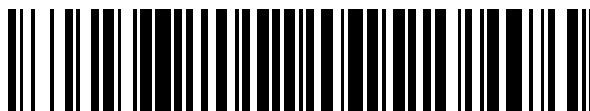


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 120**

51 Int. Cl.:

H04N 21/433 (2011.01)

H04N 21/6543 (2011.01)

H04N 21/61 (2011.01)

H04N 21/858 (2011.01)

H04N 21/6332 (2011.01)

H04N 21/45 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2010 E 10811191 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.08.2014 EP 2458857**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para implementar la grabación y la reproducción de un programa y decodificador para el mismo**

30 Prioridad:

26.08.2009 CN 200910167157

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

21.11.2014

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)
ZTE Plaza, Keji Road South Hi-Tech Industrial
Park, Nanshan District
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

**ZHOU, PENG y
ZHAO, LEI**

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 523 120 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

Procedimiento y dispositivo para implementar la grabación y la reproducción de un programa y decodificador para el mismo

5

Sector técnico

La presente invención se refiere al sector de la tecnología de televisión por protocolo de internet (IPTV) y, en particular, a un decodificador en un sistema de IPTV y a un procedimiento y aparato para implementar la grabación y la reproducción de un programa.

10

Antecedentes de la técnica relacionada

La IPTV es un servicio de medios de vídeo y conjuntamente con el avance continuo de la tecnología de la IPTV y el desarrollo de cada servicio, el servicio de valor añadido de la IPTV enriquece el contenido de la plataforma del sistema de IPTV y también puede aumentar el rango de audiencia del servicio al mismo tiempo, que resulta en una fuente de ingresos fuente de beneficios como un servicio potencial, por lo que el servicio de valor añadido atrae más y más atención de todas las partes, tales como los operadores y la construcción del servicio. La IPTV no sólo puede proporcionar una página de guía electrónica de programas rica y variada, sino que también puede proporcionar diversos servicios, tales como vídeos bajo demanda, reproducción, grabaciones personales, navegación por la información, juegos y otros, y tiene varias funciones interactivas: no obstante, el usuario de publicidad presta más atención al efecto de experiencia del programa.

15

20

En la actualidad, en el sector de la tecnología de la IPTV, el efecto de grabación en tiempo real y la personalización del contenido de grabación se puede implementar en el proceso de reproducción de programas, es decir, después de que el usuario pulse el botón de reproducción utilizando el mando a distancia, el usuario puede hacer clic en el botón de grabación en tiempo real para implementar la función de grabación cuando se requiere la grabación según su propio deseo, añadiendo, de esta manera, la interactividad con el usuario, no obstante, la instrucción de grabación y la instrucción de reproducción del programa son dos interfaces de mensajes independientes, por tanto, el modo de grabación existente tiene los siguientes inconvenientes:

25

30

En primer lugar, la interfaz de grabación no puede ser aplicable a todos los grupos de usuarios. Dado que las instrucciones de grabación tradicionales únicamente son activadas por el usuario para llevar a cabo la grabación, mientras el servicio de anuncios generalmente utiliza el modo de empuje y reproducción activo, es decir, tanto la reproducción como la grabación son iniciadas activamente por el decodificador, y la función de grabación tradicional es incapaz de satisfacer los requisitos del usuario del anuncio, por tanto, la función de grabación de la instrucción de grabación para todos los servicios de anuncios requiere la integración de las instrucciones de reproducción y grabación. De esta manera, cuando el programa de anuncios comienza a reproducirse por primera vez, el decodificador puede iniciar activamente la instrucción de grabación y llevar a cabo la grabación en tiempo real al mismo tiempo. Implementar la función de sincronización de la reproducción y la grabación puede aumentar los grupos de usuarios de la IPTV. No obstante, las funciones de grabación y reproducción existentes son incapaces de satisfacer los requisitos anteriores.

35

40

En segundo lugar, la interfaz de grabación es incapaz de satisfacer todas las situaciones. Dado que los programas de anuncios se reproducen normalmente en la situación pública, mientras que la condición de red es inferior a la familia, que generalmente utiliza el modo fuera de línea, es decir, todos los programas se graban en el disco duro local del decodificador. La función de grabación tradicional no se aplica a la situación pública, y si la función de sincronización de la reproducción y la grabación se pueden implementar, no solo se puede promover y anunciar el servicio de IPTV en más situaciones, sino que se puede eliminar la restricción de red.

45

50

En tercer lugar, el programa de grabación tradicional es incapaz de garantizar la integridad de la grabación del programa. Debido a la separación de la instrucción de reproducción y la instrucción de grabación, no importa lo rápido que el usuario pulse el botón de grabación, la grabación se inicia ciertamente una vez que el vídeo inicia la reproducción, y ciertamente habrá una pérdida del flujo de datos (trama) en este periodo de tiempo, conjuntamente con el elevado coste local del anuncio, que provoca que el usuario del anuncio preste más atención a la calidad de la reproducción del programa, especialmente a la integridad del programa y, por tanto, debe influir el efecto de visualización del usuario cuando se produce la pérdida de la trama.

55

El documento "Servicios y protocolos que convergen en telecomunicaciones e internet para la creación de redes avanzadas (TISPAN); Arquitectura de IPTV; funciones de IPTV soportadas por el subsistema IMS", PROYECTO ETSI; 02070-NGN-R3V325_RM, INSTITUTO EUROPEO DE NORMAS DE TELECOMUNICACIONES (ETSI), SOPHIA-ANTIPOLIS, FRANCIA, número V3.2.5 y los documentos US 2008/307470 A1, US 2009/199237 A1, WO 2009/ 093847 A2 han dado a conocer la técnica relacionada.

