sector P-VOD"). En otras palabras, una cuota o sector se utiliza para almacenar los elementos de contenido preseleccionados por el usuario antes de la emisión (ya sea individualmente o como una serie), mientras que la otra cuota o sector se utiliza para almacenar los elementos de contenido seleccionados automáticamente por el STB.

10 En el caso de un disco duro, preferentemente, esta partición es lógica más que física, es decir, se implementa mediante el sistema de gestión de archivos. Esta partición lógica proporciona al proveedor de servicios una mayor flexibilidad para los cambios posteriores a los receptores instalados en los hogares de los usuarios. El STB graba el contenido de P-VOD seleccionado en el sector del P-VOD, a través de un proceso de grabación en tiempo real. El STB proporciona un acceso selectivo al contenido de P-VOD cargado a través de un menú de servicio "bajo demanda", que puede separarse del menú de servicio de PVR existente. Por ejemplo, los programas de P-VOD disponibles se pueden enumerar junto vídeo casi tradicional en los servicios bajo demanda (NVOD).

Sistema de emisión de PVOD

20 La figura 1 muestra características funcionales del sistema de emisión de P-VOD en una realización de la invención. Un extremo de la cabeza de difusión 10 proporciona contenido de emisión sobre un flujo de emisión 11 a una pluralidad de STB 20, sólo uno de los cuales se muestra en la figura 1. El extremo de la cabeza 10 incluye un programador de contenidos 12 que almacena los elementos de contenido, tales como programas de audio y/o vídeo, y emite los elementos de contenido que se emitirán en el flujo de emisión 11 de acuerdo con una programación. Un sistema de tráfico 13 genera una programación de emisión que determina en qué canal(es) y en qué momento(s) se emitirá cada elemento de contenido. La programación de emisión se transmite al extremo de la cabeza 10 para controlar el(los) canal(es) de emisión y la(s) hora(s) en que se emite cada uno de los elementos de contenido en el planificador de contenidos 12 en el flujo de emisión 11.

30 Los elementos de contenido incluyen elementos de contenido por oferta PC que se emiten en canales de contenido por oferta dedicados en el flujo de emisión 11. Preferiblemente, la emisión de cada elemento de contenido por oferta PC se repite a intervalos para asegurarse de que puede ser recibida por cada uno de los STBs. El extremo de la cabeza 10 incluye una interfaz de información del contenido por oferta 14 que recibe la información del contenido por oferta del sistema de tráfico 13 y emite la información de contenido empuje PI en el flujo de emisión 11.

35 El STB 20 recibe los elementos del contenido de emisión, incluyendo los elementos de contenido por oferta PC y la información del contenido por oferta PI desde el flujo de emisión 11. El STB 20 incluye un disco duro 21, preferiblemente dividido en particiones como se ha descrito anteriormente, y un gestor de contenidos por oferta 22, que selecciona cuál de los elementos de contenido empuje PC recibidos graba en el sector de P-VOD. El STB 20 incluye una interfaz de usuario 23, que incluye un menú de preferencia de contenido por oferta 24, a través del cual el usuario establece la configuración de las preferencias del contenido por oferta.

40 La interfaz de usuario 23 también incluye una función de reproducción de contenidos 25 que enumera los elementos de contenido almacenados en el disco duro 21, y permite al usuario seleccionar elementos de contenido enumerados para su reproducción desde el disco duro 21. Por ejemplo, los elementos de contenido seleccionados pueden emitirse desde el disco duro 21 a una pantalla audiovisual 27 a través de una interfaz 26 adecuada.

Información del contenido por oferta

45 La información del contenido por oferta PI incluye una lista de grupos de contenido por oferta disponibles en la actualidad, que indica el tipo de contenido de los elementos de contenido por oferta PC. Por ejemplo, los grupos de contenido por oferta disponibles pueden incluir "Películas del oeste", "Películas de alta definición" o "Espectáculos principales". La lista es recibida por el STB 20 y se muestra mediante el menú de preferencias 24 para la selección por parte del usuario. Los grupos pueden incluir un grupo predeterminado que se selecciona automáticamente por el STB 20 antes de cualquier selección de grupos por parte del usuario. El grupo por defecto puede deseleccionarse cuando el usuario realiza una selección de grupo, de manera que la selección por defecto es reemplazada por la selección de grupos del usuario. Alternativamente, el grupo por defecto se puede seleccionar de forma permanente por el STB 20 y no puede deseleccionarse por parte del usuario, para garantizar que los elementos de contenido por oferta PC dentro del grupo por defecto siempre están disponibles para la selección.

