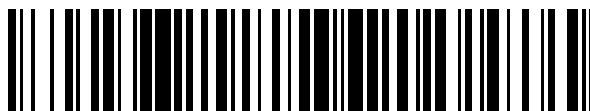


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 602**

51 Int. Cl.:

**G11B 20/00** (2006.01)

**G11B 20/10** (2006.01)

**G11B 27/10** (2006.01)

**G11B 27/11** (2006.01)

**G11B 27/32** (2006.01)

**H04L 29/06** (2006.01)

**H04N 5/85** (2006.01)

**H04N 7/173** (2011.01)

**H04N 21/472** (2011.01)

**H04N 21/81** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2004** **E 04788383 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2013** **EP 1688950**

54 Título: **Dispositivo y método de reproducción, sistema y método de suministro de información y programa asociado**

30 Prioridad:

**25.11.2003 JP 2003393242**

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

**21.06.2013**

73 Titular/es:

**SONY CORPORATION (100.0%)**  
**7-35, KITASHINAGAWA 6-CHOME**  
**SHINAGAWA-KU, TOKYO 141-0001, JP**

72 Inventor/es:

**KATO, MOTOKI;**  
**HAMADA, TOSHIYA y**  
**KOBAYASHI, YOSHIYUKI**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 408 602 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

Dispositivo y método de reproducción, sistema y método de suministro de información y programa asociado

### 5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un sistema de suministro de información, un aparato de reproducción, un método de reproducción, un aparato de suministro de información, un método de suministro de información, un medio de registro y un programa. Más en particular, la invención se refiere a un sistema de suministro de información, un aparato de reproducción, un método de reproducción, un aparato de suministro de información, un método de suministro de información, un medio de registro y un programa para descargar ficheros de actualización con respecto a los contenidos memorizados en un medio de registro.

### 15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El formato de vídeo DVD es una de las normas de lectura solamente establecidas para DVD (Disco Versátil Digital). Con el formato de vídeo DVD en uso, los datos de contenidos tales como datos de vídeo y de audio y varias clases de sub-datos de imágenes, tales como subtítulos son objeto de multiplexación en flujos de programas que se registran en un disco. También se registran en el disco datos de navegación para la reproducción interactiva de los flujos de programas registrados.

La reproducción interactiva implica permitir al usuario reproducir datos registrados haciendo uso de diversas funciones de DVD. Estas funciones incluyen: la función básica de permitir que los datos se reproduzcan desde cualesquiera posiciones deseadas o en cualquier orden deseado; una función multiangular en donde se reproducen imágenes tomadas desde diversos ángulos; una función multi-idioma en donde los datos se reproducen en cualquiera de una pluralidad de idiomas y una función de control parental en donde se evita la reproducción de escenas violentas u otras escenas indeseables.

Una pluralidad de flujos de audio y una pluralidad de flujos de sub-datos de imágenes pueden multiplexarse en un flujo de programas. Esta característica hace posible el registro de un disco de un contenido de vídeo único, tal como una película cinematográfica, junto con una pluralidad de idiomas como datos de audio y de subtítulos. Al principio o durante la reproducción de vídeo, al usuario se le permite seleccionar un idioma deseado para salida de audio y de subtítulos.

A modo ilustrativo, el documento de patente 1 da a conocer un sistema que permite a un usuario descargar fácilmente contenidos tales como efectos de sonido e imágenes móviles o fijas utilizadas como materiales para trabajos de vídeo. El documento de patente 2 da a conocer técnicas para sustituir algunas partes de un conjunto integral de datos de música con otros datos.

Documento de patente 1

Patente japonesa abierta a inspección pública nº 2003-140662

Documento de patente 2

Patente japonesa abierta a inspección pública nº 2002-311967

### SESCRIPCION DE LA INVENCION

Problemas a resolverse por la invención

Tradicionalmente, se ha permitido al usuario reproducir contenidos solamente a partir del disco que se establece en el reproductor del usuario. Se trata de una inconveniencia operativa que, sin embargo, se ha admitido a modo de concesión.

A modo de ejemplo, un usuario que adquirió un disco que soporta un contenido de película cinematográfica, en idioma inglés sólo, no puede ver la película con diálogo en, a modo de ejemplo, japonés o con subtítulos en japonés, cuando ese disco está sometido a reproducción.

Los distribuidores de discos que operan en una pluralidad de países, cuyas poblaciones hablan diferentes idiomas, necesitan preparar discos del mismo contenido de película cinematográfica con datos de audio y subtítulos en numerosos diferentes idiomas para distribución en esos países o bien, discos registrados cada uno en un idioma particular para distribución a una zona o país particular. Dichas preparaciones tardan tiempo. En algunos casos, las respuestas tardías podrían dar lugar a oportunidades comerciales fallidas.

El documento EP-A 1030301 da a conocer la forma en que los datos de música y datos incompletos de listas o una señal de inhibición de reproducción de disco se registra en un disco con el fin de inhibir la reproducción de los datos de música.

Para reproducir los datos de música, los datos de listas incompletos se vuelven a escribir para los datos de listas completos o una señal de permiso se envía a través de una comunicación. Es innecesario enviar directamente datos de música, por lo que el tiempo de transmisión de datos es corto, los datos de música se pueden descargar con rapidez, el régimen de carga es suave y se impide el uso ilegal.

El documento WO 00/63916 da a conocer un sistema, método y artículo de fabricación para actualizar el contenido memorizado en un medio de memorización portátil. A la entrada de un medio de memorización portátil, en una máquina por un usuario, el contenido almacenado en el medio de memorización portátil es objeto de lectura. Después de la lectura del contenido del medio de memorización portátil, un medio de memorización separado es objeto de acceso y se recibe su contenido. El contenido del medio de memorización separado es una actualización del contenido del medio de memorización portátil. A continuación, se visualiza este contenido del medio de memorización separado.

El documento EP-A 1553769 da a conocer un aparato de reproducción que no solamente reproduce un flujo AV registrado en un BD-ROM, sino que también descarga un kit de actualización desde un servidor WWW y lo escribe en un disco duro HD local. El flujo AV memorizado en el disco duro HD local incluye un flujo de audio para un idioma adicional. Una unidad de control realiza la lectura del flujo AV registrado en el BD-ROM y el flujo AV registrado en el disco duro HD local en unidades de acceso. Un decodificador de audio obtiene una trama de audio necesaria desde las unidades de acceso leídas desde el BD-ROM y el disco duro HD local y la reproduce. Un decodificador de vídeo obtiene datos de vídeo desde la unidad de acceso leída desde el BD-ROM y los reproduce.

La presente invención tiene como objetivo resolver las circunstancias operativas problemáticas anteriores y da a conocer disposiciones operativas para permitir la descarga de ficheros mediante lo que se actualiza el contenido registrado en un disco, de modo que un usuario pueda hacer uso, relativamente libre, del contenido en el disco en función de sus preferencias.

Medios para resolver los problemas

La invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

## EFFECTOS DE LA INVENCION

Según la presente invención, al usuario le está permitido descargar ficheros de actualización correspondientes al contenido registrado en un medio de registro.

Además, según la presente invención, el usuario puede hacer un uso, relativamente libre, del contenido memorizado en el medio de registro en función de sus preferencias.

Además, según la presente invención, al distribuidor de medios de registro le está permitido añadir funciones, más delante, a cada medio de registro que ha sido vendido. Esta característica permite al distribuidor comercializar medios de registro cada uno con solamente un mínimo de datos registrados. Esta circunstancia hace posible para el distribuidor iniciar la venta de medios de registro antes de lo habitual.

## BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista esquemática que representa un formato de aplicación en un medio de registro a cargarse en un dispositivo de reproducción según la presente invención.

La Figura 2 es una vista esquemática del dispositivo de reproducción.

La Figura 3 es una vista esquemática que ilustra el dispositivo de reproducción en el que se han descargado ficheros.

La Figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una estructura típica del dispositivo de reproducción.

La Figura 5 es un diagrama de bloques que ilustra una estructura funcional típica de un controlador que se incluye en la Figura 4.

La Figura 6 es una vista esquemática que ilustra un sistema de ficheros de un disco óptico y un sistema de ficheros de un dispositivo de memorización local.

La Figura 7 es una vista esquemática que ilustra un sistema de ficheros obtenido mediante la fusión de los dos sistemas de ficheros representados en la Figura 6.

La Figura 8 es una vista tabular que representa una sintaxis típica de una lista de reproducción.

La Figura 9 es una vista tabular que ilustra una sintaxis típica de un elemento de reproducción.

La Figura 10 es una vista tabular que ilustra una sintaxis típica de un subelemento de reproducción.

La Figura 11 es un diagrama de bloques que ilustra una estructura típica de un servidor.

5 La Figura 12 es una vista esquemática que ilustra una estructura funcional típica del servidor.

La Figura 13 es un diagrama de flujo de etapas que constituyen un proceso realizado por el controlador cuando descarga ficheros de actualización.

10 La Figura 14 es un diagrama de flujo de etapas que constituyen un proceso realizado por el servidor en respuesta al proceso de la Figura 13.

La Figura 15 es un diagrama de flujo de etapas que constituyen un proceso realizado por el controlador cuando reproduce un contenido.

15 La Figura 16 es una vista esquemática que representa el concepto de un sistema de autenticación.

La Figura 17 es un diagrama de flujo de etapas que constituyen un proceso realizado por el dispositivo de reproducción cuando realiza la autenticación del servidor.

20 La Figura 18 es un diagrama de flujo de etapas que constituyen otro proceso realizado por el dispositivo de reproducción cuando efectúa la autenticación del servidor.

#### DESCRIPCIÓN DE REFERENCIAS NUMÉRICAS

25 En la siguiente descripción y dibujos adjuntos, la referencia numérica 1 corresponde a un dispositivo de reproducción; la referencia numérica 3 corresponde a un servidor; la referencia numérica 11 se refiere a un disco óptico; la referencia numérica 12 se refiere a un medio de memorización local; la referencia numérica 21 se refiere a un controlador; la referencia numérica 32 se refiere a una sección de control de comunicación; la referencia numérica 33 corresponde a una sección de gestión de directorios de disco óptico; la referencia numérica 34 corresponde a una sección de gestión de directorios de memorización local; la referencia numérica 35 corresponde a una sección de procesamiento de fusión de sistema de ficheros; la referencia numérica 36 se refiere a una sección de control de reproducción; la referencia numérica 81 corresponde a una sección de control de comunicación y la referencia numérica 82 corresponde a una sección de gestión de ficheros de actualización.

#### FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS DE LA INVENCION

La Figura 1 es una vista esquemática que ilustra un formato de aplicación en un medio de registro a cargarse en un dispositivo de reproducción 1 (Figura 2) que pone en práctica la presente invención. El medio de registro puede ser, a modo ilustrativo, un disco óptico a describirse más adelante o un disco magnético o una memoria de semiconductores.

El formato de aplicación presenta dos capas: una capa de lista de dispositivo de reproducción y una denominada capa de *clip* para gestionar flujos AV (audiovisuales). En la descripción dada a continuación, un flujo AV asociado con su información adjunta, denominada información de fijación, se considera como un solo objeto que es también llamado un *clip*. El flujo AV puede denominarse un fichero de flujo AV y la información de *clip* puede llamarse un fichero de información de *clip*.

En general, los ficheros utilizados por ordenadores se gestionan como cadenas de bytes. El contenido de un fichero de flujo AV se amplía sobre una base de tiempos. Los puntos de acceso en un *clip* se designan primariamente mediante listas de reproducción que utilizan marcas de tiempo.

Si los puntos de acceso en un *clip* se indican por listas de reproducción utilizando marcas de tiempo, en tal caso, el fichero de información de *clip* se puede utilizar para encontrar información sobre las direcciones desde las que se inicia la decodificación de datos en el fichero de flujo AV.

Una lista de reproducción es un conjunto de segmentos de reproducción que constituyen un flujo AV. Un segmento de reproducción dado, en un flujo AV, se denomina un elemento de reproducción representado por un punto de entrada (esto es, punto de inicio de la reproducción) operativamente asociado con un punto de salida (punto de final de reproducción) en la base de tiempos. De este modo, cada lista de reproducción está constituida por uno o una pluralidad de elementos de reproducción, según se representa en la Figura 1.

En la Figura 1, la primera lista de reproducción, desde la izquierda, está formada por dos elementos de reproducción. Estos dos elementos de reproducción están dispuestos para hacer referencia a las primera y segunda mitades del flujo AV contenido en el *clip* representado a la izquierda. La segunda lista de reproducción, desde la izquierda, está constituida por un solo elemento de reproducción, que se refiere al flujo AV completo contenido en el *clip* representado a la derecha. La tercera lista de reproducción, desde la izquierda, está constituida por dos elementos de reproducción, uno

que hace referencia a una parte del flujo AV en el *clip* del lado izquierdo y el otro elemento se refiere a una parte del flujo AV en el *clip* del lado derecho.

Suponiendo que un programa de navegación (p.e., programa de navegación de disco en la Figura 1) designa el elemento de reproducción más a la izquierda, en la primera lista de reproducción, desde la izquierda, como indicativo de información del punto desde el que se inicia la reproducción. En ese caso, se reproduce la primera mitad del flujo AV contenido en el *clip* del lado izquierdo y referido por el elemento de reproducción en cuestión.

El programa de navegación tiene las funciones de controlar el orden en el que se reproducen listas de reproducción y la función de reproducción, de forma interactiva, de las listas de reproducción. El programa de navegación tiene, además, la función de presentación visual de una pantalla de menú en donde un usuario puede designar la ejecución de la reproducción en numerosas maneras. A modo ilustrativo, el programa de navegación puede ser objeto de escritura en lenguaje Java (marca registrada) o en algún otro lenguaje de programación adecuado y preinstalado en el medio de registro.

La Figura 2 es una vista esquemática del dispositivo de reproducción 1 cuando reproduce datos desde un disco óptico 11, un medio de registro en el que diversas clases de datos se registran en el formato de aplicación ilustrado en la Figura 1. Una estructura detallada del dispositivo de reproducción 1 se describirá, más adelante, haciendo referencia a las Figuras 4 y 5.

El dispositivo de reproducción 1 incorpora un medio de memorización local 12 normalmente constituido por una unidad de disco duro (HDD). El dispositivo de reproducción 1, conectado de forma inalámbrica o en una forma cableada a Internet 2, puede descargar contenidos desde un servidor a través de Internet y guardar lo que se descarga en el medio de memorización local 12. A modo ilustrativo, lo que se descarga como contenidos son actualizaciones de los datos registrados en el disco óptico 11 (según se representa en la Figura 1) actualmente cargado en el dispositivo de reproducción 1.