60

Características de la invención

El problema técnico a solucionar por la presente invención es dar a conocer un decodificador y un procedimiento y aparato para implementar la grabación y la reproducción de programas en el sistema de IPTV.

5 A efectos de solucionar el problema anterior, la presente invención da a conocer un procedimiento para implementar la grabación y la reproducción de programas, que se utiliza en un sistema de televisión por protocolo de internet (IPTV) que comprende un sistema de servicios y un decodificador que comprende:

10 el sistema de servicios envía una solicitud de la reproducción-grabación que lleva un identificador de grabación y una dirección de la solicitud al decodificador; y

15 el decodificador, según la solicitud de la reproducción-grabación, determina si existe un interfaz local con capacidad de sincronización de la reproducción-grabación, y en caso afirmativo, ajusta los parámetros de la interfaz según el identificador de la grabación, define un objeto de reproducción de medios para la solicitud de la reproducción-grabación, asignando los recursos de grabación y los recursos de reproducción correspondientes, descarga e inicia la reproducción de un programa desde el lado de la red correspondiente a la dirección de la solicitud y graba el programa de manera síncrona en segundo plano cuando se reproduce el programa.

20 El procedimiento comprende además: el decodificador, una vez la reproducción y la grabación del programa ha finalizado, almacena la dirección de almacenamiento local y un índice del programa grabado de manera síncrona y busca y reproduce el programa grabado de manera síncrona a través de una página de programas local.

25 La dirección de la solicitud llevada en la solicitud de la reproducción-grabación es una dirección de localizador de recursos universal (URL); y

los recursos asignados por el decodificador para el objeto de reproducción de medios comprenden recursos para reproducir en un fondo de recursos y recursos de un decodificador para decodificar y reproducir.

30 El procedimiento comprende, además: que el decodificador, una vez la reproducción y la grabación síncrona han finalizado, libera todos los recursos asignados para el objeto de reproducción de medios.

35 La presente invención da a conocer, además, un aparato para implementar la grabación y la reproducción de programas, que se ubica en un sistema de televisión por protocolo de internet (IPTV), que comprende un sistema de servicios y un decodificador, en el que

el sistema de servicios está configurado para enviar una solicitud de reproducción-grabación que lleva un identificador de grabación y una dirección de la solicitud al decodificador;

40 el decodificador está configurado para, según la solicitud de la reproducción-grabación, determinar si existe una interfaz local con capacidad de sincronización de la reproducción-grabación, y en caso afirmativo, configurar los parámetros de la interfaz según el identificador de la grabación, definir un objeto de reproducción de medios para la solicitud de la reproducción-grabación, asignar los recursos de grabación y los recursos de reproducción correspondientes, descargar e iniciar la reproducción de un programa desde un lado de la red correspondiente a la dirección de la solicitud, y grabar de manera síncrona el programa en segundo plano cuando se reproduce el programa.

50 La dirección de la solicitud llevada en la solicitud de reproducción-grabación enviada por el sistema de servicios al decodificador es una dirección de localizador de recursos universal (URL);

los recursos asignados por el decodificador para el objeto de reproducción de medios comprende recursos para reproducir en un fondo de recursos y recursos del decodificador para decodificar y reproducir;

55 el decodificador está configurado, además para, una vez ha finalizado la reproducción y la grabación del programa, almacenar una dirección de almacenamiento local y un índice del programa grabado de manera síncrona y buscar y reproducir el programa grabado de manera síncrona a través de una página de programas local.

60 El sistema de servicios comprende un servidor de guía electrónica de programas (EPG) y un módulo de JavaScript; en el que, el servidor EPG está configurado para interactuar con un usuario, recibir una instrucción de operación del usuario y enviar la instrucción de operación del usuario al módulo de JavaScript; y el módulo de JavaScript está configurado para, según la instrucción de operación, iniciada por el usuario, de la solicitud de la reproducción-grabación que lleva el identificador de la grabación y la dirección de la solicitud, definir un objeto de reproducción de medios correspondiente y posteriormente ponerlo en el fondo de recursos para su almacenamiento y enviar la solicitud de la reproducción-grabación que lleva el identificador de la grabación y la dirección de la solicitud al decodificador según la instrucción de operación del usuario.

La presente invención da a conocer, además, un decodificador, que se ubica en un sistema de televisión por protocolo de internet (IPTV) que comprende un sistema de servicios y un decodificador, que comprende un módulo de navegación, un módulo de vídeo bajo demanda (VOD) y un módulo de decodificación (DEC), en el que,

5 el módulo de navegación está configurado para, de acuerdo con una solicitud de la reproducción-grabación que lleva un identificador de grabación y una dirección de la solicitud recibida del sistema de servicios, determinar si existe una interfaz local con capacidad de sincronización de la reproducción-grabación, y en caso afirmativo, configurar los parámetros de la interfaz según el identificador de la grabación, y asignar los recursos para un objeto de reproducción de medios definido por el sistema de servicios en la solicitud de la reproducción-grabación;

10 el módulo VOD está configurado para descargar un programa de un lado de la red correspondiente a la dirección de la solicitud a través de una interfaz configurada de reproducción-grabación que utiliza los recursos asignados, e iniciar el módulo DEC para reproducir el programa, y grabar de manera síncrona el programa en segundo plano cuando se reproduce el programa;

15 el módulo DEC está configurado para decodificar y reproducir el programa.