55 La información de contenido por oferta PI también especifica, para cada elemento de contenido por oferta PC:

i) una asociada a uno o más de los grupos;

ii) una referencia única, que se repite cada vez que el elemento de contenido se emite, para permitir que el STB 20 reconozca si ya se ha grabado ese elemento de contenido;

5 iii) una calificación de prioridad para permitir que el STB 20 priorice entre los diferentes elementos de contenido al seleccionar qué elementos de contenido se graban y/o se borran;

iv) información del ciclo de vida del contenido (como se explica más adelante);

v) una programación de las futuras emisiones de ese elemento, indicando cuándo y en qué canal(es) se volverá a emitir el elemento de contenido; y

10 vi) una bandera de seguridad que indica si ese elemento de contenido se puede guardar para repetir su visualización.

El gestor de contenidos por oferta 22 selecciona qué elementos del contenido por oferta PC graba, sobre la base de la información de los contenidos por oferta PI y una o más reglas predeterminadas. Por ejemplo, sólo los elementos de contenido que pertenecen a los grupos seleccionados por el usuario pueden ser grabados. Alternativamente, si no hay grupos que hayan sido seleccionados por el usuario, un grupo por defecto o uno de una serie de grupos por defecto puede grabarse. Un elemento de contenido no se permite grabar si ya se ha grabado un elemento de contenido que lleva la misma referencia única.

15 El gestor de contenidos por oferta 22 también borra o marca como disponible para su borrado elementos de contenido por oferta PC ya grabados en el sector de P-VOD, para que haya espacio de almacenamiento disponible para otros elementos de contenido por oferta.

20 Se dan a continuación ejemplos de otras reglas mediante las que el gestor de contenidos por oferta 22 graba y borra los elementos de contenido por oferta.

Gestión del ciclo de vida

Cada elemento de contenido por oferta PC tiene asociada información del ciclo de vida del contenido dentro de la información de contenido por oferta PI. Con referencia a la figura 2, el elemento de contenido por oferta PC se emite primero desde el tiempo T-1 y se graba con éxito en el tiempo T0. Los tiempos T-1 y T0 preferiblemente no están contenidos en la información del contenido por oferta PI. Por ejemplo, T-1 se puede determinar mediante la programación de emisión para ese elemento de contenido en el extremo de la cabeza 10. T0 puede ser el final de la primera emisión de ese elemento de contenido, a condición de que la primera emisión se grabe con éxito mediante el STB 20, de lo contrario, puede ser el tiempo en que se graba una emisión posterior del elemento de contenido.

25 La información del ciclo de vida determina uno o más de:

30 i) un tiempo T1 después del cual el elemento de contenido es visible para seleccionarse para su reproducción mediante la función de reproducción 25;

ii) un tiempo T2 después del cual el elemento de contenido se convierte en elegible para ser borrado cuando se requiere la capacidad de almacenamiento de un nuevo elemento de contenido;

35 iii) un tiempo T3 después del cual el elemento de contenido se borra automáticamente.

El período de tiempo T-1 a T1 proporciona una "ventana caché" durante la que se emite el elemento de contenido por oferta PC y se puede almacenar, pero todavía no se puede seleccionar para la reproducción. La parte de la "ventana de caché" entre T0 y T1 es opcional y no es necesario proporcionarla para algunos elementos de contenido, en cuyo caso T1 puede ser igual a T0. Sin embargo, la "ventana de cache" ofrece las siguientes ventajas:

40 i) cuando el servicio de P-VOD se lanza por primera vez, la ventana caché permite algún tiempo para que el sector P-VOD se llene con artículos de contenido de inserción PC antes de la fecha oficial de lanzamiento.

