

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 406**

51 Int. Cl.:

**H04N 21/6587** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2010 E 10827840 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 2490445**

54 Título: **Método, terminal y servidor para realizar una reproducción rápida denominada trickplay**

30 Prioridad:

**09.11.2009 CN 200910110045**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.02.2015**

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)  
Huawei Administration Building, Bantian,  
Longgang District  
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**LIU, GUANGYUAN;  
SHI, TENG;  
YUAN, WEIZHONG;  
ZHANG, RENZHOU;  
ZHANG, YUANYUAN;  
TIAN, YONGHUI;  
YUE, PEIYU y  
ZHANG, CHUXIONG**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 528 406 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

Método, terminal y servidor para realizar una reproducción rápida denominada trickplay

## 5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de las tecnologías de comunicaciones y en particular, a un método, un terminal y un servidor para realizar una reproducción rápida.

## 10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los usuarios obtienen y reproducen un contenido multimedia a través de un dispositivo de terminal en numerosos modos operativos. Los modos típicos son la lectura de ficheros después de la descarga de los ficheros en un disco local a través de un Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP) o de Punto a Punto (P2P), con la gestión de redes, lectura y control de multimedia de difusión en flujo a través de un Protocolo en Tiempo Real convencional (RTP)/Protocolo de Control de Tiempo Real (RTCP) y un protocolo de Difusión en Flujo en Tiempo Real (RTSP) convencional para la transmisión de datos, difusión en directo *online* difusión bajo demanda en una manera multimedia de difusión en flujo P2P y descarga progresiva de HTTP.

20 Durante la lectura, el usuario puede tener numerosos requerimientos de operaciones rápidas no estándar en los modos de lectura, a modo de ejemplo, operaciones tales como lectura en avance rápido, lectura en rebobinado rápido, lectura lenta, reproducción lenta, deslizamiento o arrastre en un fichero que se está reproduciendo. Esencialmente, para ficheros que son objeto de lectura después de descargarse a un disco local por intermedio de la descarga de fichero HTTP o descarga de fichero P2P, pueden ponerse en práctica todos los diversos requisitos anteriores en la lectura. Sin embargo, la descarga del fichero HTTP es incómoda para el usuario. La descarga del fichero HTTP requiere que un fichero multimedia demandado tendría que descargarse al disco local antes de su lectura, lo que no es aplicable al fichero multimedia existente que suele tener un tamaño de centenares de megabytes o incluso varios Gigabits. En una condición de red existente, el usuario necesita esperar, durante un largo periodo de tiempo, para terminar el proceso de descarga completo.

30 El servicio de difusión en flujo online es un modo de difusión muy popular entre los usuarios, puesto que el servicio de difusión en flujo online puede ponerse en práctica sin necesidad de acabar la descarga. Sin embargo, la difusión en directo, en la técnica anterior, no cumple los requisitos de lectura tal como lectura en avance rápido o lectura en rebobinado rápido. A modo de ejemplo, en un escenario operativo de aplicación, un usuario está viendo un programa de una parada militar en el National Day en un sitio web de servicio de difusión en flujo online. El usuario está interesado en las tropas de soldados femeninos, pero desconoce en qué periodo de tiempo del programa aparecerán las tropas de soldados femeninos. Por lo tanto, el usuario intenta realizar una reproducción rápida con el fin de buscar el programa para determinar el periodo de tiempo en que aparecerán las tropas de soldados femeninos y luego, realiza la reproducción a velocidad normal para contemplar las tropas de soldados femeninos. Sin embargo, en el servicio de difusión en flujo online de la técnica anterior, el programa que se reproduce sólo puede ser objeto de arrastre, lo que deja de cumplir los requisitos de reproducción rápida del usuario.

45 El documento D1 (ASAI NOBUAKI, EP 2071847 A1) describe un aparato de procesamiento de información y su método, así como un programa que garantiza que el contenido se puede reproducir. En un caso en donde el contenido y los metadatos necesarios para reproducir el contenido se reciben desde un servidor de contenidos a través de Internet, un módulo dtSilk 211 obtiene, a través de Internet, metadatos de contenido para los que una orden de reproducción ha sido dada por un usuario. Un módulo HttpClient 223 obtiene, a través de Internet, el contenido para el que se ha realizado la orden de reproducción por el usuario. Cuando el contenido se obtiene por el módulo HttpClient 223, un proceso realizado por el módulo dtSilk 211 se conmuta a un proceso realizado por el módulo HttpClient 223 (véase resumen del documento D1).

55 El documento D2 (DUI JIYING et al, US2009/097819 A1) proporciona un método para la reproducción en avance rápido/rebobinado de datos de vídeo que incluye: la obtención de información de índice de avance rápido/rebobinado que satisface una demanda de reproducción en avance rápido/rebobinado desde un fichero de índice de secuencia de avance rápido/rebobinado previamente generado en conformidad con la demanda de reproducción en avance rápido/rebobinado de un cliente y la obtención de datos de vídeo que satisfacen la demanda de reproducción en avance rápido/rebobinado a partir de un fichero de secuencia de avance rápido/rebobinado previamente generado en conformidad con la información de índice y transmitir los datos de vídeo al cliente por intermedio de una red (véase resumen de documento D2).

## 60 SUMARIO DE LA INVENCION

65 En consecuencia, para poder poner en práctica una reproducción en avance rápido o reproducción en rebobinado rápido durante un proceso de servicio de difusión en flujo online, las formas de realización de la presente invención dan a conocer un método, un terminal y un servidor para la reproducción en avance rápido o la reproducción en rebobinado rápido.

Un método para realizar la reproducción rápida dado a conocer en una forma de realización de la presente invención, comprende:

5 el envío de una descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia a un cliente, en donde la descripción de presentación multimedia comprende un Identificador (ID) de tipo de reproducción rápida, un múltiplo soportado de velocidad de reproducción normal y un Localizador de Recurso Uniforme (URL) de un segmento de contenido del fichero multimedia correspondiente a cada múltiplo de velocidad de reproducción normal de una reproducción rápida, en donde el tipo de reproducción rápida comprende la lectura en avance rápido y/o la lectura en rebobinado rápido; la recepción de una demanda de reproducción rápida enviada por el cliente, en donde la demanda de reproducción rápida comprende un URL correspondiente a un segmento de contenido del fichero multimedia con un múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal y la velocidad de reproducción especificada se determina en conformidad con la descripción de presentación multimedia y la obtención del segmento de contenido correspondiente a la demanda de reproducción rápida y el envío de una respuesta de reproducción rápida al cliente, en donde la respuesta de reproducción rápida comprende el segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal.

Asimismo, un método para la puesta en práctica de la reproducción rápida, dado a conocer en una forma de realización de la presente invención, comprende:

20 la obtención de una descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia desde un servidor, en donde la descripción de presentación multimedia comprende un múltiplo soportado de velocidad de reproducción normal, un identificador (ID) del tipo de reproducción rápida y un Localizador de Recurso Uniforme (URL) de un segmento de contenido del fichero multimedia correspondiente a cada múltiplo de velocidad de reproducción normal de una reproducción rápida, en donde el tipo de reproducción rápida comprende una lectura en avance rápido o una lectura en rebobinado rápido; la especificación de un múltiplo de velocidad de reproducción normal en conformidad con la descripción de presentación multimedia y el envío de una demanda de reproducción rápida al servidor, en donde la demanda de reproducción rápida comprende un URL correspondiente al segmento de contenido del fichero multimedia con el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal y la recepción de una respuesta de reproducción rápida enviada por el servidor, en donde la respuesta de reproducción rápida comprende el segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal y la puesta en práctica de la reproducción rápida del fichero multimedia en conformidad con el segmento de contenido.

35 Asimismo, un servidor para realizar una reproducción rápida, dado a conocer en una forma de realización de la presente invención, comprende:

40 una unidad de envío de descripción de presentación multimedia, configurada para enviar una descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia a un cliente, en donde la descripción de presentación multimedia comprende un identificador ID de tipo de reproducción rápida, un múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal y un URL de un segmento de contenido del fichero multimedia correspondiente a cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal de reproducción rápida, en donde el tipo de reproducción rápida comprende la lectura en avance rápido o la lectura en rebobinado rápido; una unidad de recepción de demanda de reproducción rápida, configurada para recibir una demanda de reproducción rápida enviada por un cliente, en donde la demanda de reproducción rápida comprende un URL correspondiente a un segmento de contenido del fichero multimedia con un múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal y el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal se determina en conformidad con la descripción de presentación multimedia y una unidad de envío de respuesta de reproducción rápida, configurada para obtener el segmento de contenido correspondiente a la demanda de reproducción rápida y para enviar una respuesta de reproducción rápida al cliente, en donde la respuesta de reproducción rápida comprende el segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal.

55 Asimismo, un terminal para la realización de la reproducción rápida dado a conocer en una forma de realización de la presente invención, comprende: una unidad de obtención de descripción de presentación multimedia, configurada para obtener la descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia desde un servidor, en donde la descripción de presentación multimedia comprende un múltiplo soportado de velocidad de reproducción normal, un Identificador (ID) del tipo de reproducción rápida y un Localizador de Recurso Uniforme (URL) de un segmento de contenido del fichero multimedia correspondiente a cada múltiplo de velocidad de reproducción normal de reproducción rápida, en donde el tipo de reproducción rápida comprende la lectura en avance rápido o la lectura en rebobinado rápido; una unidad de envío de demanda de reproducción rápida, configurada para especificar un múltiplo de velocidad de reproducción normal en conformidad con la descripción de presentación multimedia y para enviar una demanda de reproducción rápida al servidor, en donde la demanda de reproducción rápida comprende un URL correspondiente al segmento de contenido del fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal y una unidad de recepción de respuesta de reproducción rápida, configurada para recibir una respuesta de reproducción rápida enviada por el servidor, en donde la respuesta de reproducción rápida comprende el segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de

reproducción normal y realizar la reproducción rápida del fichero multimedia en conformidad con el segmento de contenido.

5 En las formas de realización de la presente invención, el cliente envía la demanda de reproducción rápida al servidor en conformidad con el múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal que se incluye en la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia. El servidor envía la respuesta de reproducción rápida al cliente, en donde la respuesta de reproducción rápida incluye el segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal. Por lo tanto, el cliente puede realizar la reproducción rápida requerida del servicio de difusión en flujo online en conformidad con cada segmento de contenido y mejorar la experiencia del usuario al mismo tiempo.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 Para ilustrar las soluciones técnicas según las formas de realización de la presente invención, o en la técnica anterior, con mayor claridad, los dibujos adjuntos para describir las formas de realización o la técnica anterior se indican de forma concisa a continuación. Evidentemente, los dibujos adjuntos en la descripción siguiente son solamente algunas formas de realización de la presente invención y los expertos en esta técnica pueden derivar otros dibujos a partir de los dibujos adjuntos sin necesidad de esfuerzos creativos.

20 La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método para poner en práctica la reproducción rápida de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención;

La Figura 2 es un diagrama de flujo de otro método para poner en práctica la reproducción rápida de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención;

25 La Figura 3 es un diagrama de flujo de otro método para poner en práctica la reproducción rápida de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención;

30 La Figura 4 es un diagrama de flujo de otro método para poner en práctica la reproducción rápida de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención;

La Figura 5 es un diagrama esquemático de un segmento de contenido de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención;

35 La Figura 6 es un diagrama de flujo de otro método para poner en práctica la reproducción rápida de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención;

40 La Figura 7 es un diagrama esquemático de otro segmento de contenido de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención;

La Figura 8 es un diagrama de flujo de otro método para poner en práctica la reproducción rápida de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención;

45 La Figura 9 es un diagrama esquemático de otro segmento de contenido de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención;

La Figura 10 es un diagrama de flujo de otro método para poner en práctica la reproducción rápida de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención;

50 La Figura 11 es un diagrama esquemático de otro segmento de contenido de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención;

55 La Figura 12 es un diagrama de flujo de otro método para poner en práctica la reproducción rápida de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención;

La Figura 13 es un diagrama estructural esquemático de un servidor para poner en práctica la reproducción rápida según una forma de realización de la presente invención;

60 La Figura 14 es un diagrama estructural esquemático de otro servidor para poner en práctica la reproducción rápida según una forma de realización de la presente invención; y

La Figura 15 es un diagrama estructural esquemático de un terminal para poner en práctica la reproducción rápida según una forma de realización de la presente invención.

65 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Un método para la reproducción en avance rápido multimedia o la reproducción en rebobinado rápido de la presente invención es un método perfeccionado sobre la base de un protocolo de difusión en flujo HTTP de un modo de transmisión de contenido de difusión en flujo a través de HTTP. La Figura 1 es un método para la puesta en práctica por un cliente de la reproducción en avance rápido o la reproducción en rebobinado rápido según una forma de realización de la presente invención, en donde el método comprende las etapas siguientes.

Etapa 101: Recibir una demanda de reproducción rápida enviada por un cliente, en donde la demanda de reproducción rápida comprende un URL correspondiente al contenido de un fichero multimedia con un múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal por el cliente y el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal se determina en conformidad con la descripción de presentación multimedia obtenida por el cliente.

Etapa 102: Obtener un segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal en conformidad con el URL y enviar una respuesta de reproducción rápida al cliente, en donde la respuesta de reproducción rápida comprende el segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal.

En la forma de realización de la presente invención, el cliente envía la demanda de reproducción rápida al servidor en conformidad con un múltiplo soportado de velocidad de reproducción normal que se incluye en la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia. El servidor envía la respuesta de reproducción rápida al cliente, en donde la respuesta de reproducción rápida incluye el segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal. Por lo tanto, el cliente puede realizar la reproducción rápida requerida del servicio de difusión en flujo online en conformidad con cada segmento de contenido y puede mejorar la experiencia del usuario al mismo tiempo.

La Figura 2 es un método para una puesta en práctica por el cliente de una lectura en avance rápido o lectura en rebobinado rápido, en donde el método comprende las etapas siguientes.

Etapa 201: Obtener una descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia desde un servidor, en donde la descripción de presentación multimedia comprende un múltiplo soportado de velocidad de reproducción normal.

Etapa 202: Especificar un múltiplo de velocidad de reproducción normal en conformidad con el múltiplo soportado de velocidad de reproducción normal y enviar una demanda de reproducción rápida al servidor, en donde la demanda de reproducción rápida comprende un URL correspondiente al contenido de un fichero multimedia con el múltiplo especificado de la tasas de reproducción normal.

Etapa 203: Recibir una respuesta de reproducción rápida enviada por el usuario, en donde la respuesta de reproducción rápida comprende un segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal y realizar una reproducción rápida del fichero multimedia en conformidad con el segmento de contenido.

En la forma de realización de la presente invención, el cliente envía la demanda de reproducción rápida al servidor en conformidad con el múltiplo soportado de velocidad de reproducción normal incluida en la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia. El servidor envía la respuesta de reproducción rápida al cliente, en donde la respuesta de reproducción rápida incluye el segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal. Por lo tanto, el cliente puede realizar la reproducción rápida requerida del servicio de difusión en flujo online en conformidad con cada segmento de contenido y mejorar así la experiencia del usuario al mismo tiempo.

La Figura 3 es un método para realizar una reproducción rápida de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención, en donde el método comprende las etapas siguientes.

Etapa 301: Un servidor de difusión en flujo de HTTP genera una secuencia de reproducción rápida para un fichero multimedia a leerse por anticipado. Se extraen tramas I adecuadas desde una secuencia de velocidad de reproducción normal del fichero multimedia para establecer un índice de tramas I y en combinación con los segmentos, el índice de tramas I se encapsula en un fichero que cumple el requisito de difusión en flujo de HTTP. El proceso específico es como sigue: establecer por anticipado una secuencia de tramas I pura para cada múltiplo de velocidad de reproducción normal de reproducción rápida en un fichero de velocidad de reproducción normal del fichero multimedia, en donde la secuencia de tramas I pura puede ser una secuencia de tramas I real o una secuencia de tramas I virtual, esto es, un fichero de índice de tramas I y la extracción de las tramas I cuando se requiera.

De forma opcional, el servidor de difusión en flujo de HTTP puede segmentar también la secuencia de reproducción rápida en conformidad con la información de segmento de la configuración de difusión en flujo de HTTP del fichero. La información del segmento puede comprender: el número de segmentos del fichero, un formato de codificación del

fichero y tiempo de cada segmento del fichero. A continuación, el servidor segmenta la secuencia de reproducción rápida en función de la información de segmento de la configuración de difusión en flujo de HTTP del fichero.

5 De forma opcional, el servidor de difusión en flujo de HTTP puede encapsular también la secuencia de reproducción rápida segmentada en un fichero que cumple el requisito de difusión en flujo de HTTP, es decir, que cumple las características de segmentación de difusión en flujo de HTTP y de encapsulación del fichero. A modo de ejemplo, el fichero después de encapsularse mediante el método anterior puede satisfacer un formato estándar del denominado Proyecto de Asociación de la 3ª Generación (3GPP) o el fichero después de encapsularse mediante el método anterior puede satisfacer un formato de fichero ISM de Microsoft, esto es, un formato de fichero ISO específico capaz de soportar una forma de fragmento.