Podría suceder que con los datos descargados registrados en el medio de memorización local 12, se proporcione una instrucción para reproducir los contenidos mantenidos en el disco óptico 11. En tal caso, los contenidos memorizados en el disco óptico 11 se reproducen en una relación asociada con los contenidos correspondientes en el medio de memorización local 12.

A continuación se proporciona una descripción de la forma en que los contenidos registrados en el disco óptico 11 están asociados con los contenidos mantenidos en el medio de memorización local 12 para su reproducción.

A modo ilustrativo, se supone que el disco óptico 11, representado en la Figura 2, es un elemento multimedia vendido como un paquete y que contiene una película cinematográfica y que un fichero de audio en idioma inglés se registra en el disco 11 como el único fichero de audio para la película.

A modo de ejemplo, según se representa en la Figura 2, un flujo AV de *clip* 1, objeto de referencia por los elementos de reproducción en una lista de reproducción 1, que se registra en el disco óptico 11, es un flujo para visualizar vídeos de la película. Un flujo AV de *clip* 2, objeto de referencia por el elemento de reproducción en una lista de reproducción 2, es un flujo para proporcionar las voces en inglés en conjunción con los vídeos que se están visualizando.

En el estado operativo anterior, aún cuando se desee ver la película grabada en el disco óptico 11 con diálogo en japonés, ello es imposible debido a la ausencia de un fichero de audio de idioma japonés en el disco 11. Con el disco actual, el usuario es incapaz de ver una versión japonesa de la película.

En ese caso, el usuario descarga un fichero de audio en idioma japonés para el doblaje correspondiente a la película grabada en el disco óptico 11 desde un servidor a través de Internet 2. En la configuración de la Figura 2, ningún contenido se muestra registrado en el medio de memorización local 12.

La Figura 3 es una vista esquemática que representa el dispositivo de reproducción 1 en el que se ha descargado un fichero de audio, en idioma japonés, correspondiente a la película grabada en el disco óptico 11.

Más concretamente, cuando el usuario proporciona una instrucción para descargar un fichero de audio en idioma japonés, el dispositivo de reproducción 1 obtiene acceso a un servidor pertinente. Cuando se accede de este modo, el servidor permite al dispositivo de reproducción 1 descargar ficheros dispuestos operativamente para actualizar los contenidos registrados en el disco óptico 11.

En la Figura 3 se representa, a modo de ejemplo, la descarga de un fichero de audio de idioma japonés (esto es, un fichero de flujo de audio) acompañado por un fichero de información de *clip*, un fichero de lista de reproducción (fichero de lista de reproducción 2 actualizada) para controlar la reproducción del fichero de flujo de audio y un fichero de navegación actualizado (fichero de programa de navegación de disco actualizado) para actualizar su contrapartida en el disco óptico 11. Los ficheros descargados se registran en el medio de memorización local 12. La misma lista de reproducción 1 que se graba en el disco óptico 11 se guarda también en el medio de memorización local 12.

La lista de reproducción actualizada 2 está constituida por un elemento de reproducción que representa la ruta principal y un subelemento de reproducción que designa una sub-ruta. El elemento de reproducción, en la lista de reproducción actualizada 2, hace referencia al *clip* 2 registrado en el disco óptico 11. El subelemento de reproducción hace referencia a un *clip* 3 que incluye el fichero de flujo de audio, en idioma japonés, descargado desde el servidor junto con la lista de reproducción actualizada 2.

El programa de navegación actualizado en la Figura 3 es capaz de efectuar la referencia del subelemento de reproducción en la lista de reproducción actualizada 2 como el segmento de reproducción. Esto hace posible, a modo ilustrativo, reproducir el fichero de flujo de audio del *clip* 3, esto es, el fichero de audio en idioma japonés.

Según se describió anteriormente, la descarga de los ficheros necesarios desde el servidor permite al dispositivo de reproducción 1 efectuar la reproducción como la parte de audio de la película una de las dos versiones: el *clip* 2, un fichero de audio en idioma inglés y el *clip* 3, un fichero de audio en idioma japonés para el doblaje que no esté registrado, de antemano, en el disco óptico 11. Al realizar la selección en la pantalla de menú que se visualiza, el usuario puede ver la película en uno u otro de los idiomas inglés y japonés.

El distribuidor (incluyendo minoristas y fabricantes) de disco ópticos puede comercializar inicialmente discos que soporten películas exclusivamente en idioma inglés con la intención de proporcionar, a modo de ejemplo, la parte de audio en idioma japonés correspondiente, más adelante, a través de Internet 2. Es decir, los distribuidores de discos ópticos pueden iniciar la venta de sus discos antes que si tuvieran que preparar el fichero de audio en idioma japonés para el doblaje. Es también posible para el distribuidor introducirse en zonas de comercialización adicionales con diferentes idiomas, más adelante.

La Figura 4 es un diagrama de bloques que representa una estructura típica del dispositivo de reproducción 1. En la Figura 4, los componentes que tengan funciones idénticas o correspondientes a sus contrapartidas en las Figuras 2 y 3 se designan por referencias numéricas similares.

Un controlador 21 controla una unidad de disco óptico 22, como un conjunto global, ejecutando un programa de control preinstalado o haciendo que la unidad de disco óptico 22 efectúe la lectura del programa de navegación mantenido en el disco óptico 11 y la carga del programa recuperado en una memoria 23 para su ejecución. A modo ilustrativo, cuando se carga el disco óptico 11, el controlador 21 hace que un dispositivo de visualización exterior muestre una pantalla de menú adecuada.

Bajo el control del controlador 21, la unidad de disco óptico 22 efectúa la lectura de datos desde el disco óptico 11 y proporciona, a la salida, los datos recuperados a la memoria 23 y a un decodificador AV 25. Es decir, el programa de navegación e información tal como lista de reproducción se proporcionan a la memoria 23 y los flujos AV se proporcionan al decodificador AV 25.

La memoria 23 admite los datos que se necesitan por el controlador 21 para realizar diversos procesos. El medio de memorización local 12 guarda los ficheros que han sido descargados desde un servidor 3 a través de Internet 2, según se describió anteriormente.

Una interfaz de Internet 24 realiza comunicaciones con el servidor 3, a través de Internet 2, bajo el control del controlador 21. Los datos descargados desde el servidor 3 se suministran a través de la interfaz de Internet 24 al medio de memorización local 12.

El decodificador AV 25 decodifica el flujo AV suministrado desde la unidad de disco óptico 22 y proporciona, a la salida, las señales de vídeo y de audio resultantes de la decodificación, al dispositivo de visualización exterior. Dadas las señales decodificadas desde el decodificador AV 25, el dispositivo de visualización proporciona, a la salida, los contenidos (esto es, salida de audio y presentación de vídeo) que se graban, a modo ilustrativo, en el disco óptico 11.

La Figura 5 es un diagrama de bloques que representa una estructura funcional típica del controlador 21 que se incluye en la Figura 4.

Las funciones, en la Figura 5, se ponen en práctica, a modo ilustrativo, por el controlador 21 que ejecuta el programa de control preinstalado o que realiza el programa de navegación registrado en el disco óptico 11.