45 ii) cuando un elemento de contenido por oferta determinado PC está siendo publicitado como disponible desde un momento determinado (que puede ser una fecha determinada), el elemento contenido de inserción PC a menudo puede ser transmitido antes de ese tiempo, pero con T1 ajustado al momento publicitado, de manera que mediante la selección de la prioridad adecuada, de la programación y del número de transmisiones, hay una alta probabilidad de que el elemento de contenido de inserción PC esté disponible para todos los usuarios en el momento publicitado.

50 iii) los elementos de baja prioridad pueden grabarse, pero se mantienen disponibles en la ventana caché, para dar una oportunidad de ser sustituido por un elemento de mayor prioridad antes de que el elemento de baja prioridad se haga visible. Esto permite un uso óptimo de la capacidad de almacenamiento, de la disponibilidad y del ancho de banda del sintonizador para asegurar que si un sintonizador no está

disponible para grabar una transmisión posterior prevista de un elemento de contenido de mayor prioridad, al usuario todavía se le presenta un elemento de contenido relevante y convincente, aunque de menor prioridad.

5 El período de tiempo de T1 a T2 proporciona una "ventana de visualización", durante la cual se muestran los elementos de contenido por oferta PC grabados con éxito y se pueden seleccionar para su reproducción. Preferiblemente, un elemento de contenido no se puede borrar durante su ventana de visualización, independientemente de su prioridad; esto garantiza que el elemento de contenido está continuamente disponible para su selección durante la ventana de visualización.

10 El período de tiempo de T2 a T3 proporciona una "ventana de caducidad" flexible, durante la cual el elemento de contenido ya no se emite, y se puede reemplazar por elementos de contenido de mayor prioridad, pero no se borrará automáticamente. La ventana de caducidad permite una caducidad flexible del contenido y un mecanismo de sustitución. Por ejemplo, el usuario puede seleccionar un elemento de contenido por oferta PC durante la ventana de visualización que se guarda para su posterior visualización en la ventana de caducidad. Alternativamente o
15 adicionalmente, el elemento de contenido por oferta PC todavía se puede mostrar como disponible para la reproducción durante la ventana de caducidad, si no se ha borrado. Tal caducidad flexible del contenido es ventajosa porque al usuario no se le presenta innecesariamente un menú incompleto de elementos de contenido debido al borrado automático rígido antes de que el recurso de sintonizador esté disponible para grabar el siguiente
20 elemento de contenido determinado por el gestor de contenidos 22 para su grabación. En la práctica, es muy probable que la mayor parte del borrado de los elementos de contenido se realizará entre T2 y T3 y habrá pocos casos de borrado automático en T3. Sin embargo, el borrado forzado después de un tiempo T3 puede ser necesario para satisfacer al licenciante de los derechos que el elemento de contenido no estará disponible fuera de la ventana de licencia relevante.

Prioridad

25 A los elementos de contenido por oferta siempre se les concede menor prioridad de grabación que las grabaciones preseleccionadas iniciadas por el usuario para el almacenamiento en el sector gestionado por el usuario. Por ejemplo, si el STB 20 es un receptor de emisión que tiene uno o más sintonizadores, cada sintonizador está preferentemente asignado para recibir grabaciones o visionados iniciados por el usuario. Por lo tanto, en el caso de un receptor de emisión que tenga dos sintonizadores, es probable que sólo un sintonizador normalmente estará disponible para la recepción de contenido por oferta, ya que el otro sintonizador normalmente estará asignado a un
30 canal "en vivo" o para recibir una grabación iniciada por el usuario. El número de sintonizadores puede ser mayor de dos, pero cualquiera que sea el número de sintonizadores, aumentan el coste de la unidad y de la gestión de los recursos del sintonizador y, por lo tanto, es importante. En un PVR de doble sintonizador, mientras el usuario desea ver un canal y grabar otro, ningún sintonizador estará disponible para recibir el contenido por oferta. Del mismo modo, si el usuario ha seleccionado dos programas para grabarse al mismo tiempo, ningún sintonizador estará
35 disponible para la grabación.