15 Por intermedio del proceso anterior, el servidor de difusión en flujo de HTTP genera la secuencia de reproducción rápida del fichero multimedia. Al mismo tiempo, el servidor de difusión en flujo de HTTP genera la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia. La descripción de presentación multimedia comprende la descripción de reproducción rápida, un múltiplo soportado de velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida y diferentes URLs correspondientes a las secuencias de lectura en avance rápido o lectura en rebobinado rápido con diferentes múltiplos de la velocidad de reproducción normal.

20 De forma opcional, la descripción de presentación multimedia comprende, además, un URL correspondiente a la secuencia de reproducción rápida con un múltiplo diferente de la velocidad de reproducción normal. El URL puede estar directamente enlazado con cada segmento de la lectura en avance rápido o de la lectura en rebobinado rápido o enlazado a un conjunto de varios segmentos de lectura en avance rápido o lectura en rebobinado rápido. A modo de ejemplo, un conjunto de segmentos se descarga directamente a través de un URL del conjunto de segmentos o un URL de cada segmento en el conjunto se obtiene por intermedio del URL del conjunto de segmentos.

25 Etapa 302: Antes de que se demande la lectura en avance rápido o la lectura en rebobinado rápido, un cliente de difusión en flujo de HTTP puede obtener la descripción de presentación multimedia desde el servidor de múltiples maneras.

30 Etapa 303: El cliente de difusión en flujo de HTTP analiza sintácticamente la descripción de presentación multimedia obtenida para obtener un identificador (ID) de reproducción rápida del fichero multimedia y el múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida.

35 Etapa 304: Después de adquirir el conocimiento de que el fichero multimedia es capaz de soportar la reproducción rápida y el múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida, en conformidad con la descripción de presentación multimedia, el cliente de difusión en flujo de HTTP obtiene un URL de un segmento de contenido correspondiente a un múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida y envía una demanda de reproducción rápida al servidor de difusión en flujo de HTTP según el URL, en donde la demanda de reproducción rápida comprende el URL del segmento de contenido correspondiente al múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida.

45 Si la descripción de presentación multimedia no comprende el URL del segmento de contenido correspondiente a cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida, el cliente necesita, además, demandar al servidor el URL del segmento de contenido correspondiente a cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida.

50 Etapa 305: El servidor de difusión en flujo de HTTP obtiene cada segmento de contenido en conformidad con el URL del segmento de contenido correspondiente al múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida, y envía una respuesta de reproducción rápida que incluye cada segmento de contenido al cliente.

55 Etapa 306: El cliente realiza la reproducción rápida del contenido en conformidad con cada segmento de contenido. En la forma de realización de la presente invención, el cliente envía la demanda de reproducción rápida al servidor en conformidad con el múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal que se incluye en la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia. El servidor envía la respuesta de reproducción rápida al cliente, en donde la respuesta de reproducción rápida incluye los segmentos de contenido correspondientes al fichero multimedia con el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal. Por lo tanto, el cliente puede realizar la reproducción rápida requerida del servicio de difusión en flujo online en conformidad con cada segmento de contenido y mejorar, la experiencia del usuario al mismo tiempo.

60 A continuación, se describen cinco métodos diferentes para la reproducción rápida. Los cinco métodos pueden tener un mismo escenario operativo de aplicación: todos los ficheros multimedia soportan la reproducción rápida y la reproducción rápida puede ser la lectura en avance rápido o la lectura en rebobinado rápido. Múltiplos soportados de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida son 2X, 4X y 8X y los múltiplos soportados de la velocidad de reproducción normal de la lectura en rebobinado rápido son -2X, -4X y -8X, en donde X representa la velocidad de reproducción normal y “-” representa el rebobinado. Una fuente de contenido es una película animada

de 10 minutos, en donde un código de vídeo es un código de Expertos en Imágenes Animadas Grupo 2 (MPEG-2) y un código de audio es un código de Capa de Audio de Grupo de Expertos en Imágenes Animadas-3 (MP3).

La Figura 4 es un método para realizar una reproducción rápida de un fichero multimedia en conformidad con una forma de realización de la presente invención, en donde el método comprende las etapas siguientes.

Etapa 401: Un servidor de difusión en flujo de HTTP segmenta el contenido a reproducirse para un fichero multimedia. Para cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida, el servidor de difusión en flujo de HTTP necesita generar, por anticipado, una secuencia de reproducción rápida correspondiente. La secuencia de reproducción rápida se genera desde una secuencia de velocidad de reproducción normal del fichero multimedia. A modo de ejemplo, en una secuencia de vídeo de lectura en avance rápido 2X, se extraen tramas I desde una señal de vídeo de código MPEG-2 en un intervalo de doble de la velocidad de reproducción normal y se registran en un formato de codificación de vídeo original (MPEG-2) según un parámetro de descripción de vídeo obtenido desde la señal de vídeo de código MPEG-2 con la velocidad de reproducción normal, con lo que se genera una secuencia de vídeo que contiene solamente tramas I en el doble de la velocidad de reproducción normal de la lectura en avance rápido. Otros métodos para obtener secuencias de velocidades son similares, es decir, extracción de tramas I desde una señal de vídeo original en un intervalo de N veces la velocidad de reproducción normal para la recodificación, con el fin de obtener una secuencia de vídeo utilizada en un intervalo de N veces la velocidad de reproducción normal. En una secuencia de lectura en rebobinado rápido, se disponen tramas I en un orden inverso.

Cada secuencia de reproducción rápida está segmentada de la misma manera que la secuencia con la misma velocidad de reproducción normal y los segmentos son encapsulados en un formato de descarga de fichero progresivo 3GPP sobre la base de un formato de fragmento ISO. De esta manera, cada segmento de fichero de reproducción rápida puede decodificarse con independencia para la lectura. Puesto que el segmento de la secuencia de reproducción rápida es la misma que la de una secuencia de reproducción a velocidad normal, se puede realizar una conmutación suave entre una operación de reproducción rápida y una lectura a velocidad normal en un mismo punto temporal de segmento. Un método de segmentación específico se describe como sigue.

La segmentación se realiza sobre la base de un intervalo de tiempo de 10 segundos. Una señal de audio y una señal de vídeo se segmentan y encapsulan por separado. De esta manera, un programa de 10 minutos de duración se divide en 60 segmentos de vídeo con la velocidad de reproducción normal y 60 segmentos de audio con la velocidad de reproducción normal.

Cuando un reproductor de Disco Versátil Digital (DVD) o un grabador de vídeo, en la técnica anterior, realiza la operación de reproducción rápida, puesto que la reproducción rápida de la señal de audio produce un cambio en el tono, en general, la operación de reproducción rápida se realiza en la señal de vídeo solamente y la señal de audio se procesa en una manera silenciosa. Por lo tanto, la operación de reproducción rápida, en este caso, es simplemente un proceso basado en el formato de fragmento ISO para la señal de vídeo.

Después de encapsular el fichero segmentado según el modo anteriormente descrito, 60 segmentos de vídeo de lectura en avance rápido con el doble de la velocidad de reproducción normal, 60 segmentos de vídeo de lectura en avance rápido con el cuádruplo de la velocidad de reproducción normal, 60 segmentos de vídeo de lectura en avance rápido con un óctuplo de la velocidad de reproducción normal, 60 segmentos de vídeo de lectura en rebobinado rápido con el doble de la velocidad de reproducción normal, 60 segmentos de vídeo de lectura en rebobinado rápido con el cuádruplo de la velocidad de reproducción normal y 60 segmentos de vídeo de lectura en rebobinado rápido con el óctuplo de la velocidad de reproducción normal pueden obtenerse según se ilustra en la Figura 5.

Etapa 402: El servidor de difusión en flujo de HTTP añade la descripción de la reproducción rápida soportada y la descripción de un múltiplo soportado de velocidad de reproducción normal en la descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia.

La descripción de la reproducción rápida puede ser un identificador ID que indique si la reproducción rápida es soportada y un identificador ID para soportar un tipo de reproducción rápida. A modo de ejemplo, el identificador ID para soportar un tipo de lectura en avance rápido es F y un identificador ID para soportar de un tipo de lectura en rebobinado rápido es S.

A modo de ejemplo, el contenido de la descripción de presentación multimedia es como sigue, en donde una parte subrayada es la descripción añadida de la lectura en avance rápido o la lectura en rebobinado rápido.

Versión = "1"

Duración = "5965419999"

Fragmentos = "60"

Tipo = "vídeo", código = "MPEG-2", Tasa binaria = "1250000", Anchura = "640", Altura = "480", índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/vídeo1X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/vídeo1X/índice.des)

5 Tipo = "audio", Código = "MP3", Tasa binaria = "64000", índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/audio1X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/audio1X/índice.des).

Tipo = "avance rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "480000", escala = 2, índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/índice.des)

10 Tipo = "avance rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "240000", escala = 4, índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff4X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/ff4X/índice.des)

Tipo = "avance rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "120000", escala = 8, índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff8X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/ff8X/índice.des)

15 Tipo = "rebobinado rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "480000", escala = -2, índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/fr2X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/fr2X/índice.des)

20 Tipo = "rebobinado rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "240000", escala = -4, índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/fr4X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/fr4X/índice.des)

Tipo = "rebobinado rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "120000", escala = -8, índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/fr8X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/fr8X/índice.des)

25 El índice URL anterior es un enlace de descripción multimedia. Un cliente puede obtener la descripción de un URL de un segmento específico en función del enlace. Más concretamente, la descripción de un URL del segmento específico puede proporcionarse también directamente en la misma descripción de presentación multimedia. La lectura en avance rápido con el doble de la velocidad de reproducción normal se toma a modo de ejemplo a continuación. El contenido de cada segmento de [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/índice.des) es como sigue:

30 Versión = "1"

ID multimedia = "FF2X"

35 Total duración = "5965419999"

Duración = "100000000"

Fragmentos = "60"

40 Número = 1, Duración = "100000000", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/segmento\\_1.3GP](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/segmento_1.3GP)

Número = 2, Duración = "100000000", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/segmento\\_2.3GP](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/segmento_2.3GP)

45 ...

Número = 59, Duración = "100000000", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/segmento\\_59.3GP](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/segmento_59.3GP)

Número = 60, Duración = "65419999", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/segmento\\_60.3GP](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/segmento_60.3GP)

50 Etapa 403: El cliente obtiene la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia.

El cliente puede obtener la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia por intermedio de múltiples modos, a modo de ejemplo, a través de una página web de una Guía Electrónica de Programación (EPG). El cliente realiza un análisis sintáctico de la descripción de presentación multimedia y puede obtener una duración de presentación multimedia a partir de la descripción de presentación multimedia, la lectura en avance rápido o la lectura en rebobinado rápido que soporta y el múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal.

60 De forma opcional, la descripción de presentación multimedia puede comprender, además, un URL correspondiente a un segmento de contenido del fichero multimedia con cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal.

Etapa 404: El cliente selecciona una operación de lectura en avance rápido 2X. Cuando la operación de lectura en avance rápido 2X es activada y realizada, el cliente obtiene un enlace de URL correspondiente a la descripción de presentación multimedia de lectura en avance rápido 2X por intermedio de un índice URL correspondiente a la lectura en avance rápido 2X e inicia una demanda de obtención de HTTP en función del enlace de URL, con el fin de demandar la obtención de la descripción de presentación multimedia de lectura en avance rápido 2X desde un URL

indicado por el índice URL.

Etapa 405: El servidor envía una respuesta de HTTP al cliente para dar respuesta al cliente con la descripción de presentación multimedia de avance rápido 2X, en donde la respuesta de HTTP incluye la descripción de presentación multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido 2X. La descripción de presentación multimedia, correspondiente a la lectura en avance rápido 2X, comprende el URL correspondiente a cada segmento de contenido del fichero multimedia con el doble de la velocidad de reproducción normal.

Etapa 406: El cliente realiza el análisis sintáctico de la descripción de presentación multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido 2X para obtener el URL correspondiente a cada segmento multimedia específico e inicia la demanda de obtención de HTTP al servidor, con el fin de demandar la obtención de un segmento de contenido multimedia desde una dirección URL correspondiente al segmento multimedia específico.

De forma opcional, si la descripción de presentación multimedia obtenida por el cliente en la etapa 403 comprende un URL correspondiente al segmento de contenido del fichero multimedia con cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal, no necesita ejecutarse las etapas 404 y 405 y la etapa 406 se ejecuta directamente.

Etapa 407: El servidor envía la respuesta de HTTP al cliente, en donde la respuesta de HTTP incluye el segmento de contenido del fichero multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido 2X.

Etapa 408: El cliente realiza la lectura en avance rápido 2X del fichero multimedia en función del segmento de contenido obtenido.

Un reproductor de cliente realiza un análisis sintáctico del segmento de contenido multimedia de la lectura en avance rápido 2X y efectúa la lectura del contenido multimedia de la lectura en avance rápido 2X.

De forma opcional, las etapas 404 a 407 pueden realizarse múltiples veces. A modo de ejemplo, el fichero multimedia anterior se divide en 60 segmentos y luego, la demanda de obtención de HTTP se envía al servidor 60 veces para demandar los URLs correspondientes a los 60 segmentos, respectivamente. El cliente reenvía los URLs correspondientes a los 60 segmentos al cliente respectivamente y el cliente obtiene los 60 segmentos desde el servidor en función de los URLs correspondientes a los 60 segmentos. Más concretamente, según los requisitos reales, el cliente puede seleccionar también un contenido de segmento parcial.

La Figura 6 es otro método para poner en práctica la reproducción rápida de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención, en donde el método comprende las etapas siguientes.

Etapa 601: Un servidor de difusión en flujo de HTTP segmenta el contenido para ser objeto de lectura rápida para un fichero multimedia y agrega los segmentos en conformidad con una relación temporal entre los segmentos.

Para cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida, el servidor de difusión en flujo de HTTP necesita generar, por anticipado, una secuencia de reproducción rápida correspondiente. La secuencia de reproducción rápida se genera a partir de una secuencia de velocidad de reproducción normal del fichero multimedia. El modo de generación es el mismo que se describe en la etapa 401.

Cada secuencia de reproducción rápida se segmenta y encapsula en el mismo modo que en la forma de realización correspondiente a la Figura 4, a modo de ejemplo, la segmentación se realiza sobre la base de un intervalo de tiempo de 10 segundos y una señal de audio y una señal de vídeo se segmentan y encapsulan por separado. De esta manera, un programa de 10 minutos se divide en 60 segmentos de vídeo con una velocidad de reproducción normal y 60 segmentos de audio con la velocidad de reproducción normal.

El servidor de difusión en flujo de HTTP puede agregar también un grupo de múltiples segmentos próximos. A modo de ejemplo, 6 segmentos próximos se agregan como un grupo para obtener un fichero de agregación de segmentos y un elemento de información de descripción se añade en una cabecera de fichero del fichero de agregación de segmentos para describir los segmentos en el conjunto de segmentos y una posición de desplazamiento de byte de cada segmento.

Después de que se realicen las funciones de encapsulación y agregación del fichero de segmentos en conformidad con el modo operativo anterior, 10 agregaciones de segmento de vídeo de lectura en avance rápido de doble de la velocidad de reproducción normal, 10 agregaciones de segmento de vídeo de lectura en avance rápido del cuádruplo de la velocidad de reproducción normal, 10 agregaciones de segmento de vídeo de lectura en avance rápido del óctuplo de la velocidad de reproducción normal, 10 agregaciones de segmento de vídeo de lectura en rebobinado rápido del doble de la velocidad de reproducción normal, 10 agregaciones de segmento de vídeo de lectura en rebobinado rápido del cuádruplo de la velocidad de reproducción normal y 10 agregaciones de segmento de vídeo de lectura en rebobinado rápido del óctuplo de la velocidad de reproducción normal se obtienen según se ilustra en la Figura 7.

Etapa 602: El servidor de difusión en flujo de HTTP añade la descripción de la reproducción rápida soportada y la

descripción de un múltiplo soportado de velocidad de reproducción normal en la descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia.

5 La descripción de la reproducción rápida puede ser un identificador ID que indica si está soportada la reproducción rápida y un identificador ID para soportar un tipo de reproducción rápida. A modo de ejemplo, el identificador ID para soporte de un tipo de lectura en avance rápido es F y el identificador ID para soportar un tipo de lectura en rebobinado rápido es S.

A modo de ejemplo, el contenido de la descripción de presentación multimedia es como sigue, en donde una parte subrayada es la descripción de la lectura en avance rápido o de la lectura en rebobinado rápido.