Una sección de visualización de pantalla de menú 31 hace que el dispositivo de visualización exterior muestre una pantalla de menú que incluye indicaciones del idioma o de los idiomas utilizados en los contenidos registrados en el disco óptico 11, teclas para accionarse por el usuario al seleccionar ángulos de la película cinematográfica y botones accionables por el usuario para seleccionar los ficheros de actualización que se van a descargar. La sección de visualización de pantalla de menú 31 detecta la entrada desde el usuario y proporciona, a la salida, a una sección de control de comunicación 32, señales que son representativas de la entrada del usuario.

La sección de control de comunicación 32 controla las comunicaciones realizadas a través de la interfaz de Internet 24, que se representa en la Figura 4. A modo de ilustrativo, la sección de control de comunicación 32 descarga los ficheros de actualización, designados por el usuario, desde el servidor 3 y proporciona, a la salida, los ficheros adquiridos a una sección de gestión de directorios de memorización local 34.

Una sección de gestión de directorios del disco óptico 33 gestiona los directorios del disco óptico 11 y efectúa la lectura de los datos que contienen. El disco óptico 11 tiene identificadores `Studio_id` y `Content_id` que están registrados como su información de identificación. La sección de gestión de directorios del disco óptico 33 efectúa la lectura de los identificadores `Studio_id` y `Content_id` desde el disco óptico 11, proporciona, a la salida, lo que ha sido leído para la sección de control de comunicación 32 y la sección de gestión de directorios de memorización local 34 y proporciona, a la salida, datos tales como listas de reproducción y flujos AV a una sección de control de reproducción 36. Si el sistema de ficheros del disco óptico 11 y el sistema de ficheros del medio de memorización local 12 han de ser objeto de fusión por una sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros 35, según se describirá más adelante, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33, proporciona, a la salida, el sistema de ficheros de disco óptico 11 a la sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros 35.

La sección de gestión de directorios de memorización local 34 gestiona los directorios del medio de memorización local 12. Al hacerlo así, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 realiza la escritura y lectura de datos a y desde el medio de memorización local 12. A modo ilustrativo, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 efectúa la lectura de las listas de reproducción y de los flujos AV desde el disco óptico 11 y proporciona, a la salida, lo que se ha leído a la sección de control de reproducción 36. Si la sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros 35 ha de fusionar sistemas de ficheros, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 proporciona, a la salida, a la sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros 35, el sistema de ficheros del medio de memorización local 12 como en el caso de la sección de gestión de directorios del disco óptico 33.

La sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros 35 realiza la fusión del sistema de ficheros del disco óptico 11 suministrado desde la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 y el sistema de ficheros del medio de memorización local 12 alimentado desde la sección de gestión de directorios de memorización local 34, en un sistema de ficheros virtuales. La sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros 35 proporciona, a la salida, el sistema de ficheros virtuales, resultante de la fusión, a la sección de control de reproducción 36. En la descripción que sigue, el sistema de ficheros creado por la sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros 35, mediante un proceso de fusión, se denominará el sistema de ficheros virtuales en donde sea adecuado.

La sección de control de reproducción 36 ejecuta el programa de navegación designado por el sistema de ficheros virtuales suministrado desde la sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros 35. La sección de control de reproducción 36, a continuación, hace que el decodificador AV 25, en la Figura 4, decodifique (esto es, reproduzca) los flujos AV registrados en el disco óptico 11 o en el medio de memorización local 12.

A continuación se proporciona una descripción de la forma en que la sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros 35 realiza la fusión del sistema de ficheros del disco óptico 11 y del sistema de ficheros que ha sido descargado desde el servidor 3 y registrado en el medio de memorización local 12. La fusión se realiza, a modo ilustrativo, cuando se proporciona una instrucción para reproducir los contenidos registrados en el disco óptico 11.

La Figura 6 es una vista esquemática que representa un sistema de ficheros típico del disco óptico 11 (ilustrado a la izquierda) y un sistema de ficheros típico del medio de memorización local 12 (ilustrado a la derecha). Según se ilustra, cada sistema de ficheros tiene una estructura de directorios.

Bajo la "raíz" del disco óptico 11 hay una carpeta denominada "BDMV". Dicha carpeta contiene un fichero denominado "info.bdmv" y un fichero denominado "Clase.navegación". Estos ficheros pueden denominarse el fichero "info.bdmv" y el fichero "Clase.navegación" en donde sea adecuado en la descripción siguiente. Otros ficheros y carpetas se pueden denominar de forma similar, con sus nombres colocados primero seguidos por la palabra "fichero" o "carpeta".

El fichero "info.bdmv" tiene dos elementos de información de identificación descritos en dicho fichero: `Studio_id` para identificar el fabricante del disco óptico 11 y `Content_id` para identificar los contenidos registrados en el disco 11.

Es decir, `Studio_id` y `Content_id` sirven para identificar el contenido registrado en el disco óptico 11 desde entre todos los contenidos objeto de comercialización. En la Figura 6, a modo de ejemplo, `Studio_id` se proporciona como "xxx" y `Content_id` como "yyy". `Studio_id` y `Content_id` se utilizan también para identificar cada fichero de actualización descargado.

El fichero "Clase.navegación" indica un programa de navegación escrito en un lenguaje de programación adecuado.

La carpeta "BDMV" contiene, además, una carpeta denominada "PLAYLIST" (carpeta "PLAYLIST"), una carpeta denominada "CLIPINF" (carpeta "CLIPINF") y una carpeta denominada "STREAM" (carpeta "STREAM").

En la Figura 6, la carpeta "PLAYLIST" contiene un fichero denominado "11111.mpls" y un fichero denominado "22222.mpls". Estos ficheros constituyen listas de reproducción que designan los segmentos de reproducción de un fichero de flujos AV con la utilización de marcas de tiempo.

5 La carpeta "CLIPINF" contiene un fichero denominado "01000.clpi" y un fichero denominado "02000.clpi". Estos ficheros constituyen información de *clip* que representa la correspondencia entre marcas de tiempo y la información de dirección del fichero de flujos AV.

10 La carpeta "STREAM" contiene un fichero denominado "01000.m2ts" y un fichero denominado "02000.m2ts". Estos ficheros constituyen flujos AV.

15 Bajo la "raíz" del medio de memorización local 12 hay una carpeta denominada "xxx-yyy". El nombre de la carpeta "xxx-yyy" indica que los datos mantenidos en esta carpeta corresponden a los contenidos registrados en el disco óptico 11 e identificados por *Studio\_id* "xxx" y *Content\_id* "yyy". Como se describirá más adelante, la carpeta "xxx-yyy" se crea cuando el disco óptico 11 que contiene *Studio\_id* "xxx" y *Content\_id* "yyy" se carga en el dispositivo de reproducción 1 y los ficheros de actualización (esto es, ficheros contenidos en la carpeta "xxx-yyy") son objeto de descarga.

20 La carpeta "xxx-yyy" contiene un fichero "info.bdmv" y un fichero "Clase.navegación". El fichero "info.bdmv" es el mismo que el fichero que tiene el nombre idéntico en disco óptico 11. El fichero "Clase.navegación" es una actualización del fichero que tiene el mismo nombre en el disco óptico 11. Dicho de otro modo, el fichero "Clase.navegación" en el medio de memorización local 12 es un fichero que describe una actualización del programa de navegación registrado en el disco óptico 11.