El decodificador comprende, además, un módulo de gestión de programas, configurado para generar de manera automática un archivo de grabación y un archivo de índices a almacenar en un directorio correspondiente según un identificador de paquete (PID) que proviene de una unidad de grabación de vídeo personal (PVR) del módulo VOD y una ruta de disco duro.

20 La dirección de la solicitud llevada en la solicitud de la reproducción-grabación que lleva el identificador de la grabación y la dirección de la solicitud recibida por el módulo de navegación del sistema de servicios es una dirección de localización de recursos universal (URL).

25 El módulo VOD está configurado para, cuando se inicia el módulo DEC para reproducir el programa, asignar los recursos de DEC de decodificación del programa; y cuando se graba el programa de forma síncrona en segundo plano, implementar una grabación síncrona cuando se reproduce el programa a través del inicio de una función de sincronización de la grabación.

30 El módulo VOD está configurado, además, para cerrar los recursos asignados por el módulo de navegación para el objeto de reproducción de medios cuando finaliza la reproducción; y el módulo DEC está configurado, además, para liberar los recursos de DEC de decodificación cuando finaliza la reproducción.

35 En comparación con la tecnología existente, el procedimiento y aparato para implementar la grabación y la reproducción de programas de la presente invención implementa la función de ejecución de la sincronización de la instrucción de grabación y reproducción, asegurando, de esta manera, toda la consistencia de la reproducción del programa y la grabación del programa y asegura la calidad de la grabación del programa y soluciona un inconveniente de que la interfaz de grabación ordinaria es incapaz de implementar la grabación completa. El modo de sincronización de la reproducción-grabación puede solucionar el problema muy bien, lo que mejora el inconveniente de la misma tecnología de grabación actual, y al mismo tiempo mejora, además, la experiencia del usuario, promocionando, de esta manera, el requisito de expansión del servicio de IPTV.

45 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama esquemático de un aparato para implementar la grabación y la reproducción de programas en un sistema de IPTV según la presente invención;

50 la figura 2 es un diagrama de flujo de un procedimiento para implementar la grabación y la reproducción de programas en un sistema de IPTV según la presente invención;

la figura 3 es un diagrama esquemático de una realización para implementar la grabación y la reproducción de programas en un sistema IPTV según la presente invención.

55 Realizaciones preferentes de la presente invención

A efectos de conseguir el objetivo de que, el esquema técnico y las ventajas de la presente invención sean más claros, la presente invención se describe, además, en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

60 El procedimiento y aparato para implementar la grabación y la reproducción de programas en el sistema de IPTV de la presente invención se destina principalmente a que el sistema de anuncios es incapaz de implementar la función de grabación sin la pérdida de datos en el sistema de IPTV actual y es incapaz de satisfacer los diversos requerimientos de servicios del usuario, para solucionar la situación de pérdida de tramas cuando se graba en la tecnología existente. La presente invención, a través de la configuración de la interfaz con la capacidad de sincronización de la reproducción-grabación, graba de manera síncrona el programa en segundo plano mientras se

reproduce, implementando de esta manera la sincronización de la reproducción-grabación, que no influirá en el efecto de reproducción y puede finalizar la grabación al mismo tiempo. Esto asegura la consistencia de la reproducción del programa y de la grabación de programas, e implementa la grabación sin error, para mejorar el efecto de experiencia del usuario específico.

5 La presente invención lleva a cabo un procedimiento de sincronización de la reproducción-grabación en el sistema de IPTV, que incluye las siguientes etapas:

10 el sistema de servicio envía una solicitud de reproducción-grabación que lleva el identificador de grabación y la dirección de la solicitud al decodificador;

15 el decodificador, según la solicitud de la reproducción-grabación, determina si existe una interfaz local con capacidad de sincronización de la reproducción-grabación y, en caso afirmativo, configura los parámetros de la interfaz según el identificador de la grabación para implementar la configuración del valor de atributo relacionado de la interfaz y asegurar la grabación y la reproducción de manera satisfactoria, define un objeto de reproducción de medios para la solicitud de la reproducción-grabación, asigna los recursos correspondientes para el objeto de reproducción de medios, descarga un programa de un lado de la red correspondiente a la dirección de la solicitud y reproduce el programa, y graba de manera síncrona el programa en segundo plano cuando se inicia la reproducción del programa.

20 Además, el decodificador, una vez ha finalizado la reproducción y la grabación del programa, almacena una dirección de almacenamiento local y un índice del programa grabado de manera síncrona, y busca y reproduce el programa grabado de manera síncrona a través de una página de programas local. La dirección de la solicitud llevada en la solicitud de la reproducción-grabación es un localizador de recursos universal (URL), tal como la dirección de la solicitud del protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP); los recursos asignados por el decodificador para el objeto de reproducción de medios incluyen recursos fijos en el fondo de recursos y recursos fijos en el decodificador.

30 La figura 1 muestra un diagrama esquemático de un aparato para implementar la grabación y la reproducción de programas en un sistema de IPTV de la presente invención. El aparato incluye un sistema de servicios y un decodificador, en la que, el sistema de servicios está configurado para hacerse cargo del control lógico y solicitar la reproducción y la grabación del programa, por ejemplo, qué programa se reproducirá, si es una única instrucción de mensajes de grabación o una instrucción de mensaje de la sincronización de la reproducción-grabación; el decodificador está configurada para hacerse cargo de la finalización del control de almacenamiento del programa grabado, la reproducción de medios locales y en línea, etc.