La calificación de prioridad contenida en la información de contenido por oferta PI se utiliza para dar prioridad a las grabaciones. En un ejemplo, si dos o más elementos de contenido por oferta que pertenecen a un grupo seleccionado por el usuario se emiten en horas que se solapan, y el STB 20 no es capaz de grabar todos los
40 elementos de contenido por oferta al mismo tiempo, grabará sólo el(los) elemento(s) que tiene(n) la calificación más alta de prioridad. En otro ejemplo, si el sector de P-VOD está lleno y un nuevo elemento de contenido por oferta se va a grabar, un elemento de contenido por oferta grabado puede ser eliminado si se tiene una calificación de prioridad más baja que el nuevo elemento de contenido por oferta, suponiendo que el elemento de menor prioridad no está en la ventana de visualización entre T1 y T2. Un elemento de contenido por oferta grabado sólo podrá ser borrado si está en la ventana de caché (T-1 a T1) o en la ventana de caducidad flexible (T2 a T3), y debe borrarse
45 después de T3. Estas reglas de prioridad permiten la selección entre los diferentes elementos de contenido por oferta cuando se someten a limitaciones de grabación o de almacenamiento.

En una realización específica mostrada en la figura 3, se utilizan las calificaciones de prioridad de 0 a 3 (de mayor a menor). Los grupos A y B contienen cada uno los elementos de contenido de todos o de algunos de los posibles niveles de prioridad. Un grupo por defecto sólo puede contener elementos de alta prioridad (0 ó 1). El operador del sistema de P-VOD puede determinar las calificaciones de prioridad para cada elemento dentro de cada grupo, para
50 lograr un comportamiento deseado por parte del gestor de contenidos por oferta 22.

La figura 4 muestra un ejemplo específico de una estrategia de emisión diseñada para aumentar la probabilidad de contenido de alta prioridad que se graba. El número de elementos de contenido por oferta actualmente emitidos dentro de cada calificación de prioridad aumenta con menor prioridad. En otras palabras, hay un menor número de
55 elementos de contenido de alta prioridad que los elementos de contenido de prioridad más baja. Sin embargo, más ancho de banda está disponible en el flujo de emisión 11 para elementos de mayor prioridad que para los elementos de menor prioridad. Por ejemplo, los elementos de mayor prioridad pueden ser emitidos con mayor frecuencia que los elementos de menor prioridad.

Programación

La figura 5 muestra una programación de emisión ilustrativa de elementos de contenido por oferta, dividida por semana y grupo. El sombreado muestra la prioridad relativa asignada a cada elemento de contenido para la semana y el grupo correspondiente, con los elementos de menor prioridad estando sombreados en mayor medida. Cada elemento de contenido por oferta se puede transmitir más de una vez cada semana, sujeto a las limitaciones de ancho de banda.

Para maximizar las posibilidades de que los elementos de contenido que tienen los recursos del sintonizador disponibles para hacer una grabación, la transmisión de los elementos de contenido se programa de acuerdo a la disponibilidad conocida o anticipada de los sintonizadores. Por ejemplo, en general, se espera que los sintonizadores tengan más probabilidades de estar disponibles de 1 am a 5 am por la mañana. Por el contrario, se espera que los sintonizadores sean menos propensos a estar disponibles durante el horario principal de 8 pm a 10 pm de la tarde. En consecuencia, los elementos de contenido de alta prioridad se programan para emitirse en momentos cuando los sintonizadores tienen más probabilidades de estar disponibles.

Cuando el STB 20 tiene la capacidad de transmitir información al extremo de cabeza 10, por ejemplo mediante un acceso telefónico o una conexión de módem de banda ancha, el STB 20 puede almacenar información relativa a los tiempos de disponibilidad de sus sintonizadores, y transmite esta información al extremo de cabeza 10, de manera que la información estadística sobre los tiempos de disponibilidad de los sintonizadores se compila y se utiliza para programar los elementos de contenido por oferta de alta prioridad para coincidir con momentos de alta disponibilidad de los sintonizadores.

20 Terminación automática de visualización desatendida

En una realización del sistema, si un usuario no ha interactuado con su STB 20 durante un determinado período de tiempo (por ejemplo, 90 minutos), después de una hora determinado del día (por ejemplo, 1 am) se puede presentar una visualización en pantalla para pedir al usuario que confirme que aún están viendo la televisión. Si no hay respuesta después de un período de tiempo, por ejemplo 2 minutos, el STB 20 se pondrá en modo de espera, liberando de este modo un sintonizador para la grabación de P-VOD utilizado anteriormente para la visualización en directo.