25 La carpeta "xxx-yyy" contiene, además, una carpeta "PLAYLIST", una carpeta "CLIPINF" y una carpeta "STREAM".

En la Figura 6, la carpeta "PLAYLIST", en el medio de memorización local 12, contiene un fichero denominado "11111.mpls" y un fichero denominado "22222.mpls". El fichero denominado "22222.mpls" es una actualización del fichero que tiene el mismo nombre en el disco óptico 11. A modo ilustrativo, el fichero denominado "22222.mpls" en el medio de memorización local 12, representa una lista de reproducción actualizada descargada 2 (Figura 3). Este fichero describe datos en los que una lista de reproducción está complementada con un subelemento de reproducción.

30 La carpeta "CLIPINF", en el medio de memorización local 12, contiene un fichero denominado "01000.clpi" y un fichero denominado "02000.clpi" encontrándose también ambos en el disco óptico 11 así como un fichero denominado "04000.clpi". El fichero denominado "04000.clpi" es un fichero recientemente adquirido mediante descarga y constituye, a modo ilustrativo, la información de *clip* en el *clip* 3 que se representa en la Figura 3.

35 La carpeta "STREAM", en el medio de memorización local 12, contiene un fichero denominado "04000.m2ts". Este es un fichero recientemente adquirido mediante descarga y constituye, a modo ilustrativo, el flujo de audio en el *clip* 3 que se representa en la Figura 3.

40 Análogamente, en la Figura 6, a modo de ejemplo, bajo la "raíz", en el medio de memorización local 12, hay una carpeta denominada "xxx-aaa" y una carpeta denominada "yyy-bbb". La carpeta denominada "xxx-aaa" se crea cuando el disco óptico, identificado por *Studio\_id* "xxx" y *Content\_id* "aaa", se carga en el dispositivo de reproducción 1; la carpeta denominada "yyy-bbb" se crea cuando el disco óptico identificado por *Studio\_id* "yyy" y *Content\_id* "bbb" se carga en el dispositivo de reproducción 1. Estas carpetas contienen los ficheros correspondientes a los contenidos memorizados en los discos ópticos respectivos.

45 Cuando los sistemas de ficheros anteriormente descritos se encuentran en el disco óptico 11 y en el medio de memorización local 12, la sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros 35 del controlador 21, efectúa la fusión del sistema de ficheros del disco óptico 11 y el del medio de memorización local 12 en un fichero virtual en la memoria 23.

50 Más concretamente, si un fichero que tiene el mismo nombre existe, a la vez, en el disco óptico 11 y en el medio de memorización local 12, la sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros 35 efectúa la fusión de los dos ficheros, de tal manera que con las marcas de tiempo (fecha de creación) y la versiones de los ficheros tenidas en cuenta, el fichero descargado está dispuesto para ser objeto de referencia en la reproducción del contenido. Si un fichero existe en el medio de memorización local 12 y su contrapartida está ausente en el disco óptico 11, en tal caso, la sección de procesamiento de fusión de ficheros 35 realiza una fusión, de modo que el fichero en el medio de memorización local 12 esté dispuesto para ser objeto de referencia a la reproducción del contenido.

55 La Figura 7 es una vista esquemática que ilustra un sistema de ficheros virtuales obtenido mediante la fusión de los dos sistemas de ficheros representados en la Figura 6.

60 Según se ilustra en la Figura 7, de los ficheros registrados en el disco óptico 11, se actualizan el fichero "Clase.navegación" y el fichero denominado "22222.mpls" (es decir, se sustituyen) con sus contrapartidas descargadas.

El fichero denominado "04000.cpi" y el fichero denominado "04000.m2ts", no encontrados en el disco óptico 11, son objeto de adición.

Más concretamente, si los ficheros descargados incluyen un programa de navegación actualizado y cualquier lista de reproducción actualizada, dichos ficheros se utilizan para actualizar (esto es, sustituir) los ficheros que tengan los mismos nombres en el disco óptico 11. Si cualquier fichero de *clip*, no encontrado en el disco óptico 11, se descarga (p.e., fichero de información de *clip*, ficheros de flujos AV), estos ficheros se añaden al sistema de ficheros.

Con el sistema de ficheros virtuales así creado, flujos AV son objeto de acceso por el programa de navegación a través de ese sistema. (Conviene señalar que el disco óptico 11 o el medio de memorización local 12 no son objeto de acceso directo).

Lo que sigue es una descripción de la sintaxis de las listas de reproducción, elementos de reproducción y subelementos de reproducción.

La Figura 8 representa una sintaxis típica de una lista de reproducción.

En la Figura 8, el parámetro "longitud" es un número entero, sin signo, de 32 bits, que indica el número de bytes que existen desde el final de este campo "longitud" al final de "Playlist()". El campo "longitud" está seguido por un campo de 12 bits denominado "reserved\_for\_align".

"PL\_CPI\_type" es un campo de cuatro bits que indica el valor de "CPI\_type" del *clip* objeto de referencia por "PlayItem()" y "SubPlayItem ()". "number\_of\_PlayItems" es un campo de 16 bits que indica el número de elementos de reproducción en esta lista de reproducción.

"number\_of\_SubPlayItems" es un campo de 16 bits que indica el número de subelementos de reproducción en esta lista de reproducción. Este valor es 0 o 1. Una ruta de flujo de audio añadida es un tipo de sub-ruta.

La Figura 9 es una vista tabular que ilustra una sintaxis típica de un elemento de reproducción.

Un "PlayItem ()" incluye el parámetro "longitud" que indica la longitud de este elemento de reproducción, "Clip\_Information\_file\_name" designa el nombre del fichero de un *clip* y "Clip\_codec\_identifier" indica el método de codificación-decodificación (codec) para el *clip*, así como "reserved\_for\_future\_use" y "connection\_condition".

La Figura 10 es una vista tabular que ilustra una sintaxis típica de un subelemento de reproducción.

"SubPlayItem ()" incluye el parámetro "longitud" que indica la longitud del elemento de reproducción, "Clip\_information\_file\_name" indica el *clip*, "Clip\_codec\_identifier" designa el método de codificación-decodificación para el clip, "SubPlayItem\_type" representa un tipo de sub-ruta y "ref\_to\_STC\_id" constituye información sobre los puntos no contiguos de STC (esto es, puntos no contiguos de la base de tiempos del sistema).

"SubPlayItem ()" incluye, además, "SubItem\_IN\_time" y "SubItem\_OUT\_time" para designar un segmento de reproducción de sub-elementos en el *clip* así como "sync\_PlayItem\_id" y "sync\_start\_PTS\_of\_PlayItem" para permitir que el sub-elemento designe un tiempo de inicio de reproducción en la base de tiempos del elemento principal.

Detalles sobre la sintaxis de listas de reproducción, elementos de reproducción y subelementos de reproducción se dan a conocer, a modo ilustrativo, en la patente japonesa abierta a la inspección pública nº 2002-158972.

La Figura 11 es un diagrama de bloques que ilustra una estructura típica del servidor 3 indicado en la Figura 4.

Una CPU (Unidad Central de Procesamiento) 51 realiza varios procesos en conformidad con los programas mantenidos en una memoria ROM (memoria de solamente lectura) 52 o los cargados desde un dispositivo de memorización 58 en una memoria RAM (memoria de acceso aleatorio) 53. La memoria RAM 53 puede admitir también datos y otros recursos necesitados por la unidad CPU 51 al realizar su procesamiento.

La unidad CPU 51, la memoria ROM 52 y la memoria RAM 53 están interconectadas por un bus 54. Una interfaz de entrada/salida 55 está también conectada al bus 54.