35 El sistema de servicios incluye un servidor de guía electrónica de programas (EPG) y un módulo de JavaScript (módulo JS para abreviar);

40 el decodificador incluye un servidor de medios, un módulo de navegación, un módulo de vídeo a demanda (VOD), un módulo de gestión de programas y un módulo de decodificación (DEC).

Además, tal como se muestra en la figura 1, en el sistema de servicios:

45 el servidor de guía electrónica de programas (EPG) está configurado para recibir una instrucción de operación del usuario, y enviar la instrucción de operación del usuario al módulo de JavaScript;

50 el módulo de JavaScript está configurado para enviar la señalización, tal como la solicitud de la reproducción de medios, la solicitud de grabación y similares, al decodificador según la instrucción de operación del usuario, y definir el objeto de reproducción de medios según la instrucción del usuario tras recibir la orden de reproducción y grabación del usuario y llamar a la interfaz de la capa inferior del decodificador para llevar a cabo la reproducción y la grabación, y también está configurada para notificar al módulo de navegación para asignar los recursos para el objeto de reproducción de medios, generar la solicitud de la reproducción-grabación que lleva el identificador de la grabación y la dirección de la solicitud, y enviar la solicitud al decodificador de la presente invención.

55 Además, tal como se muestra en la figura 1, en el decodificador:

60 el módulo de navegación está configurado para asignar recursos fijos para el objeto de reproducción de medios definido por el módulo de JavaScript, y enviar una instrucción de reproducción del canal recibido del lado de la red al módulo de JavaScript; añadir la función de soporte del grabador de vídeo personal (PVR), y soportar la interfaz de configuración y la interfaz de evaluación de capacidades y proporcionar una trama para transmitir el mensaje y ejecutar la instrucción; tras recibir la notificación del módulo de JavaScript, llamar al módulo VOD y al módulo DEC para asignar el controlador de reproducción de medios y el visualizador de decodificación de medios para el flujo de medios del canal;

65 el módulo VOD está configurado para hacerse cargo del control de reproducción y grabación de medios, e

implementar la reproducción, el cierre y el control de pausa para el flujo de medios recibido del canal, y en el estado de reproducción, enviar el flujo de medios recibido del canal al visualizador de decodificación de medios asignado para el canal;

5 el módulo de gestión de programas está configurado para finalizar las funciones de gestión, tal como el almacenamiento y la consulta de la información de programas, etc. La información que requiere la gestión incluye la información de programa del programa reservado, programa descargado y programa grabado. El control de acceso específico está implementado para proporcionar la interfaz de acceso al almacenamiento de la información del programa para la capa superior y utilizar la interfaz del sistema de archivos de disco duro de la capa inferior.

10 El módulo DEC está configurado para hacerse cargo de la decodificación y visualización, decodificar el flujo de medios recibidos del canal y reproducir el flujo de medios decodificado.

15 La figura 2 es un diagrama de la función de cada módulo de un aparato para implementar la sincronización de la reproducción-grabación en un sistema de IPTV de la presente invención, que incluye:

20 201, el módulo de JavaScript, según la solicitud de HTTP que lleva el identificador de grabación iniciado por el usuario, define el objeto de reproducción de medios correspondiente y entonces lo pone en el fondo de recursos para almacenamiento.

25 202, el módulo de navegación asignará un recurso fijo para el objeto de reproducción de medios definido por el módulo de JavaScript en el fondo de recursos, y analiza el URL para el recurso fijo en el VOD correspondiente a cada recurso, que se utiliza para determinar si el decodificador tiene la interfaz que soporta la sincronización de la reproducción-grabación y en el caso de soportar la llamada de la interfaz de sincronización, se llama a la interfaz de configuración al mismo tiempo para configurar el atributo relacionado con la grabación según el identificador de la grabación, o en otro caso, se determina directamente por el módulo VOD para iniciar la reproducción.

30 203, el módulo VOD, cuando inicia la reproducción del programa según la información determinada por el navegador, asigna un recurso de DEC para el programa e inicia la función de sincronización de la grabación.

204, el módulo DEC decodifica los datos del programa recibido y reproduce el flujo de medios decodificado. Libera el recurso de DEC una vez ha finalizado la reproducción.

35 205, el módulo de gestión de la navegación de programas, según un identificador de paquetes entrantes (PID) y una ruta de disco duro, genera de manera automática un archivo de grabación y un archivo de índices a almacenar en un directorio correspondiente y finaliza las funciones de gestión, tales como navegación, almacenamiento y consulta de la información del programa, etc.

40 La figura 3 es un diagrama de flujo de una realización del procedimiento para implementar la sincronización de la reproducción-grabación en un sistema de IPTV de la presente invención, que comprende:

45 301, el módulo de JavaScript inicia una solicitud de la reproducción-grabación del programa que lleva el identificador de grabación y la dirección HTTP, y asigna un nuevo objeto de medios (reproductor multimedia, Mpa para abreviar) y configura los parámetros relacionados.

302, analiza la dirección URL y determina si el Mpa tiene la interfaz que soporta la sincronización de la reproducción-grabación, en caso negativo, entonces avanza directamente a 307, en caso afirmativo, entonces avanza a 303.

50 303, el módulo de navegación, según la información del identificador de grabación, llama a la función de configuración (tal como una función de configuración) para configurar la información de atributos de la interfaz y asigna un nuevo recurso fijo Vid0.

55 304, el Vid0 del módulo VDO inicia la instrucción de sincronización de la reproducción-grabación y al mismo tiempo asigna un recurso Did0 para el módulo DEC.