10 Versión = "1"

Duración = "5965419999"

15 Fragmentos = "60"

Tipo = "vídeo", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "1250000", Anchura = "640", Altura = "480", índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/vídeo1X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/vídeo1X/índice.des)

20 Tipo = "audio", Código = "MP3", Tasa binaria = "64000", índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/audio1X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/audio1X/índice.des).

Tipo = "avance rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "480000", escala = 2, índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/índice.des)

25 Tipo = "avance rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "240000", escala = 4, índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff4X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/ff4X/índice.des)

Tipo = "avance rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "120000", escala = 8, índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff8X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/ff8X/índice.des)

30 Tipo = "rebobinado rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "480000", escala = -2, índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/fr2X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/fr2X/índice.des)

35 Tipo = "rebobinado rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "240000", escala = -4, índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/frb4X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/frb4X/índice.des)

Tipo = "rebobinado rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "120000", escala = -8, índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/fr8X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/fr8X/índice.des)

40 El índice URL anterior es un enlace de descripción multimedia. Un cliente puede obtener la descripción de un URL de un segmento específico en función del enlace. Más concretamente, la descripción de un URL del segmento específico puede proporcionarse también directamente en la misma descripción de presentación multimedia. La lectura en avance rápido con el doble de la velocidad de reproducción normal se toma a modo de ejemplo a continuación. El contenido de agregaciones de 10 segmentos de [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/índice.des) es como sigue:

45 Versión = "1"

50 ID multimedia = "FF2X"

Total duración = "5965419999"

Duración = "600000000"

55 Fragmentos = "10"

Número = 1, Duración = "600000000", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa\\_1.sa](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa_1.sa)

60 Número = 2, Duración = "600000000", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa\\_2.sa](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa_2.sa)

...

Número = 9, Duración segmento = "600000000", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa\\_9.sa](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa_9.sa)

65 Número = 10, Duración segmento = "65419999", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa\\_10.sa](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa_10.sa)

La descripción de la agregación de segmentos de cada fichero de agregación de segmentos puede colocarse en una cabecera del fichero de agregación de segmentos. Más concretamente, la descripción de agregación de segmentos puede proporcionarse también directamente en la descripción de agregación multimedia. Tomando la lectura en avance rápido 2X a modo de ejemplo, si una parte 0-1000B de la cabecera es la descripción de agregación de segmentos, la descripción de la agregación de una agregación de segmentos es como sigue:

0001000-3000000B, 10S, segmento\_1.3gp

3000000-6000000B, 10S, segmento\_2.3gp

6000000-9000000B, 10S, segmento\_3.3gp

0000001-3000000B, 10S, segmento\_4.3gp

3000000-6000000B, 10S, segmento\_5.3gp

6000000-9000000B, 10S, segmento\_6.3gp

Etapa 603: El cliente obtiene la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia.

El cliente puede obtener la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia por intermedio de múltiples modos, a modo de ejemplo, a través de una página web o un EPG. El cliente realiza el análisis sintáctico de la descripción de presentación multimedia y puede obtener una duración de presentación de multimedia a partir de la descripción de presentación multimedia de la lectura en avance rápido o de la lectura en rebobinado rápido que se soporta y el múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal.

De forma opcional, la descripción de presentación multimedia puede comprender, además, un URL correspondiente a un segmento de contenido del fichero multimedia con cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal.

Etapa 604: El cliente proporciona una operación de lectura en avance rápido 2X. Cuando se activa y realiza la operación de lectura en avance rápido 2X, el cliente obtiene un enlace de URL correspondiente a la descripción de presentación multimedia de la lectura en avance rápido 2X por intermedio de un índice URL correspondiente a la lectura en avance rápido 2X e inicia una demanda de obtención de HTTP en función del enlace de URL, con el fin de demandar la obtención de la descripción de presentación multimedia de la lectura en avance rápido 2X a partir de un URL indicado por el índice URL.

Etapa 605: El servidor envía una respuesta de HTTP al cliente para reenviar la descripción de presentación multimedia de la lectura en avance rápido 2X al cliente, en donde la respuesta de HTTP incluye la descripción de presentación multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido 2X. La descripción de presentación multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido 2X comprende el URL correspondiente a cada agregación de segmento de contenido del fichero multimedia con el doble de la velocidad de reproducción normal.

Etapa 606: El cliente realiza el análisis sintáctico de la descripción de presentación multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido 2X para obtener el URL correspondiente a cada agregación de segmento multimedia específica e inicia la demanda de obtención de HTTP al servidor, con el fin de demandar la obtención de una agregación de segmentos de contenido multimedia a partir de una dirección URL correspondiente a la agregación del segmento multimedia específico.

Más concretamente, el cliente obtiene cada segmento mediante un análisis sintáctico de la descripción de agregación en la cabecera del fichero de agregación de segmentos.

Si el cliente pretende obtener rápidamente un segmento especificado, el cliente puede obtener la descripción de agregación de segmentos por intermedio de una demanda de obtención parcial de HTTP (que indica que el desplazamiento de byte a obtenerse en la cabecera es 0-1000B), obtener el desplazamiento de byte deseado del segmento por intermedio del análisis sintáctico de la descripción de agregación de segmentos y para obtener el segmento a través de la demanda de obtención parcial de HTTP (que indica el desplazamiento de byte a obtenerse).

De forma opcional, si la descripción de presentación multimedia obtenida por el cliente en la etapa 603 comprende un URL correspondiente al segmento de contenido del fichero multimedia con cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal, no necesita ejecutarse las etapas 604 y 605 y la etapa 606 se ejecuta directamente.

Etapa 607: El servidor envía la respuesta de HTTP al cliente, en donde la respuesta de HTTP incluye la agregación de segmentos de contenido del fichero multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido 2X.

Etapa 608: El cliente realiza la lectura en avance rápido 2X en el fichero multimedia en función del segmento de

contenido obtenido.

Un reproductor cliente realiza el análisis sintáctico del segmento de contenido multimedia de la lectura en avance rápido 2X y efectúa la lectura del contenido multimedia de la lectura en avance rápido 2X.

De forma opcional, las etapas 604 a 607 pueden ejecutarse múltiples veces. A modo de ejemplo, el fichero multimedia anterior se divide en 10 agregaciones de segmentos y luego, la demanda de obtención de HTTP necesita enviarse al servidor 10 veces para demandar los URLs correspondientes a las 10 agregaciones de segmentos por separado. El servidor reenvía los URLs correspondientes a las 10 agregaciones de segmentos al cliente respectivamente y el cliente obtiene los 10 segmentos desde el servidor, respectivamente, en función de los URLs correspondientes a las 10 agregaciones de segmentos. Más concretamente, según los requisitos reales, el cliente puede seleccionar también un contenido de segmentos parcial. A modo de ejemplo, el cliente puede demandar la obtención de un segundo segmento de una primera agregación de segmentos solamente. El cliente obtiene un desplazamiento de byte de una cabecera correspondiente al segundo segmento de la primera agregación de segmentos que necesita obtenerse según la descripción de agregación de segmentos. El cliente envía una demanda de obtención parcial de HTTP al servidor, en donde la demanda de obtención parcial de HTTP comprende el desplazamiento de bytes. El servidor reenvía una agregación de segmentos de contenido parcial correspondiente al cliente en conformidad con el desplazamiento de bytes.

Mediante la forma de realización de la presente invención, múltiples segmentos de ficheros pueden combinarse en un fichero de conjunto de segmentos para su memorización. Un elemento de información de descripción se añade en la cabecera del fichero de agregación de segmentos para describir los segmentos en el conjunto de segmentos y la posición de desplazamiento de byte de cada segmento. De esta manera, en la lectura general, el fichero del conjunto de segmentos solamente necesita obtenerse sucesivamente para la lectura, con lo que se reduce las demandas de HTTP y la carga del servidor. En casos especiales (arrastré o el inicio de la lectura de ficheros), el fichero puede describirse también por intermedio de la cabecera del fichero del conjunto de segmentos, con el fin de obtener el desplazamiento de bytes requerido del segmento. El segmento requerido se obtiene por intermedio de la demanda de obtención parcial de HTTP. Mediante dicho procesamiento flexible, se reducen el tiempo para la obtención del fichero y el retardo.

La Figura 8 ilustra otro método de realización de una reproducción rápida de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención, en donde el método comprende las etapas siguientes.

Etapa 801: Un servidor de difusión en flujo de HTTP segmenta el contenido objeto de reproducción rápida para un fichero multimedia y agrega segmentos de velocidades de reproducción híbridas.

Para cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal de reproducción rápida, el servidor de difusión en flujo de HTTP necesita generar, por anticipado, una secuencia de reproducción rápida correspondiente. La secuencia de reproducción rápida se genera a partir de una secuencia de velocidad de reproducción normal del fichero multimedia. El modo de generación es el mismo que el que se describe en la etapa 401.

Cada secuencia de reproducción rápida se segmenta y encapsula en el mismo modo que la forma de realización correspondiente a la Figura 4, a modo de ejemplo, se realiza la segmentación sobre la base de un intervalo temporal de 10 segundos y una señal de audio y una señal de vídeo se segmenta y encapsula por separado. De esta manera, un programa de 10 minutos se divide en 60 segmentos de vídeo con una velocidad de reproducción normal y 60 segmentos de audio con la velocidad de reproducción normal.

Para reducir el análisis sintáctico de diferentes velocidades de lectura en avance rápido o de lectura en rebobinado rápido causada por diferentes múltiplos de la velocidad de reproducción normal, diferentes velocidades de segmentos de lectura en avance rápido o de lectura en rebobinado rápido de diferentes múltiplos de la velocidad de reproducción normal en un mismo periodo de tiempo pueden agregarse en este momento operativo. La agregación puede realizarse según el método descrito en la etapa 601, con el fin de formar un fichero de agregación de segmentos. Además, los segmentos de lectura en avance rápido o de lectura en rebobinado rápido de diferentes múltiplos de la velocidad de reproducción normal en el mismo punto temporal se agregan en este caso. A modo de ejemplo, todos los segmentos en el tiempo de inicio con diferentes múltiplos de la velocidad de reproducción normal son objeto de agregación.

Después de que se realicen las funciones de encapsulación y agregación del fichero de segmentos, según el modo operativo anterior, se obtienen 60 agregaciones de segmentos de vídeo de lectura en avance rápido o de lectura en rebobinado rápido con velocidades de reproducción híbridas, según se ilustra en la Figura 9.

Etapa 802: El servidor de difusión en flujo de HTTP añade la descripción de reproducción rápida soportada y la descripción de un múltiplo soportado de velocidad de reproducción normal en la descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia.

La descripción de la reproducción rápida puede ser un identificador ID que indica si está soportada la reproducción

rápida y un identificador ID para soportar un tipo de reproducción rápida. A modo de ejemplo, el identificador ID para soportar un tipo de lectura en avance rápido es F y el identificador ID para soportar un tipo de lectura de rebobinado rápido es S.

5 A modo de ejemplo, el contenido de la descripción de presentación multimedia es como sigue, en donde la parte subrayada es la descripción de la lectura en avance rápido o la lectura en rebobinado rápido.

Versión = "1"

10 Duración = "5965419999"

Fragmentos = "60"

15 Tipo = "vídeo", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "1250000", Anchura = "640", Altura = "480", índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/vídeo1X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/vídeo1X/índice.des)

Tipo = "audio", Código = "MP3", Tasa binaria = "64000", índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/audio1X/índice.des](http://www.abc.com/muestra1/audio1X/índice.des).

20 Tipo = "MIX", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "960000", TrickMode = avance rápido, TrickMode = rebobinado rápido, escala = 2, escala = 4, escala = 8, escala = -2, escala = -4, escala = -8, índice URL = [HTTP://www.abc.com/MIX/índice.des](http://www.abc.com/MIX/índice.des)

25 El índice URL anterior es un enlace de descripción multimedia. Un cliente puede obtener la descripción de un URL de un segmento específico en función del enlace. Más concretamente, la descripción de un URL del segmento específico puede proporcionarse también directamente en la misma descripción de presentación multimedia. El contenido de la descripción de presentación multimedia de URL del segmento específico, con velocidades de reproducción híbridas de reproducción rápida, se ilustra como sigue:

30 Versión = "1"

ID multimedia = MIX

35 Total duración = "5965419999"

Duración = "600000000"

Fragmentos = "60"

40 Número = 1, Duración = "100000000", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa\\_1.sa](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa_1.sa)

Número = 2, Duración = "100000000", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa\\_2.sa](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa_2.sa)

...

45 Número = 59, Duración segmento = "100000000", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa\\_59.sa](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa_59.sa)

Número = 60, Duración segmento = "65419999", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa\\_60.sa](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa_60.sa)

50 La descripción de la agregación de segmentos de cada fichero de agregación de segmentos puede colocarse en una cabecera del fichero de agregación de segmentos. Más concretamente, la descripción de agregación de segmentos puede proporcionarse también directamente en una descripción de agregación multimedia. Si una parte 0-1000B de la cabecera es la descripción de agregación de segmentos, la descripción de agregaciones de una agregación de segmentos híbrida es como sigue:

55 0001000-3000000B, 10S, 2X, segmento\_1.3gp

3000000-6000000B, 10S, 4X, segmento\_1.3gp

60 6000000-9000000B, 10S, 8X, segmento\_1.3gp

0000001-3000000B, 10S, -2X, segmento\_1.3gp

3000000-6000000B, 10S, -4X, segmento\_1.3gp

65 6000000-9000000B, 10S, -8X, segmento\_1.3gp

Etapa 803: El cliente obtiene la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia.

5 El cliente puede obtener la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia por intermedio de múltiples modos, a modo de ejemplo, mediante una página web o un EPG. El cliente realiza el análisis sintáctico de la descripción de presentación multimedia y puede obtener una duración de presentación multimedia a partir de la descripción de presentación multimedia, siendo soportada la lectura en avance rápido o la lectura en rebobinado rápido y el múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal.

10 De forma opcional, la descripción de presentación multimedia puede comprender, además, un URL correspondiente a un segmento de contenido del fichero multimedia con cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal.

15 Etapa 804: El cliente selecciona una operación de lectura en avance rápido 2X. Cuando la operación de lectura en avance rápido 2X se activa y realiza, el cliente obtiene un enlace de URL correspondiente a la descripción de presentación multimedia de la lectura en avance rápido híbrida o la lectura en rebobinado rápido híbrida mediante un índice URL correspondiente a la lectura en avance rápido 2X e inicia una demanda de obtención de HTTP en función del enlace de URL, con el fin de demandar la obtención de la descripción de presentación multimedia de la lectura en avance rápido híbrida o la lectura en rebobinado rápido híbrida desde un URL indicado por el índice URL.

20 Etapa 805: El servidor envía una respuesta de HTTP al cliente para reenviar la descripción de presentación multimedia de la lectura en avance rápido híbrida o la lectura en rebobinado rápido híbrida al cliente, en donde la respuesta de HTTP incluye la descripción de presentación multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido híbrida o la lectura en rebobinado rápido híbrida y la descripción de presentación multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido híbrida o la lectura en rebobinado rápido híbrida comprende el URL correspondiente a cada agregación de segmento de contenido del fichero multimedia con múltiplos híbridos de la velocidad de reproducción normal.

30 Etapa 806: El cliente realiza el análisis sintáctico de la descripción de presentación multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido híbrida o la lectura en rebobinado rápido híbrida para obtener el URL correspondiente a una agregación de segmentos multimedia específica del doble de la velocidad de reproducción normal e inicia la demanda de obtención de HTTP al servidor, con el fin de demandar la obtención de una agregación de segmentos de contenido multimedia desde una dirección URL correspondiente a la agregación de segmentos multimedia específica.

35 De forma opcional, si la descripción de presentación multimedia obtenida por el cliente en la etapa 803 comprende un URL correspondiente al segmento de contenido del fichero multimedia con cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal, no necesitan ejecutarse las etapas 804 y 805 y la etapa 806 se ejecuta directamente.

40 Etapa 807: El servidor envía la respuesta de HTTP al cliente, en donde la respuesta de HTTP incluye la agregación de segmentos de contenido del fichero multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido 2X.

Etapa 808: El cliente realiza la lectura en avance rápido 2X en el fichero multimedia en función del segmento de contenido obtenido.

45 Un reproductor cliente realiza el análisis sintáctico del segmento de contenido multimedia de la lectura en avance rápido 2X y realiza la lectura del contenido multimedia de la lectura en avance rápido 2X.