Guardar contenido por oferta

Por defecto, un elemento de contenido por oferta se borra del sector P-VOD una vez que ha alcanzado su fecha de caducidad, es decir, después de T3. Esta programación, sin embargo, normalmente se sustituirá durante el período T2-T3 mediante el proceso de borrado flexible descrito anteriormente. Sin embargo, si se establece el indicador de guardar para un elemento de contenido por oferta específico, el usuario puede seleccionar dicho elemento se guarde en cualquier momento durante su periodo de visualización, o después del tiempo T2 si el elemento no se ha eliminado. El elemento seleccionado se transfiere entonces del sector P-VOD al sector gestionado por el usuario y se puede ver usando la función de reproducción de contenido 25, incluso después del período T2-T3, sujeto a cualquier otra restricción de visualización.

Realizaciones alternativas

Las realizaciones se han descrito anteriormente puramente a modo de ejemplo, y a las personas expertas se les pueden ocurrir variaciones a partir de la lectura de la descripción, que sin embargo están dentro del alcance de la invención como se define mediante las reivindicaciones.

40

REIVINDICACIONES

1. Aparato (20) para grabar y reproducir selectivamente elementos de contenido multimedia de emisión, que comprende:

- 5 a. medios para recibir información de contenido de medios en relación a los elementos de contenido multimedia;
- b. medios de grabación (21, 22) para recibir y grabar selectivamente desde un flujo de emisión de los elementos de contenido multimedia, seleccionados sobre la base de la información del contenido multimedia;
- 10 c. una interfaz de usuario (23) para indicar a un usuario los elementos de contenido multimedia grabados y para recibir una selección de usuario de los elementos de contenido multimedia indicados; y
- d. medios de reproducción (25) para la reproducción de dicho elemento o elementos de contenido multimedia seleccionados por el usuario;

15 en el que la información del contenido multimedia incluye los tiempos de disponibilidad correspondientes a los elementos de contenido multimedia, y la interfaz de usuario está dispuesta para indicar a un usuario dichos elementos de contenido multimedia grabados después de dichos tiempos de disponibilidad correspondientes.

2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la información de contenido multimedia indica tiempos de caducidad correspondientes a los elementos de contenido multimedia, estando dispuestos los medios de grabación para borrar los elementos de contenido multimedia para los que han pasado los tiempos de caducidad correspondientes.

20 3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los medios de grabación son también para borrar selectivamente los elementos grabados de los elementos de contenido multimedia, seleccionados sobre la base de la información de contenido multimedia; y

25 en el que la información de contenido multimedia también incluye tiempos de caducidad flexibles y estrictos que corresponden a los elementos de contenido multimedia, y los medios de grabación están dispuestos para evitar el borrado de los elementos de contenido multimedia grabados antes de los tiempos de caducidad flexibles correspondientes, y para hacer cumplir el borrado de los elementos de contenido multimedia grabados después de los correspondientes tiempos de caducidad estrictos.

4. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la información de contenido multimedia indica una prioridad relativa entre diferentes elementos de dichos elementos de contenido multimedia.

30 5. Aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en el que los medios de grabación están dispuestos para seleccionar dichos elementos de los elementos de contenido multimedia sobre la base de la prioridad relativa.

6. Aparato de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, en el que los medios de grabación están dispuestos para borrar los elementos de los elementos de contenido de multimedia que tienen una prioridad más baja que la de los elementos de contenido multimedia seleccionados para la grabación.

35 7. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que los medios de grabación están dispuestos para borrar los elementos seleccionados de dichos elementos de contenido multimedia de acuerdo con una restricción de capacidad de almacenamiento.

40 8. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la información de contenido multimedia indica una o más categorías correspondientes a cada uno de dichos elementos de contenido multimedia, estando dispuestos los medios de grabación para grabar los elementos seleccionados de los elementos de contenido multimedia sobre la base de dicha una o más categorías.

9. Aparato de acuerdo con la reivindicación 8, que incluye medios para recibir preferencias de categoría de usuario de parte de un usuario, estando dispuestos los medios de grabación para grabar los elementos seleccionados de los elementos de contenido multimedia sobre la base de dichas preferencias de categoría de usuario.