305, el Did0 del módulo DEC lleva a cabo la decodificación y la reproducción, y graba de manera síncrona el programa en segundo plano.

60 306, la reproducción finaliza, y el módulo VOD cierra el Vid0; el DEC libera el recurso Did0, detiene la reproducción y mientras detiene la grabación.

65 307, el módulo de navegación únicamente asigna el nuevo recurso fijo Vid0, pero no configura el atributo de interfaz e inicia la reproducción directamente.

En base al procedimiento anterior y al aparato para implementar la sincronización de la reproducción-grabación,

también se da a conocer un decodificador que utiliza el procedimiento, cuya estructura se muestra en la figura 1, y el decodificador incluye:

5 el módulo de navegación está configurado para asignar los recursos fijos para el objeto de reproducción de medios definido por el módulo de JavaScript, y enviar una instrucción de reproducción de canal recibida desde el lado de la red al módulo de JavaScript; añadir la función de soporte del grabador de vídeo personal (PVR) y soportar la interfaz de configuración y la interfaz de decisión de capacidades, y proporcionar una trama para transmitir el mensaje y ejecutar la instrucción; tras recibir la notificación del módulo de JavaScript, llamar al módulo VOD y al módulo DEC para asignar el controlador de reproducción de medios y el visualizador de decodificación de medios para el flujo de medios del canal;

10 el módulo VOD está configurado para hacerse cargo del control de la reproducción y la grabación de medios e implementar el control de la reproducción, cierre y pausa del flujo de medios recibido del canal, y en el estado de reproducción, enviar el flujo de medios recibido del canal al visualizador de decodificación de medios asignado para el canal;

15 el módulo de gestión de programas está configurado para finalizar las funciones de gestión, tales como el almacenamiento y la consulta de la información del programa, etc. La información que requiere la gestión incluye la información de programa del programa reservado, del programa descargado y del programa grabado. El control de acceso específico se implementa dotando a la interfaz de acceso al almacenamiento de la información del programa para la capa superior y utilizar la interfaz del sistema de archivos del disco duro para la capa inferior.

20 El módulo DEC está configurado para hacerse cargo de la decodificación y la visualización, decodificar el flujo de medios recibido del canal y reproducir el flujo de medios decodificado.

25 A través del esquema técnico de la presente invención, las funciones de reproducción y grabación se mejoran adicionalmente en base a la función de grabación original, que es capaz de llevar a cabo la grabación de manera síncrona cuando se reproduce y es capaz de conseguir el efecto de grabación sin pérdida de datos, mejorando enormemente de esta manera la experiencia del usuario de anuncios, y promoviendo, además, el desarrollo del servicio de IPTV en el caso de aumentar los grupos de usuario.

30 La siguiente descripción es únicamente las realizaciones de la presente invención y no pretende limitar la presente invención. Existen una variedad de modificaciones y variaciones de la presente invención para aquellos expertos en la técnica.

35 Aplicabilidad industrial

40 El procedimiento y aparato para implementar la grabación y la reproducción de programas en la presente invención implementa la función de ejecución de la sincronización de la instrucción de grabación y reproducción, asegurando de esta manera toda la consistencia de reproducción del programa y la grabación del programa y asegurando la calidad de la grabación del programa y remediando un inconveniente de que el interfaz de grabación ordinario es incapaz de implementar la grabación completa. El modo de sincronización de la reproducción-grabación puede solucionar el problema muy bien, lo que mejora el inconveniente de la misma tecnología de grabación actual, y al mismo tiempo mejora, además, la experiencia del usuario, promoviendo, además, el requisito de expansión del servicio de IPTV.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para implementar la grabación y la reproducción de programas, que se utiliza en un sistema de televisión por protocolo de internet (IPTV) que comprende un sistema de servicios y un decodificador, **caracterizado porque** comprende:
- el sistema de servicios envía una solicitud de la reproducción-grabación que lleva un identificador de la grabación y una dirección de la solicitud al decodificador; y
- 10 el decodificador, según la solicitud de la reproducción-grabación, determina si existe una interfaz (302) local con capacidad de sincronización de la reproducción-grabación, y en caso afirmativo, configura los parámetros de la interfaz según el identificador de la grabación, define un objeto de reproducción de medios para la solicitud de la reproducción-grabación, asigna los recursos de grabación y los recursos de reproducción correspondientes (303, 304), descarga e inicia la reproducción de un programa desde un lado de la red correspondiente a la dirección de la solicitud, y graba de manera síncrona el programa en segundo plano cuando se reproduce el programa (305).
- 15 2. Procedimiento, según la reivindicación 1, que comprende, además:
- el decodificador, tras finalizar la reproducción y la grabación del programa, almacena una dirección de almacenamiento local y un índice de programa grabado de manera síncrona, y busca y reproduce el programa grabado de manera síncrona a través de una página de programas local.
- 20 3. Procedimiento, según la reivindicación 1 o 2, en el que,
- 25 la dirección de la solicitud llevada en la solicitud de la reproducción-grabación es una dirección de localizador de recursos universal (URL);
- los recursos asignados por el decodificador para el objeto de reproducción de medios comprende los recursos para reproducir en un fondo de recursos y los recursos del decodificador para decodificar y reproducir.
- 30 4. Procedimiento, según la reivindicación 3, que comprende, además:
- el decodificador, una vez finaliza la reproducción y la grabación de manera síncrona, libera todos los recursos asignados para el objeto de reproducción de medios (306).
- 35 5. Aparato para implementar la grabación y la reproducción de programas, que se ubica en un sistema de televisión por protocolo de internet (IPTV), que comprende un sistema de servicios y un decodificador, **caracterizado porque**
- 40 el sistema de servicios está configurado para enviar una solicitud de la reproducción-grabación que lleva un identificador de la grabación y una dirección de la solicitud al decodificador;
- el decodificador está configurado para, según la solicitud de la reproducción-grabación, determinar si existe una interfaz local con capacidad de sincronización de la reproducción-grabación, y en caso afirmativo, configurar los parámetros de la interfaz según el identificador de la grabación, definir un objeto de reproducción de medios para la solicitud de la reproducción-grabación, asignar los recursos de grabación y los recursos de reproducción correspondientes para el objeto de reproducción de medios, descargar e iniciar la reproducción de un programa desde un lado de la red correspondiente a la dirección de la solicitud, y grabar el programa de manera síncrona en segundo plano cuando se reproduce el programa.
- 45 6. Aparato, según la reivindicación 5, en el que
- 50 la dirección de la solicitud llevada en la solicitud de la reproducción-grabación enviada por el sistema de servicios a el decodificador es una dirección de localizador de recursos universal (URL);
- 55 los recursos asignados por el decodificador para el objeto de reproducción de medios comprende los recursos para la reproducción en un fondo de recursos y los recursos del decodificador para decodificar y reproducir;
- el decodificador está configurada, además, para, tras finalizar la reproducción y la grabación del programa, almacenar una dirección de almacenamiento local y un índice del programa grabado de manera síncrona y buscar y reproducir el programa grabado de manera síncrona a través de una página de programas local.
- 60 7. Aparato, según la reivindicación 5 o 6, en el que el sistema de servicios comprende un servidor de guía electrónica de programas (EPG) y un módulo de JavaScript (201); en el que
- 65 el servidor de EPG está configurado para interactuar con un usuario, recibir una instrucción de operación del usuario, y enviar una instrucción de la operación del usuario al módulo de JavaScript (201);