50 De forma opcional, las etapas 804 a 807 pueden ejecutarse múltiples veces. A modo de ejemplo, el fichero multimedia anterior se divide en 60 agregaciones de segmentos y luego, la demanda de obtención de HTTP necesita enviarse al servidor 60 veces para demandar los URLs correspondientes a las 60 agregaciones de segmentos por separado. El servidor reenvía los URLs correspondientes a las 60 agregaciones de segmentos al cliente, respectivamente, y el cliente obtiene las 60 agregaciones de segmentos desde el servidor respectivamente en función de los URLs correspondientes a las 60 agregaciones de segmentos. A continuación, el cliente realiza el análisis sintáctico de la descripción de agregaciones en la cabecera del fichero de agregación de segmentos para el obtener el desplazamiento de byte de cada agregación de segmentos y el múltiplo de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida correspondiente a cada agregación de segmentos. El cliente obtiene que el desplazamiento de bytes del doble de la velocidad de reproducción normal del segmento de lectura en avance rápido es 0000001-3000000B mediante el análisis sintáctico de la descripción de agregación de segmentos y obtiene el doble de la velocidad de reproducción normal del segmento de lectura en avance rápido por intermedio de una demanda de obtención parcial de HTTP (que indica que el desplazamiento de byte a obtenerse es 000001-3000000B). Más concretamente, en función de los requisitos reales, el cliente puede seleccionar también un contenido de segmento parcial. A modo de ejemplo, el cliente puede demandar la obtención de un segundo segmento de una primera agregación de segmentos solamente. El cliente obtiene un desplazamiento de byte de una cabecera correspondiente al segundo segmento de la primera agregación de segmentos que necesita obtenerse según la descripción de agregación de segmentos. El cliente envía una demanda de obtención parcial de HTTP al servidor, en donde la demanda de obtención parcial de HTTP comprende el desplazamiento de byte. El servidor

reenvía una agregación de segmentos de contenido parcial correspondiente al cliente en función del desplazamiento de byte.

5 Etapa 808: El cliente obtiene cada segmento mediante el análisis sintáctico de la descripción de agregaciones en la cabecera del fichero de agregaciones de segmentos.

La Figura 10 ilustra otro método para realizar una reproducción rápida del fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención, en donde el método comprende las etapas siguientes.

10 Etapa 1001: Un contenido de segmentos de servidor de difusión en flujo de HTTP es objeto de lectura rápida para un fichero multimedia. Para cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida, el servidor de difusión en flujo de HTTP necesita generar, por anticipado, una secuencia de reproducción rápida correspondiente. La secuencia de reproducción rápida se genera a partir de una secuencia de la velocidad de reproducción normal del fichero multimedia. El modo de generación difiere del modo de la etapa 401 por cuanto que,  
15 en lugar de generar una secuencia correspondiente a cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal mediante la operación, solamente se genera una secuencia de reproducción rápida híbrida. El modo para la generación de la secuencia se describe a continuación.

20 Se extraen tramas I sobre la base de un intervalo de la velocidad de reproducción normal mínima y la velocidad de reproducción rápida mínima es 2X según un escenario operativo de aplicación de esta forma de realización, con el fin de obtener una secuencia de reproducción rápida de tramas I híbrida de la velocidad de reproducción normal. Las tramas I se extraen desde la secuencia de reproducción rápida de tramas I híbrida para las funciones de segmentación y encapsulación. En este caso, la segmentación se realiza sobre la base de un intervalo temporal secundario de 10 segundos. El modo para la extracción y encapsulación de tramas I se describe a continuación.

25 Los segmentos se encapsulan sobre la base de un formato de segmento ISO. Las tramas I requeridas para una operación rápida de una velocidad de reproducción máxima se extraen a partir de la secuencia de reproducción rápida híbrida. Según el escenario operativo de aplicación de esta forma de realización, la velocidad de reproducción máxima es 8X y las tramas I se encapsulan en un segmento de lectura de la velocidad de reproducción máxima. A continuación, las tramas I se extraen requeridas para una operación rápida de una velocidad de reproducción submáxima desde la secuencia de reproducción rápida híbrida. Según el escenario operativo de aplicación de esta forma de realización, la velocidad de reproducción submáxima de la lectura en avance rápido o la lectura en rebobinado rápido de esta forma de realización es 4X. Se eliminan las tramas requeridas para reproducción rápida de una lectura submáxima y las tramas restantes se encapsulan en un segmento de reproducción rápida de la velocidad de reproducción submáxima. La encapsulación se realiza en una manera similar hasta que se encapsula  
30 un segmento de reproducción rápida de la velocidad de reproducción rápida mínima. Si las velocidades de reproducción rápida son las mismas, ello indica que las tramas I requeridas son las mismas y solamente la secuencia es inversa. Por lo tanto, los segmentos de reproducción rápida pueden combinarse en un solo segmento. A continuación se proporciona una ilustración a modo de ejemplo.

40 Se supone que un segmento temporal (10 segundos) de la velocidad de reproducción normal comprende 16 tramas I, que son {I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, I15, I16} dispuestas en un orden temporal. En tal caso, la velocidad de reproducción máxima de la reproducción rápida es el óctuplo de la velocidad de reproducción normal. Las tramas I requeridas son {I8, I16} y las dos tramas se encapsulan en un segmento de reproducción rápida de un óctuplo de la velocidad de reproducción normal. La reproducción submáxima de la reproducción rápida es el cuádruplo de la velocidad de reproducción normal, las tramas I requeridas son {I4, I8, I12, I16} y después de que se eliminen las tramas I {I8, I16} requeridas para el óctuplo de la velocidad de reproducción normal, las tramas I restantes son {I4, I12} y las dos tramas se encapsulan en un segmento de reproducción rápida del cuádruplo de velocidad de reproducción normal. En una manera similar, la velocidad de reproducción mínima de la reproducción rápida es el doble de la velocidad de reproducción normal, las tramas I requeridas son {I2, I4, I6, I8, I10, I12, I14, I16} y después de que se eliminen las tramas I {I4, I8, I12, I16} requeridas para el cuádruplo de la velocidad de reproducción normal, las tramas I restantes son {I2, I6, I10, I14} y las cuatro tramas se encapsulan en un segmento de reproducción rápida del doble de la velocidad de reproducción normal.

55 De forma opcional, en la forma de realización de la presente invención, puede realizarse también una agregación híbrida sobre los segmentos de reproducción rápida en conformidad con el método de la forma de realización correspondiente a la Figura 6. El segmento de reproducción rápida de la velocidad de reproducción máxima se coloca en la parte frontal, estando los segmentos dispuestos en el orden de los niveles de velocidad y el último segmento de la agregación de segmentos es el segmento de reproducción rápida de la velocidad de reproducción mínima.  
60

Después de que se realicen las funciones de encapsulación y agregación del fichero de segmentos, según el modo operativo anterior, se obtienen 60 agregaciones de segmentos de vídeo de lectura en avance rápido o de lectura en rebobinado rápido con las velocidades de reproducción híbridas, según se ilustra en la Figura 11.

65 Etapa 1002: El servidor de difusión en flujo de HTTP añade la descripción de la reproducción rápida soportada y la

descripción de un múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal en la descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia.

5 La descripción de la reproducción rápida puede ser un identificador ID que indica si está soportada la reproducción rápida y un identificador ID que indica un tipo de reproducción rápida soportada. A modo de ejemplo, el identificador ID para soportar un tipo de lectura en avance rápido es F y el identificador ID para soportar un tipo de lectura en rebobinado rápido es S.

10 A modo de ejemplo, el contenido de la descripción de presentación multimedia es como sigue, en donde una parte subrayada es la descripción de la lectura en avance rápido o de la lectura en rebobinado rápido.

Versión = "1"

Duración = "5965419999"

15 Fragmentos = "60"

Tipo = "vídeo", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "1250000", Anchura = "640", Altura = "480", índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/vídeo1X/indice.des](http://www.abc.com/muestra1/vídeo1X/indice.des)

20 Tipo = "audio", Código = "MP3", Tasa binaria = "64000", índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/audio1X/indice.des](http://www.abc.com/muestra1/audio1X/indice.des).

25 Tipo = "MIX", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "960000", TrickMode = avance rápido, TrickMode = rebobinado rápido, escala = 2, escala = 4, escala = 8, escala = -2, escala = -4, escala = -8, índice URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/MIX/indice.des](http://www.abc.com/muestra1/MIX/indice.des)

30 El índice URL anterior es un enlace de descripción multimedia. Un cliente puede obtener la descripción de un URL de un segmento específico en función del enlace. Más concretamente, la descripción de un URL del segmento específico puede proporcionarse también directamente en la misma descripción de presentación multimedia. El contenido de la descripción de presentación multimedia de URL del segmento específico, con velocidades de reproducción híbridas de reproducción rápida, se ilustra como sigue:

35 Versión = "1"

ID multimedia = MIX

Total duración = "5965419999"

40 Duración = "600000000"

Fragmentos = "60"

45 Número = 1, Duración = "100000000", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa\\_1.sa](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa_1.sa)

Número = 2, Duración = "100000000", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa\\_2.sa](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa_2.sa)

...

50 Número = 59, Duración segmento = "100000000", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa\\_59.sa](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa_59.sa)

Número = 60, Duración segmento = "65419999", URL = [HTTP://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa\\_60.sa](http://www.abc.com/muestra1/ff2X/sa_60.sa)

55 La descripción de la agregación de segmentos de cada fichero de agregación de segmentos puede colocarse en una cabecera del fichero de agregación de segmentos. Más concretamente, la descripción de agregación de segmentos puede proporcionarse también directamente en una descripción de agregación multimedia. Si una parte de 0-1000B de la cabecera es la descripción de agregación de segmentos, la descripción de agregaciones de una agregación de segmentos híbrida es como sigue:

60 0000001-3000000B, 10S, +8X, -8X, segmento\_1.3gp

3000000-6000000B, 10S, +4X, -4X, segmento\_1.3gp

6000000-9000000B, 10S, +2X, -2X segmento\_1.3gp

65 Etapa 1003: El cliente obtiene la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia.

El cliente puede obtener la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia por intermedio de múltiples modos, a modo de ejemplo, mediante una página web o un EPG. El cliente realiza el análisis sintáctico de la descripción de presentación multimedia y puede obtener una duración de presentación multimedia a partir de la descripción de presentación multimedia, siendo soportada la lectura en avance rápido o la lectura en rebobinado rápido y el múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal.

De forma opcional, la descripción de presentación multimedia puede comprender, además, un URL correspondiente a un segmento de contenido del fichero multimedia con cada múltiplo de velocidad de reproducción normal.

Etapa 1004: El cliente selecciona una operación de lectura en avance rápido 2X. Cuando se activa y realiza la operación de lectura en avance rápido 2X, el cliente obtiene un enlace de URL correspondiente a la descripción de presentación multimedia de la lectura en avance rápido híbrida o la lectura en rebobinado rápido híbrida por intermedio de un índice URL correspondiente a la lectura en avance rápido 2X e inicia la demanda de obtención de HTTP en función del enlace de URL, con el fin de demandar la obtención de la descripción de presentación multimedia de la lectura en avance rápido híbrida o la lectura en rebobinado rápido híbrida a partir de un URL indicado por el índice URL.

Etapa 1005: El servidor envía una respuesta de HTTP al cliente para reenviar la descripción de presentación multimedia de la lectura en avance rápido híbrida o la lectura en rebobinado rápido híbrido al cliente, en donde la respuesta de HTTP incluye la descripción de presentación multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido híbrida o la lectura en rebobinado rápido híbrida y la descripción de presentación multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido híbrida o a la lectura en rebobinado rápido híbrida comprende el URL correspondiente a cada agregación de segmento de contenido del fichero multimedia con los múltiplos híbridos de la velocidad de reproducción normal.

Etapa 1006: El cliente realiza un análisis sintáctico de la descripción de presentación multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido híbrida o la lectura en rebobinado rápido híbrida para obtener el URL correspondiente a cada agregación de segmentos multimedia específica e inicia la demanda de obtención de HTTP al servidor, con el fin de demandar la obtención de una agregación de segmentos de contenido multimedia desde una dirección URL correspondiente a la agregación de segmentos multimedia específica.

Más concretamente, el cliente obtiene el URL correspondiente a cada agregación de segmento multimedia específica en función de la descripción de presentación multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido híbrida o la lectura en rebobinado rápido híbrida y obtiene la descripción de la agregación de segmentos por intermedio de una demanda de obtención parcial de HTTP (que indica que un desplazamiento de byte a obtenerse en la cabecera es 0-1000B).

El cliente realiza el análisis sintáctico de la descripción de agregación de la cabecera del fichero de agregación de segmentos para obtener el desplazamiento de byte de cada segmento un múltiplo de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida correspondiente a cada segmento.

Mediante el análisis sintáctico de la descripción de agregación de segmentos, el desplazamiento de byte de un segmento requerido para la lectura en avance rápido con el doble de la velocidad de reproducción normal se obtiene en esta circunstancia operativa. Un segmento de lectura en avance rápido con el doble de la velocidad de reproducción normal no comprende realmente todas las tramas I requeridas para la lectura en avance rápido con el doble de la velocidad de reproducción normal y en su lugar, una secuencia de tramas I completa de lectura en avance rápido con el doble de la velocidad de reproducción normal sólo puede formarse mediante la combinación de las tramas I requeridas para la lectura en avance rápido con el cuádruplo de la velocidad de reproducción normal. De una manera similar, para un segmento de lectura en avance rápido con el cuádruplo de la velocidad de reproducción normal, una secuencia de tramas I completa de la lectura en avance rápido con el cuádruplo de la velocidad de reproducción normal sólo puede formarse mediante la combinación de las tramas I requeridas para la lectura en avance rápido con el óctuplo de la velocidad de reproducción normal. En una manera similar, los segmentos requeridos para la lectura en avance rápido con el doble de la velocidad de reproducción normal comprende: el segmento de la lectura en avance rápido con el óctuplo de la velocidad de reproducción normal, el segmento de lectura en avance rápido con el cuádruplo de la velocidad de reproducción normal y el segmento de la lectura en avance rápido con el doble de la velocidad de reproducción normal. Por lo tanto, el desplazamiento de byte de la agregación de segmentos que necesita descargarse para la lectura en avance rápido con el doble de la velocidad de reproducción normal es 0000001-9000000B.

El segmento de la lectura en avance rápido con el óctuplo de la velocidad de reproducción normal, el segmento de la lectura en avance rápido con el cuádruplo de la velocidad de reproducción normal y el segmento de la lectura en avance rápido con el doble de la velocidad de reproducción normal se obtienen por intermedio de la demanda de obtención parcial de HTTP (que indica que el desplazamiento de byte a obtenerse es 0000001- 9000000B). Las tramas I en estos segmentos se extraen y disponen en un orden temporal (para la lectura en rebobinado rápido, la secuencia está en un orden inverso), con el fin de organizar el doble de la velocidad de reproducción normal del

contenido de lectura en avance rápido en un formato de lectura multimedia.

De forma opcional, si la descripción de presentación multimedia obtenida por el cliente, en la etapa 1003, comprende un URL correspondiente al segmento de contenido del fichero multimedia con cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal, no necesitan ejecutarse las etapas 1004 y 1005 y la etapa 1006 se ejecuta directamente.

Etapa 1007: El servidor envía la respuesta de HTTP al cliente, en donde la respuesta de HTTP incluye la agregación de segmentos de contenido del fichero multimedia correspondiente a la lectura en avance rápido 2X.

Etapa 1008: El cliente realiza la lectura en avance rápido 2X en el fichero multimedia según el segmento de contenido obtenido.

Un reproductor cliente realiza el análisis sintáctico del contenido multimedia de la lectura en avance rápido 2X y efectúa la lectura del contenido multimedia de la lectura en avance rápido 2X.

Mediante el método anterior, el espacio requerido para el segmento de reproducción rápida puede memorizarse y se reducen los costes de memorización del servidor.

La Figura 12 ilustra otro método para realizar la reproducción rápida de un fichero multimedia según una forma de realización de la presente invención, en donde el método comprende las etapas siguientes.

Etapa 1201: Un servidor de difusión en flujo de HTTP genera una secuencia de reproducción rápida correspondiente al contenido a reproducirse para un fichero multimedia.

Para cada múltiplo de velocidad de reproducción normal de una reproducción rápida, el servidor de difusión en flujo de HTTP necesita generar, por anticipado, una secuencia de reproducción rápida correspondiente. La secuencia de reproducción rápida se genera a partir de una secuencia de velocidad de reproducción normal del fichero multimedia. El modo de generación, en este caso, es el mismo que en la etapa 401, pero no comprende las funciones de segmentación y de encapsulación en la etapa 401.

Etapa 1202: El servidor de difusión en flujo de HTTP añade la descripción de la reproducción rápida soportada y la descripción de un múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal en la descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia.

La descripción de la reproducción rápida puede ser un identificador ID que indique si está soportada la reproducción rápida y un identificador ID que indique un tipo de reproducción rápida soportada. A modo de ejemplo, el identificador ID para el soporte de un tipo de lectura en avance rápido es F y el identificador ID para el soporte de un tipo de lectura en rebobinado rápido es S.

A modo de ejemplo, el contenido de la descripción de presentación multimedia es como sigue, en donde una parte subrayada es la descripción de la lectura en avance rápido o de la lectura en rebobinado rápido.