La interfaz de entrada/salida 55 está conectada, además, con un dispositivo de entrada 56, un dispositivo de salida 57, el dispositivo de memorización 58 y un dispositivo de comunicación 59. El dispositivo de entrada suele estar constituido por un teclado y un ratón. El dispositivo de salida está constituido por una pantalla tal como una LCD (pantalla de cristal líquido) y altavoces. El dispositivo de memorización 58 suele estar constituido por una unidad de disco duro. El dispositivo de comunicación 59 realiza las comunicaciones con el dispositivo de reproducción 1 o con otros equipos a través de Internet 2. El dispositivo de memorización 58 contiene una base de datos 71 en la que se guardan los ficheros de actualización a ofrecerse al dispositivo de reproducción 1 que tiene acceso al servidor 3.

Una unidad de disco 60 puede conectarse a la interfaz de entrada/salida 55 cuando sea necesario. Medios extraíbles tales como un disco magnético, un disco óptico, un disco magneto-óptico o una memoria de semiconductores se pueden cargar en la unidad de disco 60.

- 5 En el lado del servidor 3 estructurado según se describió anteriormente, las secciones funcionales representadas en la Figura 12 se ponen en práctica, a modo ilustrativo, por la unidad CPU 51 que ejecuta sus programas de control.

10 Una sección de control de comunicación 81 se realiza para hacer que el dispositivo de comunicación 59 controle sus comunicaciones con el dispositivo de reproducción 1. A modo ilustrativo, la sección de control de comunicación 81 proporciona, a la salida, los identificadores Studio\_id y Content\_id enviados desde el dispositivo de reproducción 1 a una sección de gestión de ficheros de actualización 82. Cuando los ficheros de actualización se proporcionan al dispositivo de reproducción 1 se suministran desde la sección de gestión de ficheros de actualización 82, la sección de control de comunicación 81 los reenvía al dispositivo de reproducción 1 a través de Internet 2.

15 La sección de gestión de ficheros de actualización 82 identifica el disco óptico 11 cargado en el dispositivo de reproducción 1 sobre la base de los identificadores Studio\_id y de Content\_id alimentados desde la sección de control de comunicación 81 y adquiere, desde la base de datos 71, los ficheros de actualización correspondientes al contenido registrado en el disco óptico 11. La sección de gestión de ficheros de actualización 82 proporciona, a la salida, los ficheros de actualización obtenidos desde la base de datos 71 a la sección de control de comunicación 81. A su vez, la  
20 sección de control de comunicación 81 proporciona los ficheros de actualización al dispositivo de reproducción 1.

La forma de funcionamiento del dispositivo de reproducción 1 y del servidor 3, estructurado como se describió anteriormente, se describirá ahora haciendo referencia a los diagramas de flujo adjuntos.

- 25 El primero que se describirá haciendo referencia al diagrama de flujo de la Figura 13 es un proceso realizado por el controlador 21 al descargar ficheros de actualización desde el servidor 3.

30 Este proceso se realiza, a modo ilustrativo, cuando el disco óptico 11 se carga en el dispositivo de reproducción 1, con una instrucción dada a través de la pantalla de menú para descargar un fichero de audio, en idioma japonés, para su uso en conjunción con la película cinematográfica memorizada en el disco 11.

35 En la etapa S1, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 del controlador 21 hace que la unidad de disco óptico 22 efectúe la lectura de Studio\_id y Content\_id desde el disco óptico 11. Según se explicó anteriormente con referencia a la Figura 6, Studio\_id y Content\_id se encuentran en el fichero "info.bdmv". La sección de gestión de directorios del disco óptico 33 proporciona, a la salida, Studio\_id y Content\_id leídos desde disco óptico 11 a la sección de control de comunicación 32 y a la sección de gestión de directorios de memorización local 34.

40 En la etapa S2, la sección de control de comunicación 32 hace que la interfaz de Internet 24 transmita al servidor 3 los identificadores Studio\_id y Content\_id enviados desde la sección de gestión de directorios del disco óptico 33. A la recepción de Studio\_id y Content\_id así transmitidos, el servidor 3 identifica el contenido memorizado en el disco óptico 11 cargado en el dispositivo de reproducción 1. En este punto, el servidor 3 notifica al dispositivo de reproducción 1 una lista de ficheros que se pueden actualizar.

45 En la etapa S3, la sección de visualización de pantalla de menú 31 hace que el dispositivo de visualización muestre una pantalla de menú de actualización. En la etapa S4, la sección de visualización de pantalla de menú 31 efectúa una comprobación para determinar si el usuario ha accionado cualquier botón en la pantalla de menú para seleccionar lo que ha de actualizarse.

50 En la etapa S4, la sección de visualización de pantalla de menú 31 queda a la espera que se seleccione una actualización. Cuando se encuentra seleccionada cualquier actualización, se alcanza la etapa S5. La sección de visualización de pantalla de menú 31 proporciona, a la salida, a la sección de control de comunicación 32 información sobre la actualización que se ha seleccionado por el usuario.

55 En la etapa S5, la sección de control de comunicación 32 envía la información sobre la actualización al servidor 3. Al hacerlo así, la sección de control de comunicación 32 demanda la descarga de ficheros de actualización necesarios desde el servidor 3.

60 En la etapa S6, la sección de control de comunicación 32 descarga desde el servidor 3 los ficheros de flujo AV preparados como ficheros de actualización junto con el fichero de información de clip asociado.

65 En la etapa S7, la sección de control de comunicación 32 descarga las listas de reproducción de las que el elemento de reproducción principal se suministra con subelementos de reproducción representativos de las rutas de reproducción para los ficheros de flujo AV descargados en la etapa S6. Los subelementos de reproducción de las listas de reproducción descargadas están dispuestos, a título ilustrativo, para hacer referencia a los ficheros de flujos AV que constituyen el fichero de audio, en idioma japonés, para fines de su doblaje.

En la etapa S8, la sección de control de comunicación 32 descarga el fichero de un programa de navegación actualizado. Los ficheros descargados por la sección de control de comunicación 32 se proporciona, a la salida, a la sección de gestión de directorios de memorización local 34.

En la etapa S9, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 crea, en el medio de memorización local 12, un directorio identificado por identificadores Studio\_id y Content\_id suministrados desde la sección de gestión de directorios del disco óptico 33. De este modo, una carpeta (esto es, un directorio) denominada "xxx-yyy" correspondiente al disco óptico 11 que tiene los identificadores Studio\_id "xxx" y Content\_id "yyy" se crea en el medio de memorización local 12, según se representa en la Figura 6.

En la etapa S10, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 coloca bajo el directorio creado en la etapa S9, los ficheros que han sido descargados desde el servidor 3 y suministrados a través de la sección de control de comunicación 32.

A continuación se describe, con referencia al diagrama de flujo de la Figura 14, un fichero de actualización que proporciona el proceso realizado por el servidor 3 en relación con el proceso realizado por el controlador 21 según se representa en la Figura 13.

En la etapa S21, la sección de control de comunicación 81 (Figura 12) hace que el dispositivo de comunicación 59 reciba los identificadores Studio\_id y Content\_id enviados desde el dispositivo de reproducción 1 a través de Internet 2. Según se describió anteriormente, el dispositivo de reproducción 1 efectúa la lectura de los identificadores Studio\_id y Content\_id desde el disco óptico 11 y envía lo que se ha leído al servidor 3 (en la etapa S2 de la Figura 13). Los identificadores Studio\_id y Content\_id, recibidos por la sección de control de comunicación 81, se proporcionan a la sección de gestión de ficheros de actualización 82.