45 10. Aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dichas categorías incluyen una categoría por defecto, estando dispuestos los medios de grabación para grabar los elementos seleccionados de los elementos de contenido multimedia que pertenecen a la categoría predeterminada independientemente de dichas preferencias de categoría de usuario.

50 11. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que dicha información de contenido multimedia incluye información de identificación de contenido multimedia que identifica de manera única dichos elementos de contenido multimedia, estando dispuestos los medios de grabación para grabar solamente los elementos de dichos elementos de contenido multimedia cuya información de identificación de contenido multimedia indica que aún no

están grabados.

- 5 12. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la selección del usuario incluye una indicación de que el uno o más elementos seleccionados de los elementos de contenido multimedia se han de guardar para su reproducción posterior, de tal manera que los medios de grabación están inhibidos de borrar el uno o más elementos de contenido multimedia guardados.
13. Aparato de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la información de contenido multimedia incluye una indicación en cuanto a qué elementos de contenido multimedia no se permite guardar, de tal manera que el usuario no puede guardar esos elementos de contenido multimedia indicados.
- 10 14. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la información de contenido multimedia es recibida desde el flujo de emisión.
- 15 15. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que incluye una pluralidad de recursos de receptor para recibir dicho flujo de emisión, y medios de reproducción en directo para la reproducción de contenido en directo del flujo de emisión sustancialmente como es recibido, estando dispuesto el aparato para asignar al menos uno de los recursos de receptor a los medios de reproducción en directo en preferencia a la grabación mediante los medios de grabación.
16. Aparato de acuerdo con la reivindicación 15, que incluye medios para detectar si el usuario está asistiendo al contenido en directo, y para la reasignación del al menos uno de los recursos del receptor desde los medios de reproducción en directo a los medios de grabación si se detecta que el usuario no está atento al contenido en directo.
- 20 17. Procedimiento para la grabación y la reproducción de forma selectiva de elementos de contenido multimedia emitidos, que comprende:
- a. recibir información de contenido multimedia relativa a los elementos de contenido multimedia;
 - b. recibir y grabar de manera selectiva de un flujo de emisión elementos de los elementos de contenido multimedia, seleccionados sobre la base de la información de contenido multimedia;
 - 25 c. indicar los elementos de contenido multimedia grabados a un usuario y recibir una selección del usuario de los elementos de contenido multimedia indicados; y
 - d. reproducir dicho elemento o elementos de contenido multimedia seleccionados por el usuario;
- en el que la información de contenido multimedia incluye un tiempo de disponibilidad correspondiente a un elemento grabado de los elementos de contenido multimedia, y dichos elementos de contenido multimedia grabados correspondientes se indican a un usuario después de dicho tiempo de disponibilidad.
- 30 18. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 17, en el que la información de contenido multimedia también incluye un tiempo de caducidad flexible y un tiempo de caducidad estricto correspondientes a un elemento grabado de los elementos de contenido multimedia, y se evita el borrado del elemento de contenido multimedia correspondiente antes del tiempo de caducidad flexible y se ejecuta después del tiempo de caducidad estricto.
- 35 19. Procedimiento de emisión de elementos de contenido multimedia para su grabación y posterior reproducción, que comprende la emisión de dichos elementos de contenido multimedia, junto con información de contenido multimedia que indica los tiempos de visualización correspondientes a los elementos de contenido multimedia, de tal manera que los elementos de contenido multimedia están disponibles para ser seleccionados para su reproducción sólo durante los tiempos de visualización correspondientes.
- 40 20. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 19, en el que la información de contenido multimedia incluye guardar la información que indica si cada uno de los elementos de contenido multimedia se pueden guardar durante sus tiempos de visualización correspondientes para verlos después de los tiempos de visualización correspondientes.
- 45 21. Programa de ordenador que cuando se ejecuta en un ordenador hace que dicho ordenador ejecute las etapas del procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 17 a 20.