Versión = "1"

Duración = "5965419999"

Fragmentos = "60"

Tipo = "vídeo", código = "MPEG-2", URL = "Niveles ({subtipo})/{tasa binaria}/fragmentos (vídeo = {tiempo de inicio})">

Subtipo = "normal", tasa binaria = "2500000", Anchura = "720", Altura = "560"

Subtipo = "normal", tasa binaria = "1250000", Anchura = "640", Altura = "480"

Subtipo = "normal", tasa binaria = "320000", Anchura = "320", Altura = "240"

Subtipo = "avance rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "480000", escala = 2

Subtipo = "avance rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "240000", escala = 4

Subtipo = "avance rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "120000", escala = 8

Subtipo = "rebobinado rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "480000", escala = -2

Subtipo = "rebobinado rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "240000", escala = -4

Subtipo = "rebobinado rápido", Código = "MPEG-2", Tasa binaria = "120000", escala = -8

Número = 1, Duración = "100000000"

5 Número = 2, Duración = "100000000"

...

10 Número = 59, Duración segmento = "100000000"

Número = 60, Duración segmento = "65419999"

Tipo = "audio", código = "MP3", Tasa binaria = "64000", URL = "Niveles ({tasa binaria})/fragmentos (vídeo = {tiempo de inicio})">

15 Etapa 1203: El cliente obtiene la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia.

El cliente puede obtener la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia por intermedio de múltiples modos, a modo de ejemplo, mediante una página web o un EPG. El cliente realiza el análisis sintáctico de la descripción de presentación multimedia y puede obtener una duración de presentación multimedia a partir de la descripción de presentación multimedia, siendo soportada la lectura en avance rápido o la lectura en rebobinado rápido y el múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal.

25 Etapa 1204: El cliente selecciona una operación de lectura en avance rápido 2X. Cuando la operación de lectura en avance rápido 2X es activada y realizada, la descripción de una plantilla de URL en la descripción de presentación multimedia establece un URL demandado, en donde el URL comprende una dirección de servidor y parámetros de reproducción rápida. A modo de ejemplo, un URL de lectura en avance rápido 2X es `HTTP://www.abc.com/muestras1/servicioA/Niveles (avance rápido)/fragmentos(vídeo = 1200000000)? Escala = 2,` para demandar la operación de lectura en avance rápido 2X de un servicio A identificado con `HTTP://www.abc.com/muestras1/servicio A/` y la descripción de presentación multimedia puede obtenerse por intermedio del URL). Un punto temporal de inicio de la lectura en 2X demandada está en el orden de 120 segundos.

35 El cliente inicia una demanda obtención de HTTP e inicia una demanda al URL anteriormente establecido para demandar la obtención del contenido de la reproducción rápida.

40 Etapa 1205: El servidor recibe una demanda de obtención de HTTP y obtiene los parámetros desde el URL, obteniendo, por lo tanto, información de que el tipo de reproducción rápida es la lectura en avance rápido, una velocidad de reproducción es doble de la velocidad de reproducción normal y el punto temporal de inicio es 120 segundos. El servidor busca una secuencia de reproducción rápida 2X en función del tipo de reproducción rápida y de la velocidad de reproducción y busca tramas I en la secuencia que se inicia en 120 segundos dentro de un intervalo de 10 segundos función del punto temporal de inicio. A continuación, el servidor realiza una encapsulación de segmentos según los requisitos e incluye los segmentos encapsulados en una respuesta de HTTP.

45 Etapa 1206: El servidor reenvía la respuesta de HTTP que incluye los segmentos de contenido del fichero multimedia al cliente.

Etapa 1207: El cliente recibe la respuesta de HTTP desde el servidor y obtiene los segmentos de contenido multimedia desde una carga de HTTP.

50 Etapa 1208: Un reproductor cliente realiza un análisis sintáctico del segmento de contenido multimedia de la lectura en avance rápido 2X y efectúa la lectura del contenido multimedia de la lectura en avance rápido 2X.

55 La Figura 13 es un diagrama estructural esquemático de un servidor para realizar la reproducción rápida según una forma de realización de la presente invención, en donde el servidor comprende una unidad de recepción de demanda de reproducción rápida 1301 y una unidad de envío de respuesta de reproducción rápida 1302.

60 La unidad de recepción de demanda de reproducción rápida 1301 está configurada para recibir una demanda de reproducción rápida enviada por un cliente, en donde la demanda de reproducción rápida comprende un URL correspondiente al contenido de un fichero multimedia con un múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal por el cliente y el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal se determina por el cliente en función de la descripción de presentación multimedia obtenida.

65 La unidad de envío de respuesta de reproducción rápida 1302 está configurada para obtener segmentos de contenido correspondientes al fichero multimedia con el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal según el valor de URL y para enviar una respuesta de reproducción rápida al cliente, en donde la respuesta de reproducción rápida comprende los segmentos de contenido correspondientes al fichero multimedia con el

múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal.

En la forma de realización de la presente invención, el cliente envía la demanda de reproducción rápida al servidor en función de un múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal que se incluye en la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia. El servidor envía la respuesta de reproducción rápida al cliente, en donde la respuesta de reproducción rápida incluye los segmentos de contenido correspondientes al fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal. Por lo tanto, el cliente puede realizar la reproducción rápida requerida del servicio de difusión en flujo online según cada segmento de contenido y puede mejorar la experiencia del usuario al mismo tiempo.

De forma opcional, según se ilustra en la Figura 14, el servidor comprende, además, una unidad de segmentación de contenido 1303, configurada para extraer las tramas I correspondientes desde una secuencia de velocidad de reproducción normal del fichero multimedia en conformidad con el múltiplo de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida, con el fin de generar una secuencia de reproducción rápida y para encapsular y segmentar la secuencia de reproducción rápida según un formato del fichero de difusión en flujo de HTTP.

De forma opcional, según se ilustra en la Figura 14, el servidor comprende, además, una unidad de envío de descripción de presentación multimedia 1304 configurada para enviar la descripción de presentación multimedia al cliente, en donde la descripción de presentación multimedia comprende un identificador ID del tipo de reproducción rápida y un múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal, de modo que el cliente especifique un tipo de reproducción rápida y un múltiplo de la velocidad de reproducción normal en función del identificador ID del tipo de reproducción rápida y el múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal.

Para la secuencia de reproducción rápida, el segmento de contenido, la demanda de reproducción rápida y los procesos de trabajo específicos relacionados, implicados en esta forma de realización, puede hacerse referencia a los contenidos relacionados dados a conocer en las formas de realización con la Figura 3, Figura 4, Figura 6, Figura 8, Figura 10 y Figura 12 y los detalles no se repetirán aquí de nuevo.

La Figura 15 es un diagrama estructural esquemático de un terminal para realizar una reproducción rápida según una forma de realización de la presente invención, en donde el terminal comprende una unidad de obtención de descripción de presentación multimedia 1501, una unidad de envío de demanda de reproducción rápida 1502 y una unidad de recepción de respuesta de reproducción rápida 1503.

La unidad de obtención de descripción de presentación multimedia 1501 está configurada para obtener la descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia desde un servidor, en donde la descripción de presentación multimedia comprende un múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal.

La unidad de envío de demanda de reproducción rápida 1502 está configurada para especificar un múltiplo de la velocidad de reproducción normal según el múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal y para enviar una demanda de reproducción rápida al servidor, en donde la demanda de reproducción rápida comprende un URL correspondiente al contenido del fichero multimedia con el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal.

La unidad de recepción de respuesta de reproducción rápida 1503 está configurada para recibir la respuesta de reproducción rápida enviada por el servidor, en donde la respuesta de reproducción rápida comprende un segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal y para realizar una reproducción rápida del fichero multimedia en función del segmento de contenido.

En la forma de realización de la presente invención, el cliente envía la demanda de reproducción rápida al servidor en conformidad con el múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal que se incluye en la descripción de presentación multimedia del fichero multimedia. El servidor envía la respuesta de reproducción rápida al cliente, en donde la respuesta de reproducción rápida incluye los segmentos de contenido correspondientes al fichero multimedia con el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal. Por lo tanto, el cliente puede realizar la reproducción rápida requerida del servicio de difusión en flujo online en función de cada segmento de contenido y para mejorar la experiencia del usuario al mismo tiempo.

Para la secuencia de reproducción rápida, el segmento de contenido, la demanda de reproducción rápida y los procesos de trabajo específicos relacionados implicados en esta forma de realización, puede hacerse referencia al contenido relacionado que se da a conocer en las formas de realización con la Figura 3, Figura 4, Figura 6, Figura 8, Figura 10 y Figura 12 por ello, no se repetirán aquí sus detalles.

A través de la descripción de la manera de realización anterior, los expertos en esta técnica pueden conocer claramente que la presente invención puede realizarse utilizando un programa informático junto con una plataforma de hardware universal necesaria y puede realizarse concretamente utilizando hardware, pero bajo numerosas situaciones, lo primero es la manera de realización más preferida. Sobre la base de dicho entendimiento, las soluciones técnicas de la presente invención o parte de las soluciones técnicas de la presente invención que hacen aportaciones a la técnica anterior se presentan esencialmente en la forma de un producto de programa informático.

5 El producto de programa informático se memoriza en un soporte de memorización, que incluye una pluralidad de instrumentos para permitir al equipo móvil (tal como un teléfono móvil, un ordenador personal o un reproductor multimedia) ejecutar los métodos según la forma de realización de la presente invención. En este caso, el soporte de memorización es, a modo de ejemplo, una memoria de solamente lectura (ROM) o una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco magnético o un disco óptico.

10 Será evidente para los expertos en esta técnica que se pueden realizar modificaciones y variaciones a la presente invención sin desviarse por ello del alcance de la invención. Considerando lo que antecede, está previsto que la presente invención cubra las modificaciones y variaciones de la idea inventiva a condición de que caigan dentro del alcance de protección de las reivindicaciones siguientes.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para la puesta en práctica de una reproducción rápida que permite realizar una lectura en avance rápido o una lectura en rebobinado rápido, que comprende:
- 5 el envío de una descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia a un cliente (403), en donde la descripción de presentación multimedia comprende un Identificador (ID) de tipo de reproducción rápida, un múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal (402) y un Localizador de Recurso Uniforme (URL) de un segmento de contenido del fichero multimedia correspondiente a cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal de la reproducción rápida, en donde el tipo de reproducción rápida comprende una lectura en avance rápido y/o una lectura en rebobinado rápido;
- 10 la recepción de una demanda de reproducción rápida enviada por el cliente, en donde la demanda de reproducción rápida comprende un URL correspondiente a un segmento de contenido del fichero multimedia que tiene un múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal y el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal se determina en conformidad con la descripción de presentación multimedia (406); y
- 15 la obtención del segmento de contenido correspondiente a la demanda de reproducción rápida y el envío de una respuesta de reproducción rápida al cliente, en donde la respuesta de reproducción rápida comprende el segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal (407).
2. El método según la reivindicación 1, en donde un código de vídeo de fichero multimedia es un código de Expertos en Imágenes Animadas del Grupo 2 (MPEG-2).
- 25 3. El método según la reivindicación 2, que comprende, además:
- la extracción de tramas I desde una secuencia de velocidad de reproducción normal del fichero multimedia en conformidad con un múltiplo de la velocidad de reproducción normal para la reproducción rápida con el fin de generar una secuencia de reproducción rápida; y
- 30 la encapsulación y la segmentación de la secuencia de reproducción rápida en conformidad con un formato de fichero de Difusión en Flujo de Protocolo de Transporte Hipertexto (HTTP) para obtener el segmento de contenido del fichero multimedia.
- 35 4. El método según la reivindicación 3, que comprende, además: la agregación de segmentos de contenido del fichero multimedia para una reproducción rápida en conformidad con una relación de orden temporal entre los segmentos de contenido; o
- 40 la agregación de los segmentos de contenido del fichero multimedia para la reproducción rápida en conformidad con la relación temporal entre los segmentos de contenido y múltiplos de la velocidad de reproducción normal de los segmentos de contenido.
- 45 5. El método según la reivindicación 3, en donde la extracción de tramas I a partir de la secuencia de velocidad de reproducción normal del fichero multimedia en conformidad con el múltiplo de la velocidad de reproducción normal para la reproducción rápida con el fin de generar el fichero de secuencia de reproducción rápida comprende:
- la memorización de tramas I requeridas por cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal para la reproducción rápida en una secuencia híbrida;
- 50 la extracción de tramas I requeridas con una velocidad de reproducción máxima desde la secuencia híbrida y la encapsulación de las tramas I extraídas en un segmento con la velocidad de reproducción máxima; y
- la extracción de tramas I requeridas que tienen una n-ésima velocidad de reproducción superior a partir de la secuencia híbrida, la eliminación de tramas I requeridas que tienen una velocidad de reproducción máxima antes de la n-ésima velocidad de reproducción superior a partir de las tramas I extraídas requeridas que tienen la n-ésima velocidad de reproducción superior y la encapsulación de las tramas restantes en un segmento de la n-ésima velocidad de reproducción superior, en donde n es un número natural superior a 2.
- 55 6. El método según la reivindicación 4, en donde la respuesta de reproducción rápida comprende concretamente:
- la agregación de segmentos de contenido que corresponden al fichero multimedia con el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal.
- 60 7. El método según la reivindicación 3,
- 65

en donde la etapa de obtención del segmento de contenido comprende, además:

la obtención de cada segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia que tiene el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal en conformidad con el URL de cada segmento;

5 como alternativa, si el URL correspondiente al contenido del fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal demandada por el cliente es concretamente un URL de un segmento de inicio correspondiente al contenido del fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal, la etapa de obtención del segmento de contenido comprende, además:

10 la obtención de cada segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal en conformidad con el URL del segmento de inicio, la duración del segmento de inicio y un intervalo temporal entre los segmentos, en donde la demanda de reproducción comprende, además, la duración del segmento de inicio y el intervalo temporal entre los segmentos.

15 **8.** Un método para poner en práctica una reproducción rápida, que comprende:

la obtención de una descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia desde un servidor (403), en donde la descripción de presentación multimedia comprende un múltiplo soportado de velocidad de reproducción normal (402), un Identificador (ID) de tipo de reproducción rápida y un Localizador de Recurso Uniforme (URL) de un segmento de contenido del fichero multimedia correspondiente a cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal para la reproducción rápida, en donde el tipo de reproducción rápida comprende la lectura en avance rápido y/o la lectura en rebobinado rápido;

25 la especificación de un múltiplo de la velocidad de reproducción normal en conformidad con la descripción de presentación multimedia y el envío de una demanda de reproducción rápida al servidor, en donde la demanda de reproducción rápida comprende un URL correspondiente al segmento de contenido del fichero multimedia con el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal (406); y

30 la recepción de una respuesta de reproducción rápida enviada por el servidor, en donde la respuesta de reproducción rápida comprende el segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal (407); y

35 la puesta en práctica de la reproducción rápida del fichero multimedia en conformidad con el segmento de contenido (408).

**9.** El método según la reivindicación 8, en donde un código de vídeo del fichero multimedia es un código de Expertos en Imágenes Animadas del Grupo 2 (MPEG-2).

40 **10.** El método según la reivindicación 8, en donde el segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia que tiene el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal es concretamente una agregación de segmentos de contenido correspondiente al fichero multimedia que tiene el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal; y

45 la etapa de puesta en práctica de la reproducción rápida del fichero multimedia en conformidad con el segmento de contenido comprende:

50 la obtención de una descripción de agregación de segmentos desde el servidor, la obtención de un desplazamiento de bytes deseado del segmento de contenido mediante análisis sintáctico de la descripción de agregación de segmentos, la obtención de cada segmento de contenido en conformidad con el desplazamiento de bytes del segmento de contenido y la puesta en práctica de una reproducción rápida del fichero multimedia en conformidad con cada segmento de contenido.

55 **11.** Un servidor destinado a poner en práctica una reproducción rápida, que comprende:

una unidad de envío de descripción de presentación multimedia, configurada para enviar una descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia a un cliente, en donde la descripción de presentación multimedia comprende un Identificador (ID) de tipo de reproducción rápida, un múltiplo soportado de velocidad de reproducción normal y un Localizador de Recurso Uniforme (URL) de un segmento de contenido del fichero multimedia correspondiente a cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal para la reproducción rápida, en donde el tipo de reproducción rápida comprende la lectura en avance rápido y/o la lectura en rebobinado rápido;

60 una unidad de recepción de demanda de reproducción rápida, configurada para recibir una demanda de reproducción rápida enviada por el cliente, en donde la demanda de reproducción rápida comprende un URL correspondiente a un segmento de contenido del fichero multimedia con un múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal y el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal se determina en conformidad

65

con la descripción de presentación multimedia;; y

5 una unidad de envío de respuesta de reproducción rápida, configurada para obtener el segmento de contenido correspondiente a la demanda de reproducción rápida y para enviar una respuesta de reproducción rápida al cliente, en donde la respuesta de reproducción rápida comprende el segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal.