En la etapa S22, la sección de gestión de ficheros de actualización 82 identifica el disco óptico cargado en el dispositivo de reproducción 1 sobre la base de los parámetros Studio\_id y Content\_id suministrados desde la sección de control de comunicación 81. Con el disco óptico así identificado, la sección de gestión de ficheros de actualización 82 detecta, desde la base de datos 71, los ficheros de actualización que pueden proporcionarse mediante una operación de descarga. A modo ilustrativo, una lista de los ficheros de actualización disponibles detectados se transmite al dispositivo de reproducción 1. A su vez, la lista transmitida se visualiza en la pantalla de menú como una tabla de contenidos descargables.

En la etapa S23, la sección de control de comunicación 81 efectúa una comprobación para determinar si información representativa de la actualización deseada se envía desde el dispositivo de reproducción 1. La sección de control de comunicación 81 queda a la espera de información sobre cualquier actualización cuya llegada se espera. Cuando la información indicativa de la actualización se encuentra transmitida en la etapa S23, se alcanza la etapa S24. La información indicativa de la actualización recibida por la sección de control de comunicación 81 se reenvía a la sección de gestión de ficheros de actualización 82.

En la etapa S24, la sección de gestión de ficheros de actualización 82 adquiere, desde la base de datos 71, los ficheros de flujos AV proporcionados como ficheros de actualización y la información de *clip* asociada en respuesta a lo que se demanda desde el dispositivo de reproducción 1. Los ficheros adquiridos son transmitidos al dispositivo de reproducción 1 a través de la sección de control de comunicación 81,

En la etapa S25, la sección de gestión de ficheros de actualización 82 adquiere, desde la base de datos 71, las listas de reproducción desde las que se suministra el elemento de reproducción con sub-elementos de reproducción representativos de la ruta de reproducción para los ficheros de flujos AV transmitidos en la etapa S24. Los ficheros adquiridos se envían al dispositivo de reproducción 1 a través de la sección de control de comunicación 81.

En la etapa S26, la sección de gestión de ficheros de actualización 82 hace que la sección de control de comunicación 81 transmita un programa de navegación actualizado al dispositivo de reproducción 1. En el lado del dispositivo de reproducción 1, los ficheros transmitidos se guardan en el medio de memorización local 12.

A título ilustrativo, con las etapas antes descritas realizadas, el programa de navegación actualizado, la lista de reproducción actualizada 2 y el flujo de audio, que se ilustran en la Figura 3, se colocan en el medio de memorización local 12 del dispositivo de reproducción 1.

A continuación se describe, haciendo referencia al diagrama de flujo de la Figura 15, un proceso realizado por el controlador 21 en la reproducción de contenidos.

Se supone que, con los ficheros de actualización descargados guardados en el medio de memorización local 12, se proporciona una instrucción para reproducir el contenido registrado en el disco óptico 11. En ese caso, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33, que pasa a la etapa S31, efectúa la lectura de los identificadores Studio\_id y Content\_id desde el disco óptico 11 y proporciona, a la salida, lo que se ha leído a la sección de gestión de directorios de memorización local 34.

En la etapa S32, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 busca, a través del medio de memorización local 12, un sistema de ficheros correspondiente al sistema de ficheros del disco sobre la base de los identificadores Studio\_id y Content\_id enviados desde la sección de gestión de directorios del disco óptico 33. Según se describió anteriormente, el sistema de ficheros correspondiente al del disco óptico 11 se memoriza bajo el directorio que tiene un nombre que contiene los identificadores Studio\_id y Content\_id (Figura 6).

En este punto, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 proporciona, a la salida, el sistema de ficheros del disco óptico 11 a la sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros 35. La sección de gestión de directorios de memorización local 34 proporciona, a la salida, el sistema de ficheros del medio de memorización local 12 correspondiente al sistema de ficheros del disco óptico 11.

En la etapa S33, la sección de procesamiento de fusión de sistemas de ficheros 35 efectúa la fusión del sistema de ficheros del disco óptico 11 con el del medio de memorización local 12 en un sistema de ficheros virtuales único, según se describió anteriormente con referencia a las Figuras 6 y 7. El sistema de ficheros virtuales, así creado, se proporciona a la sección de control de reproducción 36 para su uso en la reproducción de ficheros de flujos AV.

En la etapa S35, la sección de control de reproducción 36 designa el programa de navegación desde el sistema de ficheros virtuales suministrados y ejecuta el programa designado. Es decir, si el programa de navegación actualizado se encuentra en el sistema de ficheros virtuales que se representa en la Figura 7, en tal caso, se ejecuta ese programa de navegación (registrado en el medio de memorización local 12).

La sección de control de reproducción 36, en la etapa S35, adquiere la lista de reproducción y el sub-elemento de reproducción designado como el segmento de reproducción por el programa de navegación y pasa a la etapa S36. En la etapa S36, la sección de control de reproducción 36 intenta la lectura de los ficheros de flujos objeto de referencia por la lista de reproducción adquirida y el sub-elemento de reproducción. A modo de ejemplo, las marcas de tiempo indicadas por la lista de reproducción y el sub-elemento de reproducción se convierten en direcciones mediante la información de *clip*, de modo que se pueda acceder a los flujos AV pertinentes.

Si en la etapa S37, cualquier fichero de flujo AV, objeto de referencia por la lista de reproducción y el sub-elemento de reproducción se encuentra en el medio de memorización local 12, en tal caso, la sección de control de reproducción 36 efectúa la lectura de ese fichero de flujo AV desde el medio de memorización local 12. Si ninguno de dichos ficheros de flujo AV se encuentra en el medio de memorización local 12, en tal caso, la sección de control de reproducción 36 efectúa la lectura del fichero de flujo AV en cuestión, desde el disco óptico 11.

A modo de ejemplo, si la sección de control de reproducción 36 efectúa la lectura de flujos AV en conformidad con el sistema de ficheros de la Figura 7, en tal caso, el fichero de flujo AV denominado "01000.m2ts" y el fichero de flujo AV denominado "02000.m2ts" son objeto de lectura desde el disco óptico 11. El fichero de flujo AV denominado "04000.m2ts", que se ha añadido mediante descarga, es objeto de lectura desde el medio de memorización local 12.

En la etapa S38, la sección de control de reproducción 36 hace que el decodificador AV 25 decodifique los ficheros de flujos AV recuperados, de modo que las imágenes y sonidos reproducidos puedan proporcionarse, a la salida, desde el dispositivo de visualización.

Cuando el sistema de ficheros virtuales se crea y utiliza, según se describió anteriormente, en la reproducción de contenidos, se reproducen los ficheros de flujos AV, a título ilustrativo, objeto de referencia por los sub-elementos de reproducción. Si estos ficheros de flujos AV constituyen un fichero de audio, en idioma japonés, entonces el diálogo se obtiene en japonés.

Los ficheros de actualización descargados se preservan en el medio de memorización local 12. Si el mismo disco óptico es cargado de nuevo más adelante, los ficheros preservados se utilizarán para reproducción de los ficheros de flujos AV. A título ilustrativo, si un fichero de audio, en idioma japonés, se ha descargado como se explicó anteriormente, el usuario no necesita conseguir que el dispositivo de reproducción 1 descargue el mismo fichero de nuevo cuando tenga la película cinematográfica en el disco óptico 11 si se reproduce de nuevo por el dispositivo de reproducción 1. El usuario tendrá una elección entre las versiones en idioma inglés y en idioma japonés directamente desde el principio.