Fig. 1

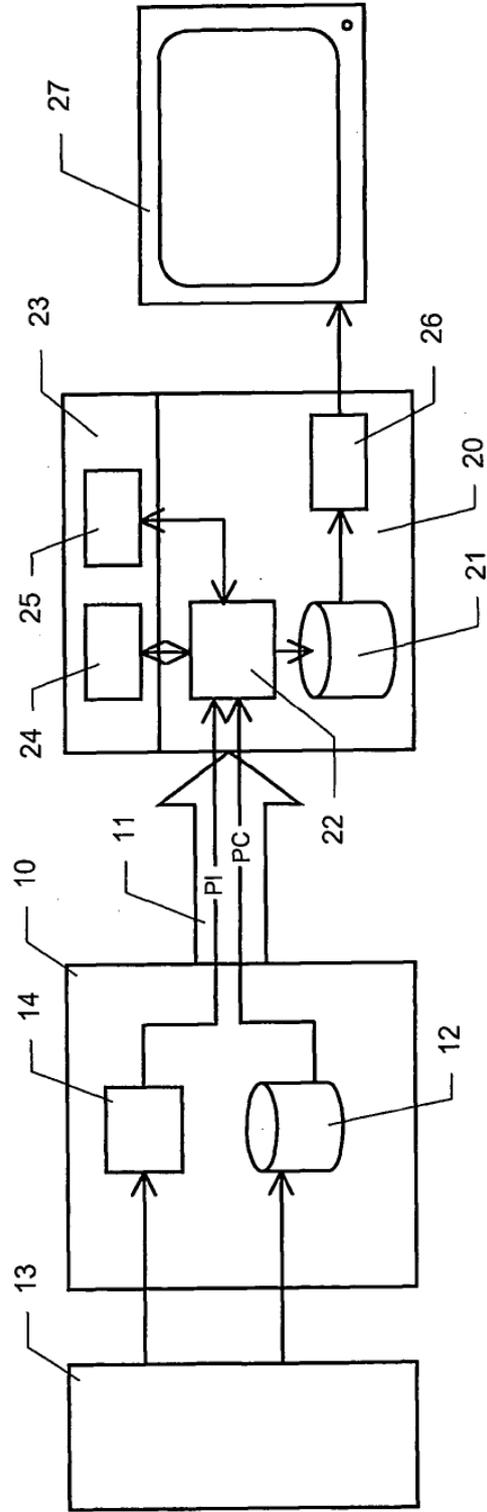


Fig. 2

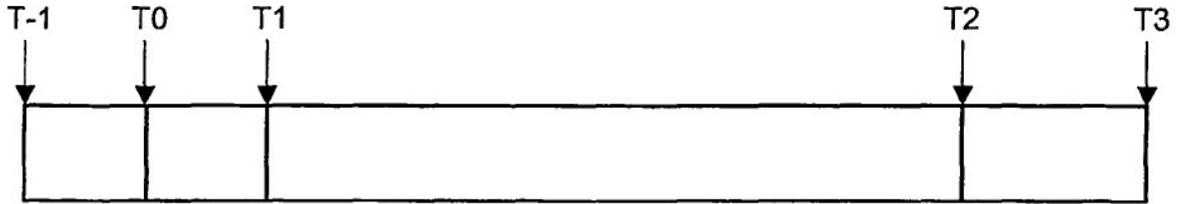


Fig. 3

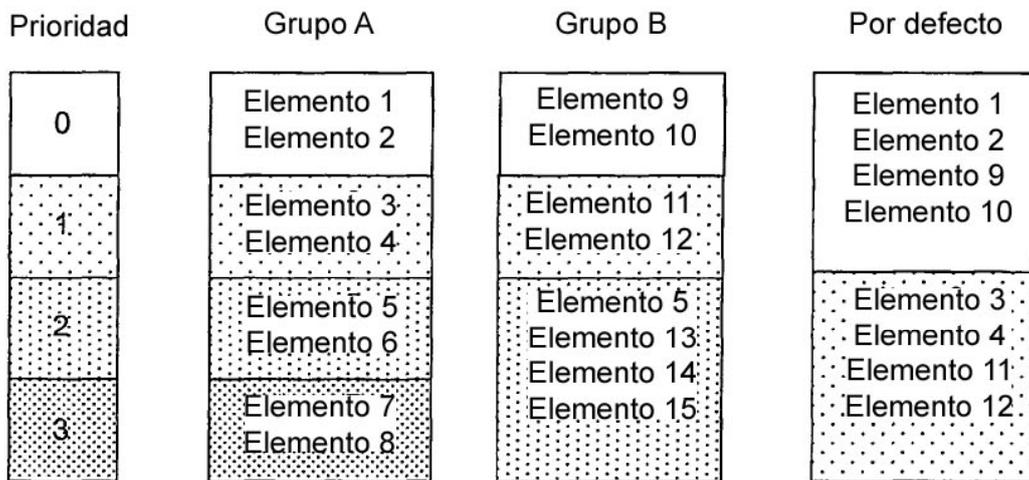


Fig. 4

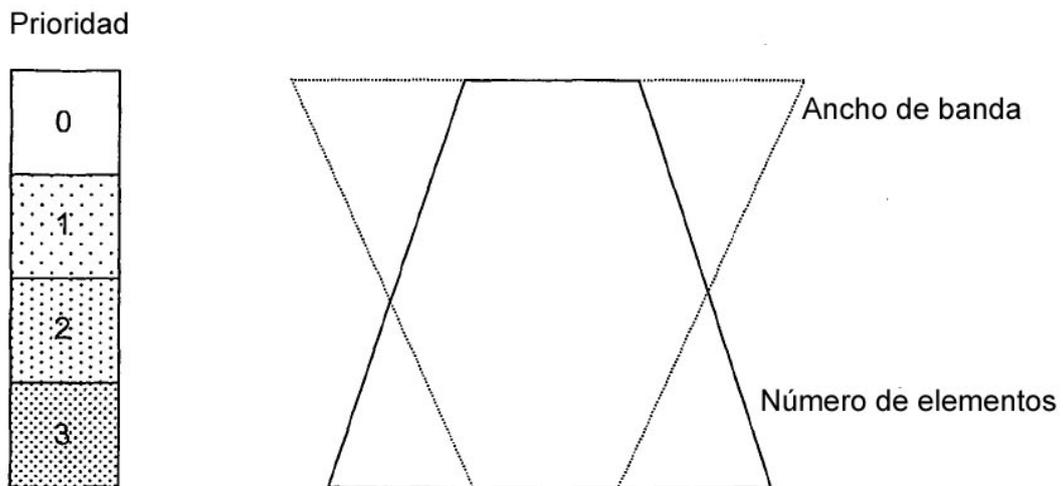


Fig. 5

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Grupos				
Nuevas en Peliculas	El señor de los anillos ... (P) Lost in translation (P) Scary Movie (nueva última semana) Robando vidas (P) Días de garage (P)	Piratas del Caribe (P) El jurado (P) Bienvenido a la jungla (P) El señor de los anillos: El retorno... Scary movie 3	50 primeras citas (P) Piratas del Caribe Connie y Carla (P) La barbería 2 (P) Bienvenidos a la jungla	Van Heising (P) Mansión encantada (P) 50 primeras citas La casa (P) Connie y Carla
Sky recomienda...	El señor de los anillos: El retorno ... Lost in translation Un loco a domicilio The searchers Chicago	Piratas El jurado Un romance muy peligroso Story of the weeping camel (P) El americano impasible	50 primeras citas Connie y Carla Apocalipsis Now El jurado Generación robada	Big fish La casa Los impostores Bon Voyage Las horas
Clásicos de Oro	Sucedió una noche (nueva librería) The searchers Superman II El natural	¿Teléfono rojo? Volamos hacia... Hello Dolly El natural Regreso al futuro	Apocalipsis Now Dad's Army Caballero sin espada Top Gun	Desert Rats The Misfits Braveheart Caballero sin espada
Sorpresas	El señor de los anillos: El retorno ... Dos policías rebeldes II Scary movie 3 Lost in translation El natural	Piratas El jurado Hello Dolly Un romance muy peligroso Regreso al futuro	El núcleo 50 primeras citas Apocalipsis Now Connie y Carla Generación robada	Brave heart Connie y Carla Mansión encantada Bon Voyage Van Heising
Favoritos Familiares	Jumanji El señor de los anillos: El retorno ... Superman II Harry Potter (cansado - baja prioridad)	Piratas Harry Potter Regreso al futuro Superman II	Looney Tunes Sra Doubtfire X Men 2 Piratas	Mansión encantada Sra Doubtfire Looney Tunes Big fish