**12.** El servidor según la reivindicación 11 que comprende, además:

10 una unidad de segmentación de contenido, configurada para extraer tramas I de una secuencia de velocidad de reproducción normal del fichero multimedia en conformidad con un múltiplo de la velocidad de reproducción normal para la reproducción rápida con el fin de generar una secuencia de reproducción rápida y encapsular y segmentar la secuencia de reproducción rápida en conformidad con un formato de fichero de Difusión en Flujo de Protocolo de Transporte de Hipertexto (HTTP).

15 **13.** El servidor según la reivindicación 11, en donde un código de vídeo del fichero multimedia es un código de Expertos en Imágenes Animadas Grupo 2 (MPEG-2).

20 **14.** Un terminal para poner en práctica la reproducción rápida, que comprende:

25 una unidad de obtención de descripción de presentación multimedia, configurada para obtener la descripción de presentación multimedia de un fichero multimedia desde un servidor, en donde la descripción de presentación multimedia comprende un múltiplo soportado de la velocidad de reproducción normal, un identificador (ID) del tipo de reproducción rápida y un Localizador de Recurso Uniforme (URL) de un segmento de contenido del fichero multimedia correspondiente a cada múltiplo de la velocidad de reproducción normal para reproducción rápida, en donde el tipo de reproducción rápida comprende la lectura en avance rápido y/o la lectura en rebobinado rápido;

30 una unidad de envío de demanda de reproducción rápida, configurada para especificar un múltiplo de la velocidad de reproducción normal en conformidad con la descripción de presentación multimedia y para enviar una demanda de reproducción rápida al servidor, en donde la demanda de reproducción rápida comprende un URL correspondiente al segmento de contenido del fichero multimedia con el múltiplo especificado de la velocidad de reproducción normal; y

35 una unidad de recepción de respuesta de reproducción rápida, configurada para recibir una respuesta de reproducción rápida enviada por el servidor, en donde la respuesta de reproducción rápida comprende el segmento de contenido correspondiente al fichero multimedia con el múltiplo especificado de velocidad de reproducción normal y para realizar la reproducción rápida del fichero multimedia en conformidad con el segmento de contenido.