- 5 el módulo de JavaScript (201) está configurado para, según la instrucción de la operación de la solicitud de reproducción-grabación que lleva el identificador de grabación y la dirección de la solicitud iniciada por el usuario, definir un objeto de reproducción de medios correspondiente y entonces poner en el fondo de recursos para almacenamiento, y enviar la solicitud de reproducción-grabación que lleva el identificador de la grabación y la dirección de la solicitud al decodificador según la instrucción de la operación del usuario.
- 10 8. Decodificador, que está situado en un sistema de televisión por protocolo de internet (IPTV) que comprende un sistema de servicios y un decodificador, **caracterizado porque** comprende un módulo de navegación (202), un módulo de vídeo bajo demanda (VOD) (203) y un módulo de decodificación (DEC) (204), en la que,
- 15 el módulo de navegación (202) está configurado para, según una solicitud de la reproducción-grabación que lleva un identificador de grabación y una dirección de la solicitud recibida del sistema de servicios, determinar si existe una interfaz local con capacidad de sincronización de la reproducción-grabación, y en caso afirmativo, configurar los parámetros de la interfaz según el identificador de grabación y asignar los recursos para un objeto de reproducción de medios definido por el sistema de servicios en la solicitud de la reproducción-grabación;
- 20 el módulo VOD (203) está configurado para descargar un programa de un lado de la red correspondiente a la dirección de la solicitud a través de una interfaz de reproducción-grabación configurada utilizando los recursos asignados e iniciar el módulo DEC (204) para reproducir el programa, y grabar de manera síncrona el programa en segundo plano cuando se reproduce el programa;
- 25 el módulo DEC (204) está configurado para decodificar y reproducir el programa.
9. Decodificador, según la reivindicación 8, que comprende, además:
- 30 un módulo de gestión de programas, configurado para generar de manera automática un archivo de grabación y un archivo de índices a almacenar en un directorio correspondiente según un identificador de paquete (PID) que proviene de una unidad grabadora de vídeo personal (PVR) del módulo VOD (203) y una ruta de disco duro.
- 35 10. Decodificador, según la reivindicación 8 o 9, en la que la dirección de la solicitud llevada en la solicitud de la reproducción-grabación que lleva el identificador de grabación y la dirección de la solicitud recibida por el módulo de navegación (202) del sistema de servicios es una dirección de localización de recursos universal (URL).
- 40 11. Decodificador, según la reivindicación 8 o 9, en la que el módulo VOD (203) está configurado para, cuando se inicia el módulo DEC (204) para reproducir el programa, asignar los recursos de DEC de decodificación para el programa; y cuando se graba el programa de manera síncrona en segundo plano, implementar una grabación de manera síncrona cuando se inicia el programa a través del inicio de la función de sincronización de la grabación.
- 45 12. Decodificador, según la reivindicación 11, en la que, el módulo VOD (203) está configurado, además, para cerrar los recursos asignados por el módulo de navegación (202) para el objeto de reproducción de medios cuando finaliza la reproducción;
- el módulo DEC (204) está configurado, además, para liberar los recursos de DEC de decodificación cuando finaliza la reproducción.

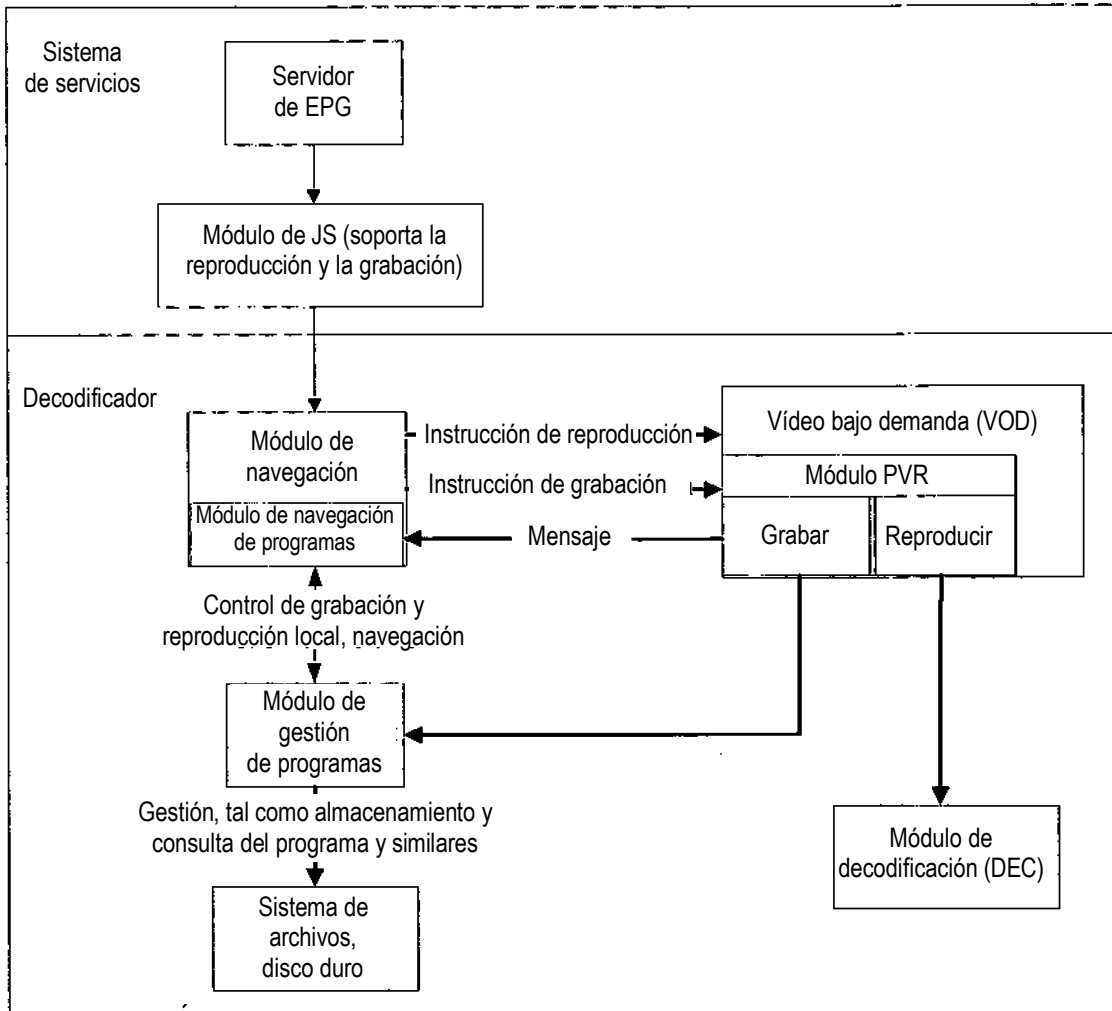


FIG. 1

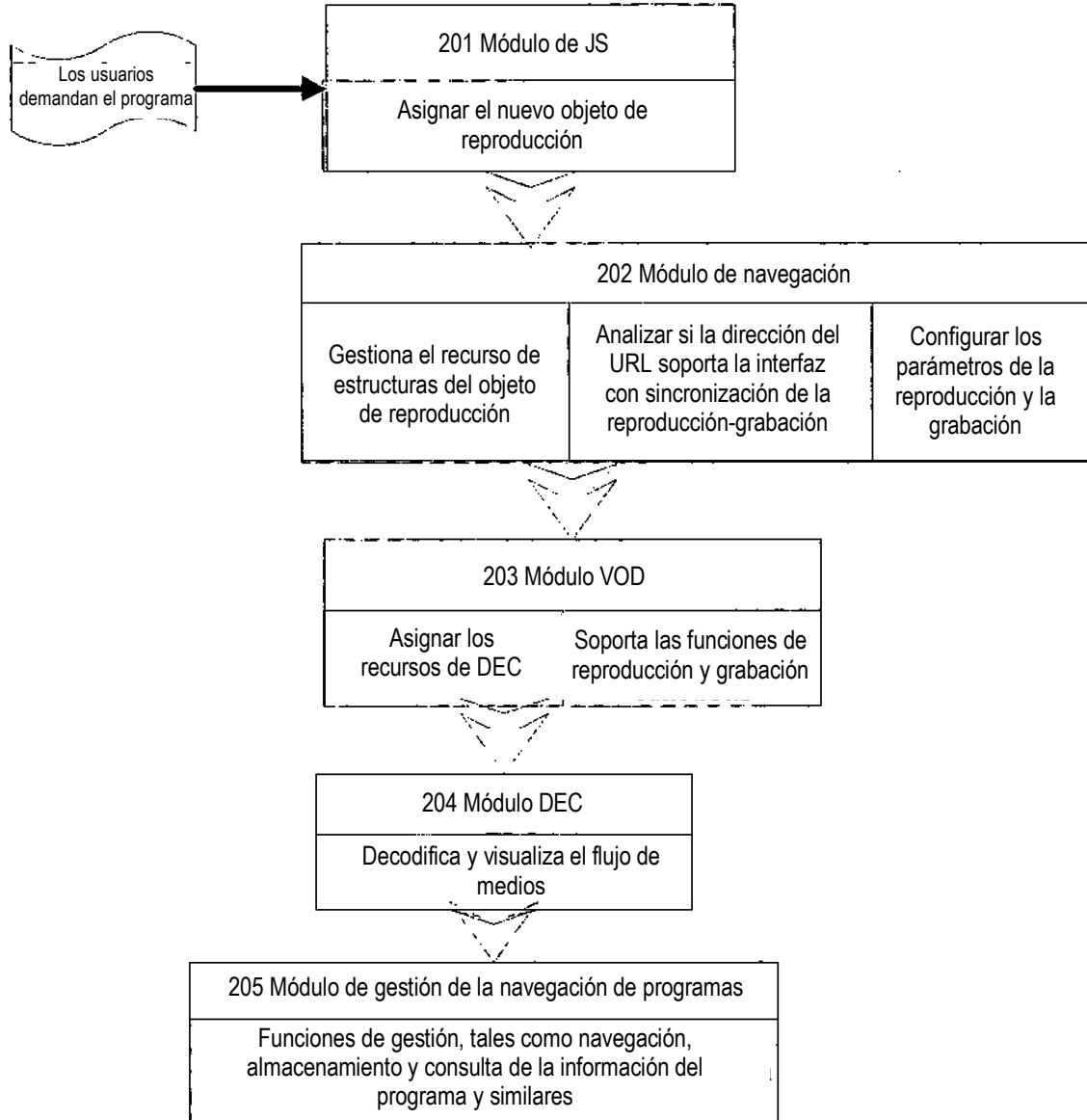