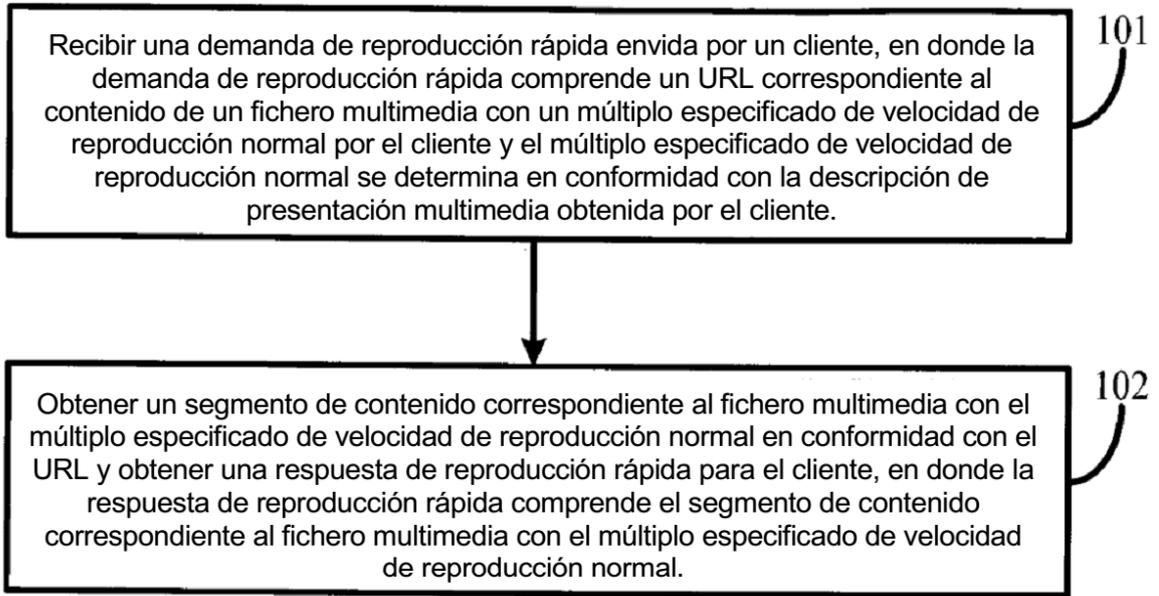


FIG. 1

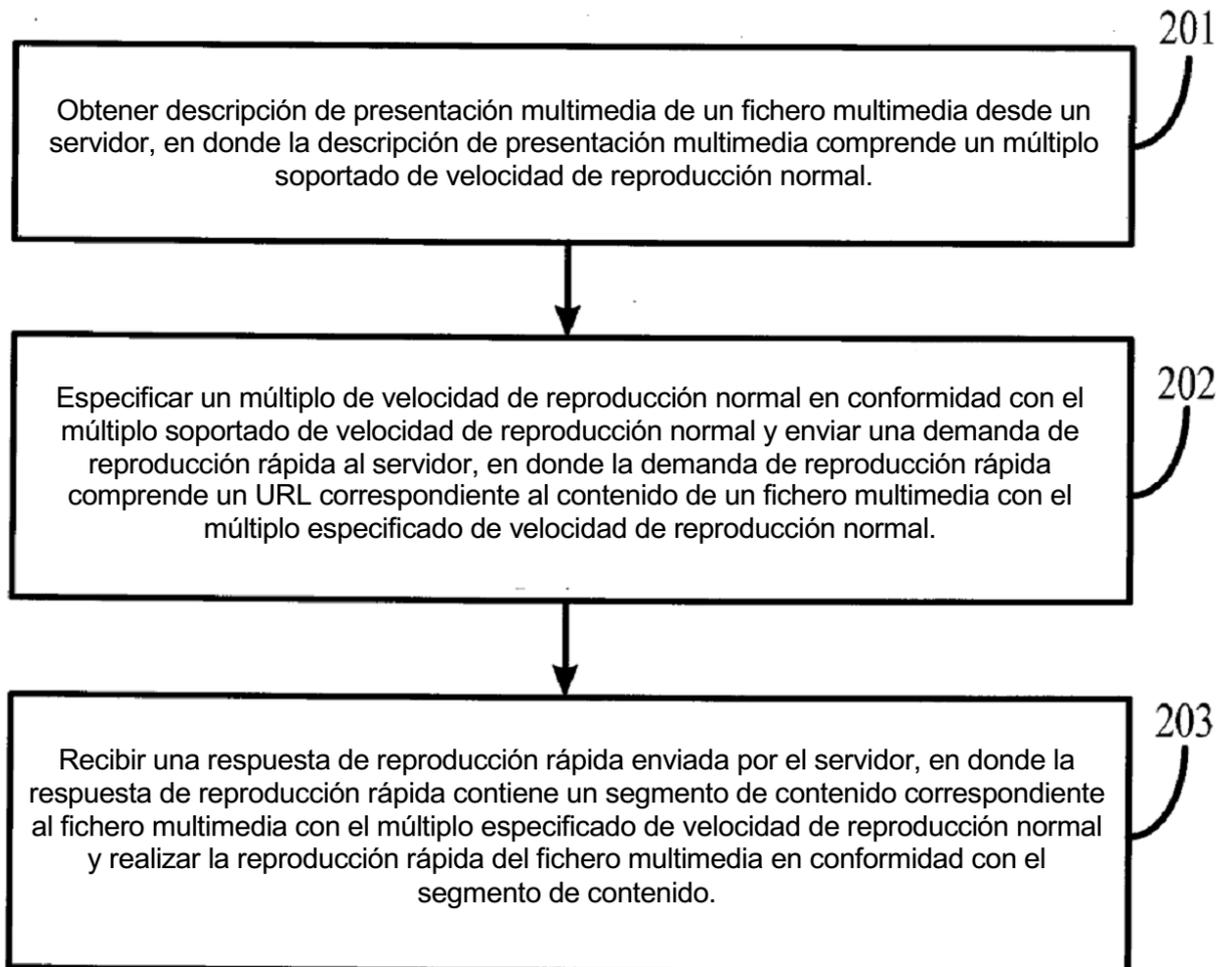


FIG. 2

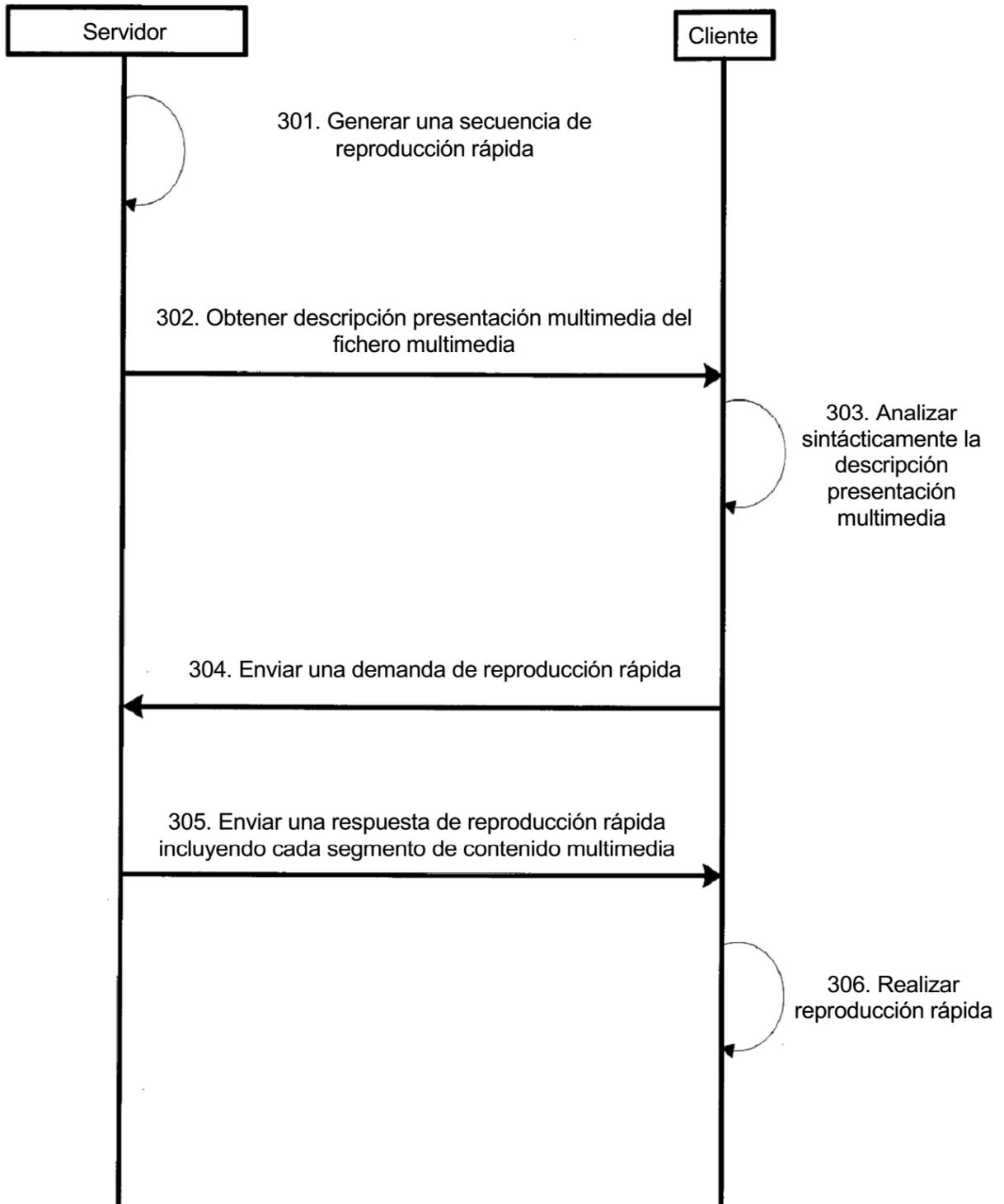


FIG. 3

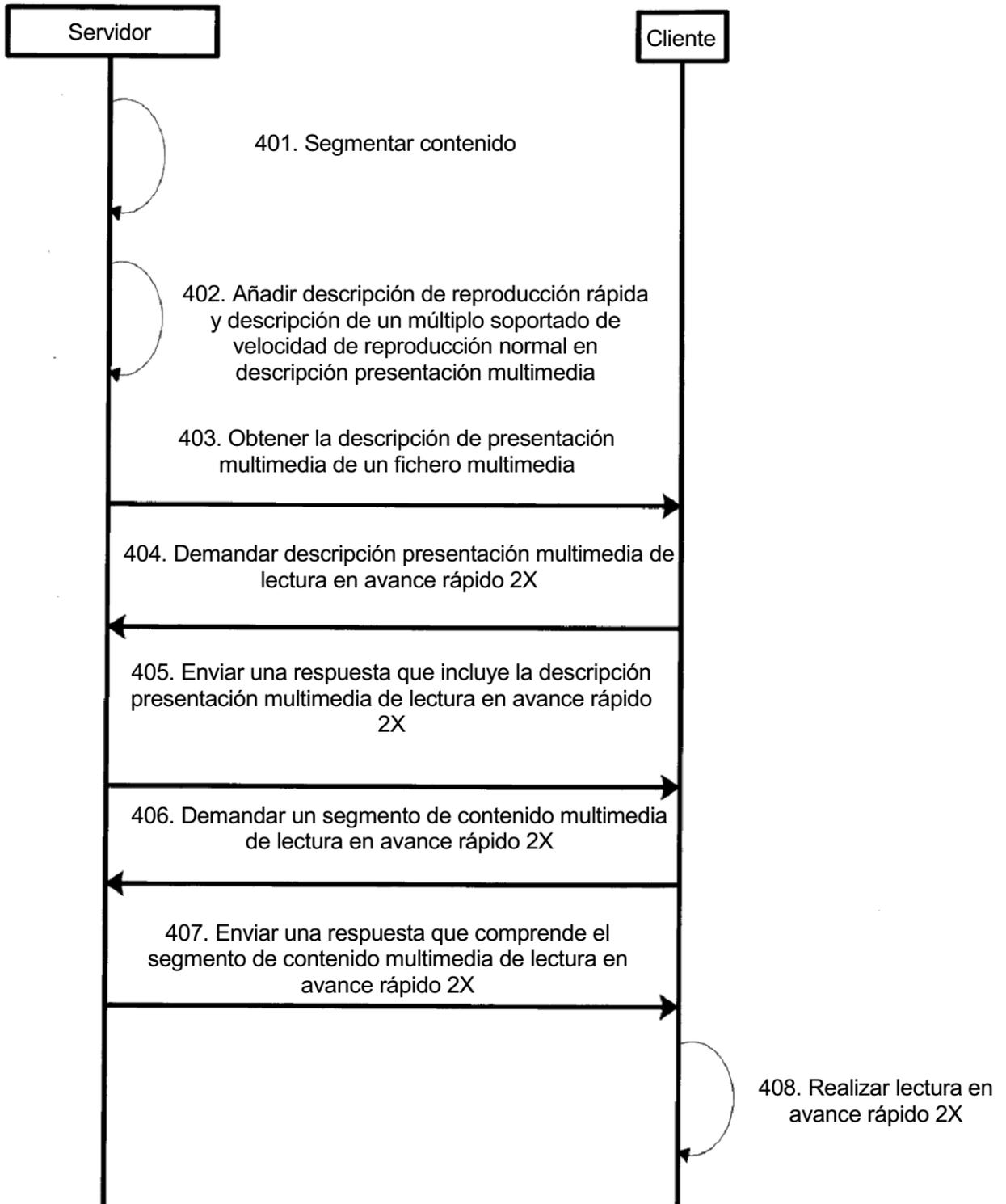


FIG. 4

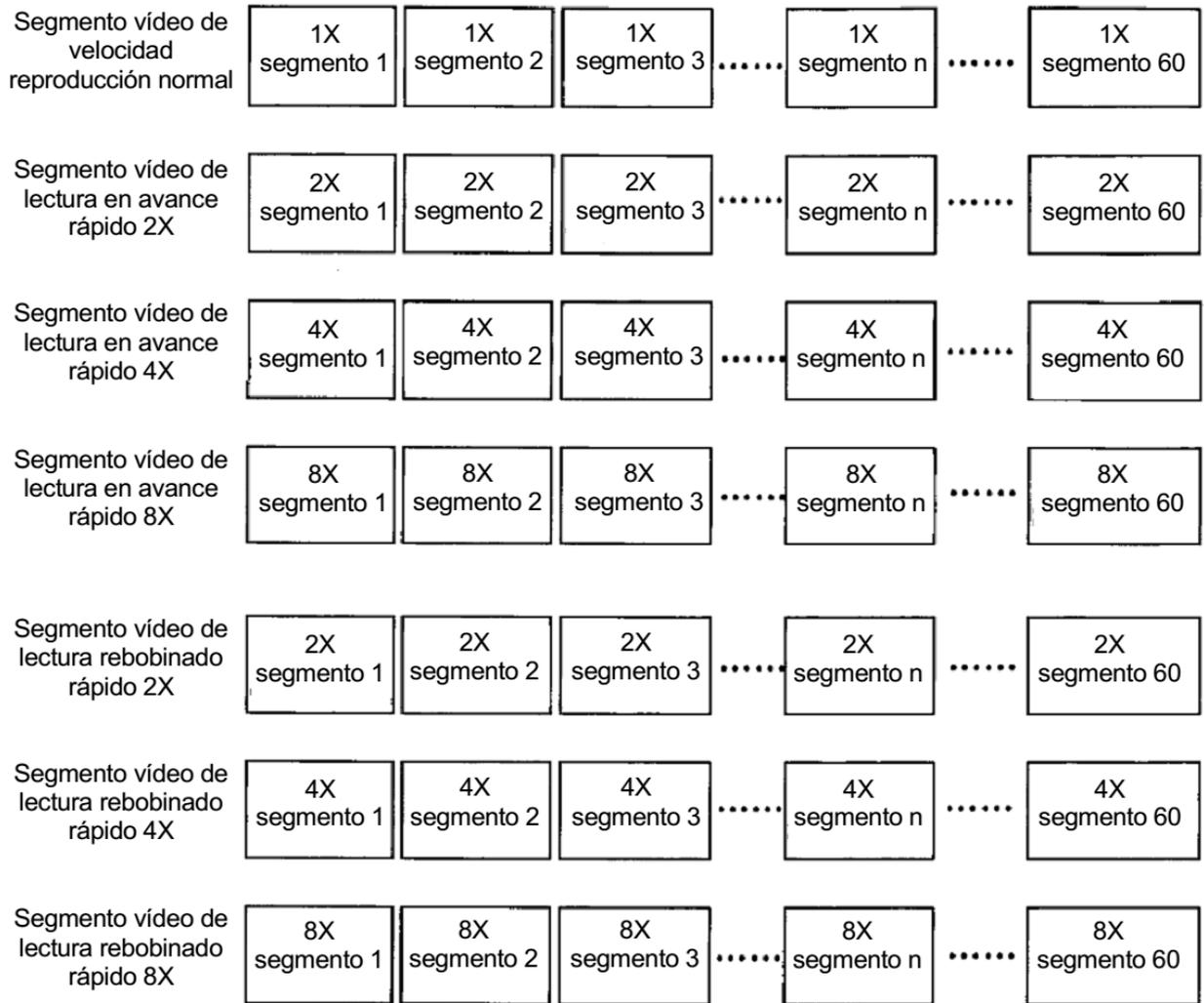


FIG. 5

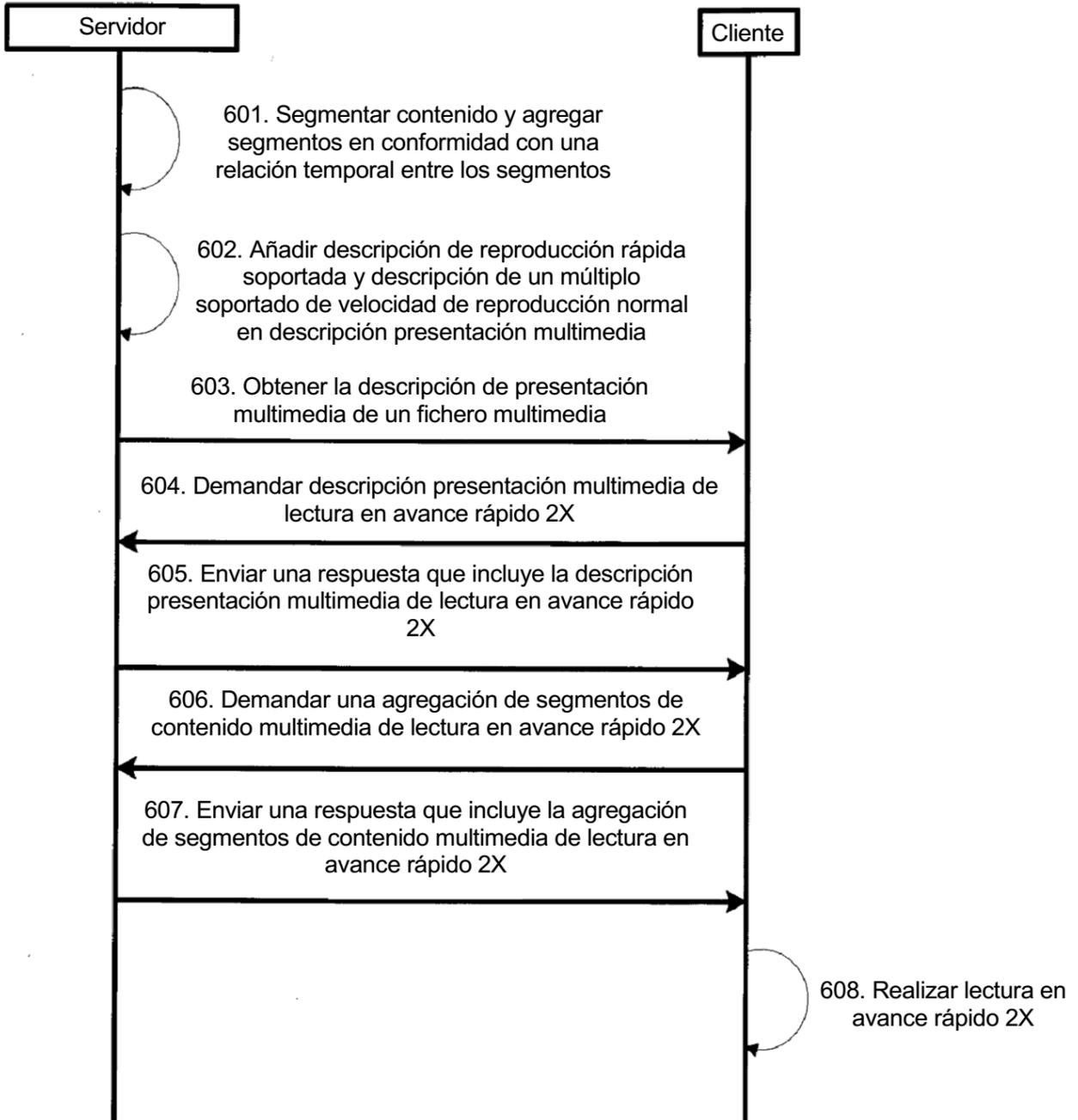


FIG. 6

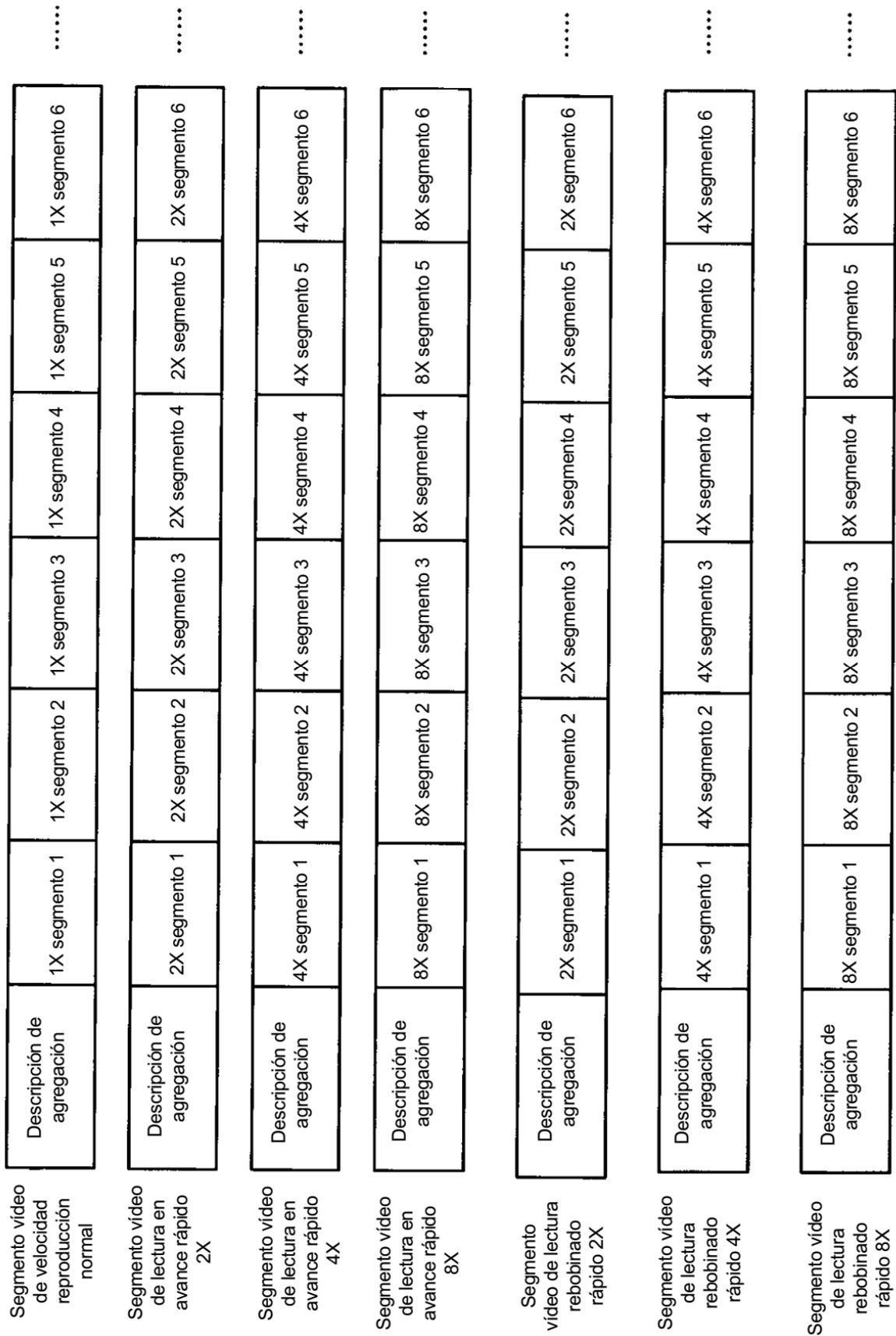


FIG. 7

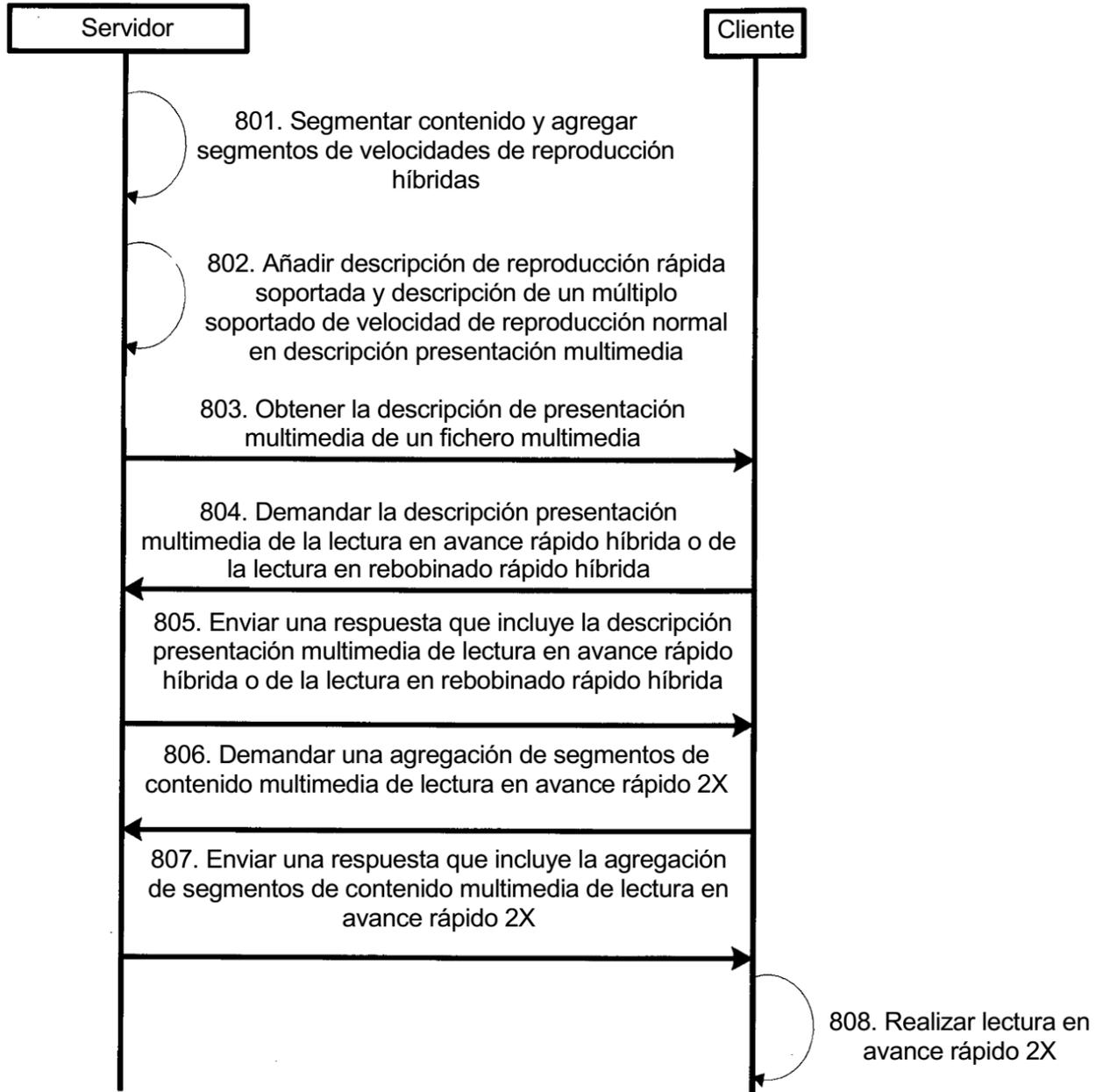


FIG. 8

Agregación segmento vídeo de velocidad reproducción normal

Descripción agregación	1X segmento 1	1X segmento 2	1X segmento 3	1X segmento 4	1X segmento 5	1X segmento 6	.....
------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-------

Agregación segmento vídeo de lectura en avance rápido híbrida o lectura en rebobinado rápido híbrida

Descripción agregación	2X segmento 1	4X segmento 1	8X segmento 1	-2X segmento 1	-4X segmento 1	-8X segmento 1	.....
------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-------

FIG. 9

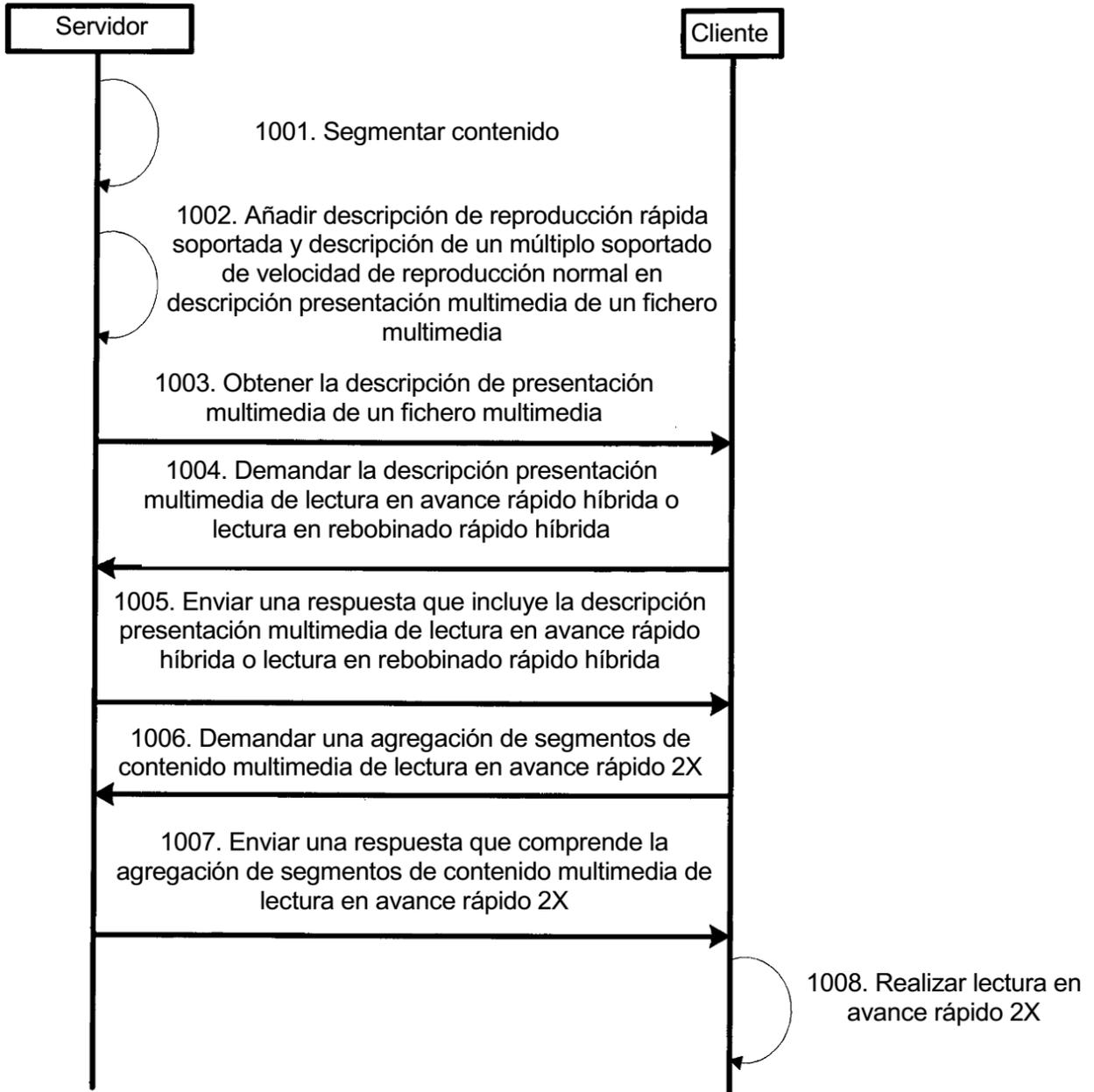


FIG. 10

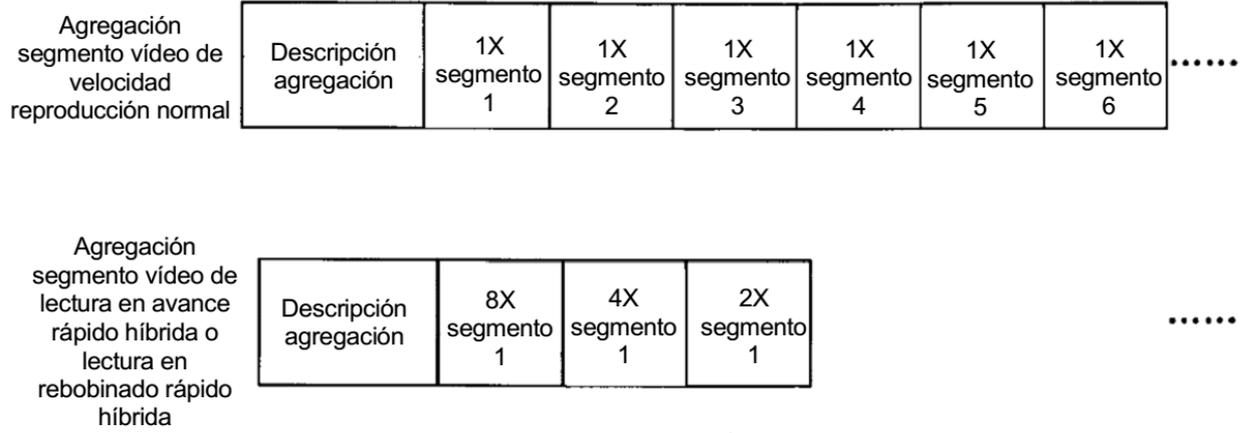


FIG. 11

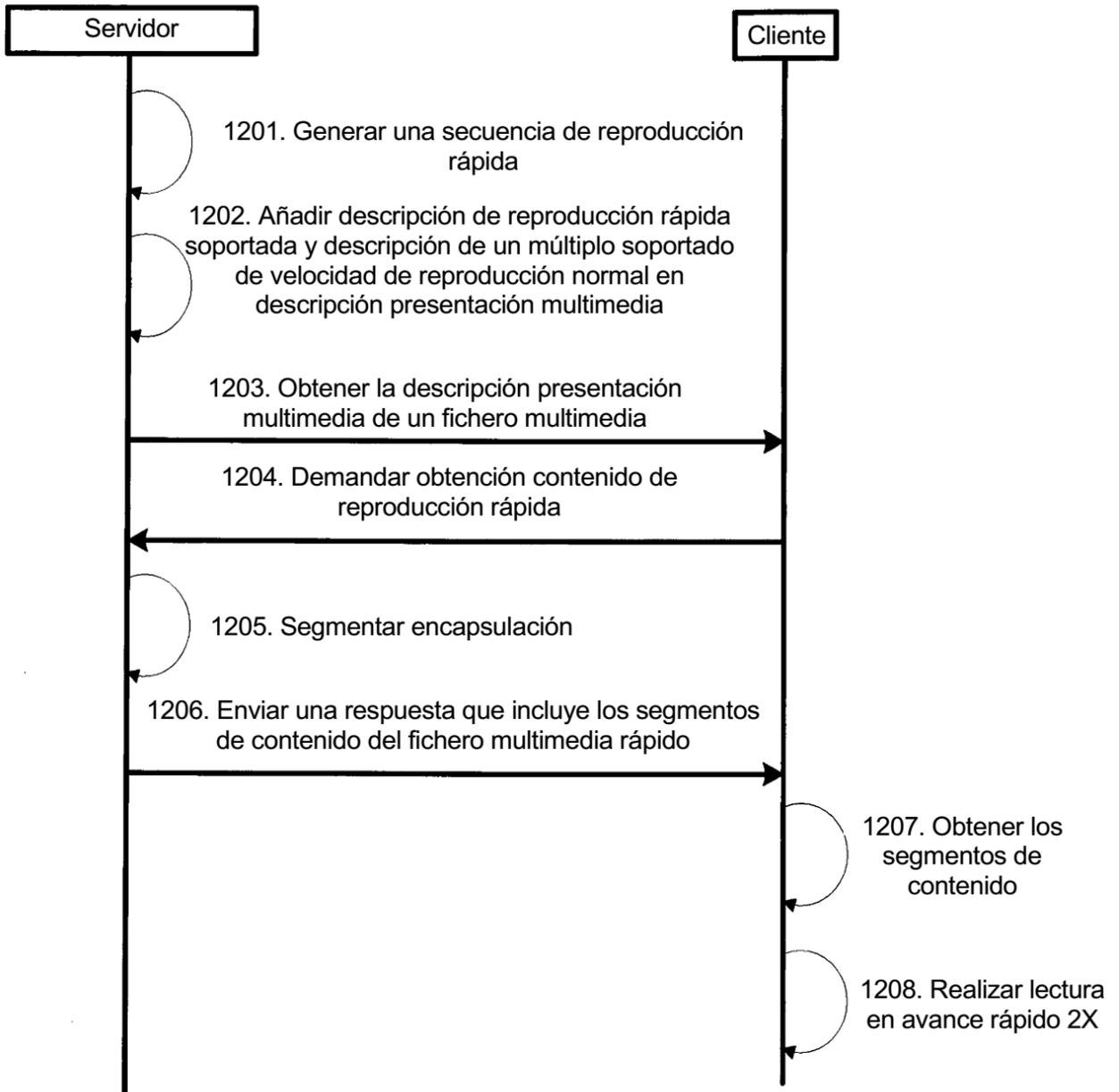


FIG. 12

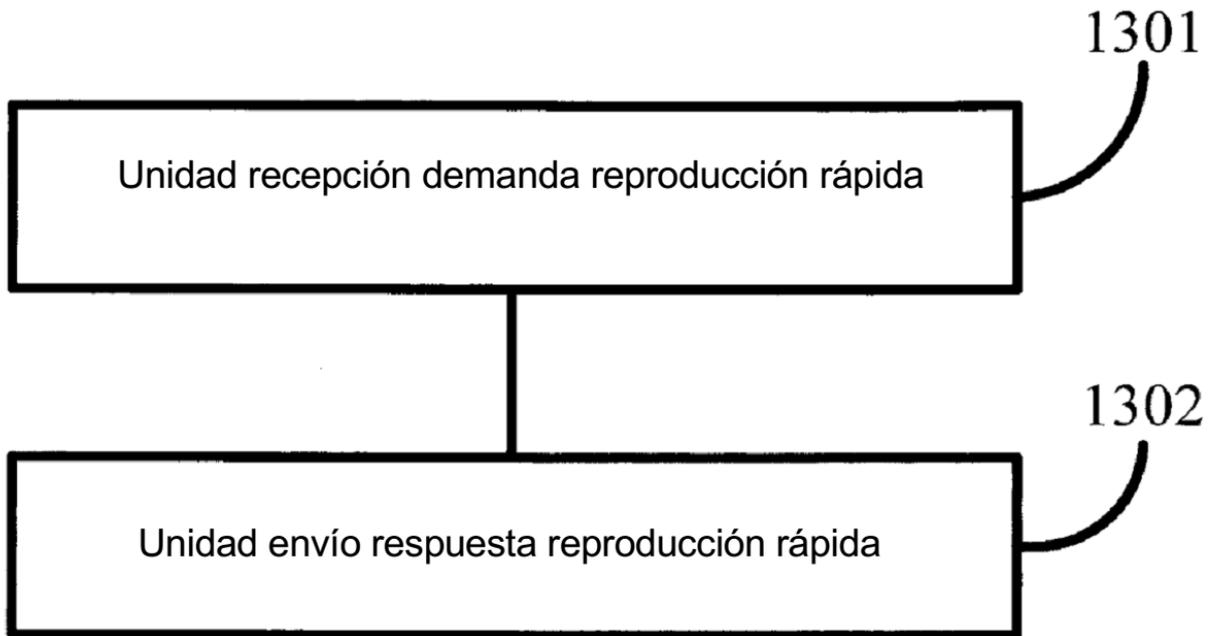


FIG. 13

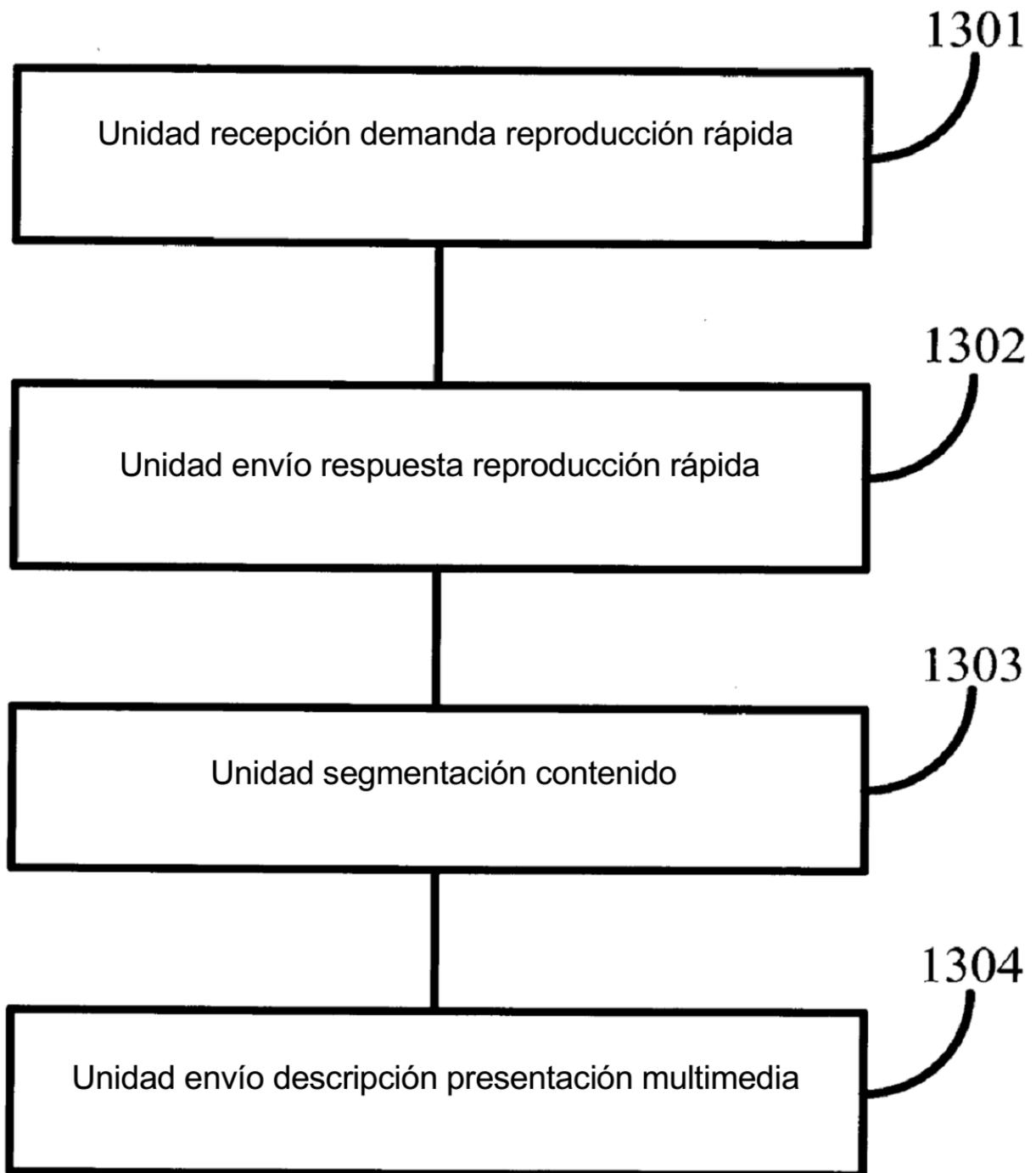


FIG. 14

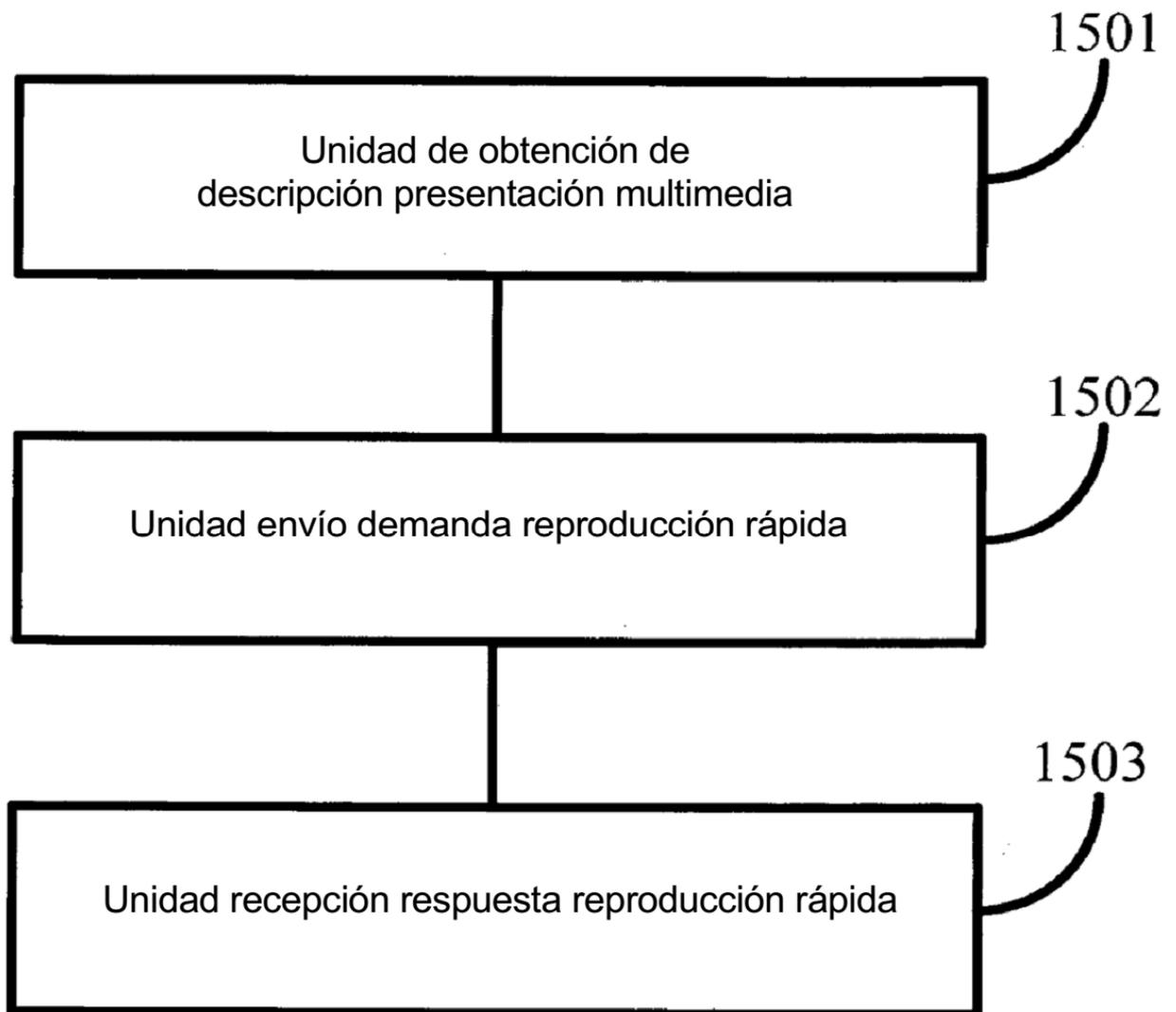


FIG. 15