FIG. 2

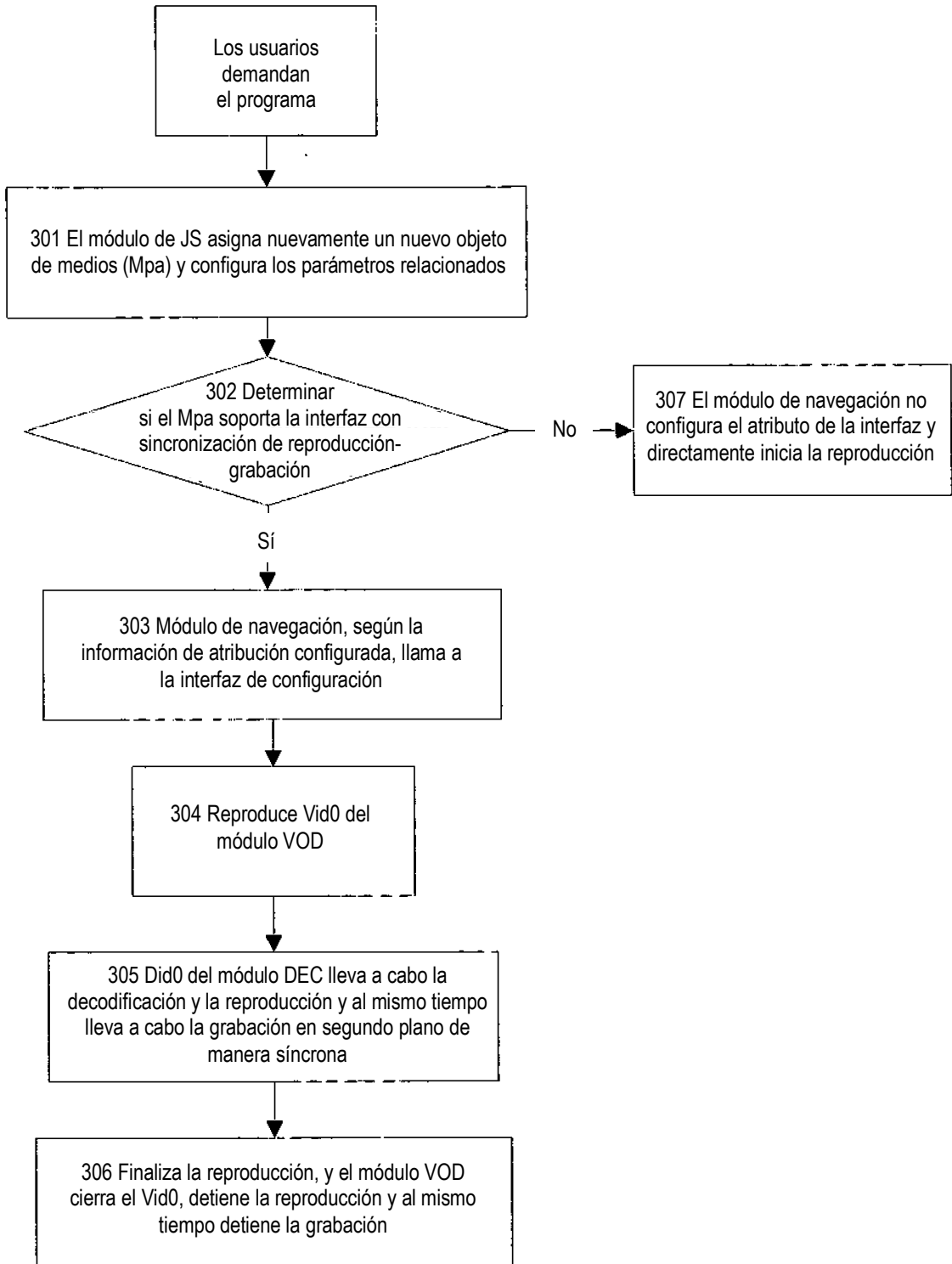


FIG. 3