La descarga de dichos ficheros actualizados se puede realizar, de forma facturable, o puede permitirse de forma gratuita.

Si el usuario designa la descarga de ficheros de audio en una pluralidad de idiomas a través de la pantalla de menú, no será necesario proporcionar, por separado, los ficheros de flujos AV de todos los idiomas utilizados. Por el contrario, estos ficheros se pueden redistribuir, por el servidor 3, en un fichero de flujo AV único que se proporciona luego al usuario. En este caso, las posiciones de los flujos AV, en los respectivos idiomas se designan por listas de reproducción.

Se describieron, con anterioridad, algunos casos en los que ficheros de audio en idiomas diferentes del que se registra en el disco óptico 11 se hacen disponibles mediante una operación denominada de descarga. Sin embargo, los ficheros a proporcionarse no están limitados a los ficheros de audio. Como alternativa, imágenes (esto es, imágenes móviles o

fijas) o subtítulos, no objeto de registro en el disco óptico 11, pueden proporcionarse más tarde, mediante dicha operación de descarga. También es posible no proporcionar ficheros de flujos AV, sino más bien listas de reproducción, para designar nuevos segmentos de reproducción o exclusivamente el programa de navegación a través de la descarga.

5 Las disposiciones de la idea inventiva anteriores hacen posible diversas formas de distribución de contenidos. A título ilustrativo, los discos ópticos se pueden comercializar inicialmente soportando películas cinematográficas libres de escenas violentas (que podrían ser perjudiciales para niños) y las escenas depuradas pueden proporcionarse, más adelante, como ficheros de actualización a través de una operación de descarga.

10 En la descripción anterior, se supuso que los datos registrados en el disco óptico no son objeto de la denominada "piratería" informática ni se reproducen por un programa ilegítimo ejecutado en el dispositivo de reproducción 1 en formas no contempladas por el fabricante del disco. No obstante, será necesario proporcionar medios contra dichos usos indebidos.

15 Existen dos técnicas principales para impedir los usos ilegales de los datos registrados en el disco óptico:

(1) Cuando un contenido diferente (esto es, ficheros de actualización), asociado con el disco óptico en cuestión ha de ser objeto de descarga, a título ilustrativo, a través de Internet 2, se necesita una técnica para restringir operativamente un servidor fuente de descarga. Es decir, lo que se necesita es la técnica para permitir que el contenido se descargue solamente desde el servidor autorizado por el fabricante del disco óptico.

20 Cuando el contenido de interés se hace susceptible de descarga solamente desde un servidor legítimo aprobado por el fabricante del disco óptico, es posible impedir que reproduzca el contenido, desde el disco óptico, en formas no autorizadas por el fabricante del disco.

25 (2) Cuando el contenido registrado en el disco óptico ha de reproducirse en una relación asociada con el contenido guardado en el medio de memorización local, se necesita una técnica para limitar el contenido de interés a reproducirse desde dentro del medio de memorización local. Es decir, lo que se necesita es la técnica de permitir solamente el contenido autorizado por el fabricante del disco óptico para reproducirse desde entre los contenidos mantenidos en el medio de memorización local.

30 Cuando solamente el contenido aprobado por el fabricante del disco óptico se hace reproducible desde entre los contenidos en el medio de memorización local, también es posible, impedir que el contenido registrado se reproduzca desde el disco óptico en formas no autorizadas por el fabricante.

35 Si no se proporcionaron las dos técnicas anteriores, podría suceder que un programa de navegación ilícito anulara, a título de ejemplo, restricciones por edades (p.e., R-18) sobre el contenido en cuestión se instale en un disco local con el fin de permitir la reproducción libre del contenido sin consideración de las restricciones inicialmente establecidas.

40 La Figura 16 es una vista esquemática que ilustra el concepto de un sistema de autenticación constituido por el dispositivo de reproducción 1 y por un servidor que actúa como la fuente desde donde se descargan los ficheros de actualización.

45 Se describirá primero la técnica anterior (1) para restringir operativamente el servidor fuente de descarga desde donde se descargan, a través de Internet 2, los ficheros de actualización relacionados con el disco óptico de interés.

Esta técnica implica la autenticación del servidor fuente de descarga previsto en el supuesto de que el servidor debería conocer la información secreta sobre el disco óptico 11 si el servidor ha sido autorizado por el fabricante del disco óptico 11 que se carga en el dispositivo de reproducción 1.

50 Más concretamente, el dispositivo de reproducción 1 recupera inicialmente la información secreta desde el disco óptico 11, interroga al servidor sobre la información recuperada y realiza una comprobación para determinar si el servidor reenvía una respuesta correcta a la interrogación. Si el servidor se encuentra que ha reenviado la respuesta correcta, el dispositivo de reproducción 1 realiza la autenticación del servidor como válido.

55 La interrogación enviada por el dispositivo de reproducción 1 al servidor puede incluir lo que sigue:

- Una contraseña secreta se registra en el disco óptico 11. El dispositivo de reproducción 1 demanda, de este modo, al servidor que responda al valor de esa contraseña.
- El dispositivo de reproducción 1 demanda al servidor que responda al valor de datos (1 o 0) en una dirección particular en el disco óptico 11.

65 A continuación se describe la segunda técnica (2) anterior para restringir la reproducción del contenido guardado en el medio de memorización local 12 cuando dicho contenido ha de reproducirse en relación asociado con el contenido registrado en el disco óptico 11.

Esta técnica implica la autenticación del servidor fuente de descarga previsto en el supuesto de que el servidor debería conocer la información secreta sobre el contenido guardado en el medio de memorización local si el servidor ha sido autorizado por el fabricante del disco óptico 11, cuyo contenido ha sido ya descargado (p.e., programa de navegación) al medio de memorización local 12.

Más concretamente, el dispositivo de reproducción 1 recupera primero la información secreta sobre el contenido guardado en el medio de memorización local 12, interroga al servidor sobre la información recuperada y realiza una comprobación para determinar si el servidor reenvía una respuesta correcta a la interrogación. Si el servidor se encuentra que ha reenviado la respuesta correcta, el dispositivo de reproducción 1 realiza la autenticación del contenido mantenido en el medio de memorización local 12 como válido.

La interrogación enviada, en este momento, por el dispositivo de reproducción 1 al servidor puede incluir lo que sigue:

- Una marca de agua electrónica se incorpora en el fichero del programa de navegación guardado en el medio de memorización local 12. El dispositivo de reproducción 1 demanda, de este modo, al servidor que responda al valor incorporado. Si programa del fichero de navegación está escrito en lenguaje Java®, en tal caso, su marca de agua electrónica se encuentra en el fichero de clase de navegación (véase Figura 6).

La fiabilidad de la autenticación, a través de la interrogación, se puede realizar teniendo las respuestas a una pluralidad de interrogaciones. Una respuesta correcta a una interrogación única podría ser una pura coincidencia. Dicha posibilidad se puede reducir al mínimo solicitando al servidor que responda correctamente a múltiples interrogaciones.

Haciendo referencia al diagrama de flujo de la Figura 17 se describe, a continuación, un proceso realizado por el dispositivo de reproducción 1 en la determinación de si un servidor objeto de acceso desde el que se descargan aplicaciones, es un servidor legítimo.

Este proceso se realiza por el dispositivo de reproducción 1 antes del proceso anteriormente descrito con referencia al diagrama de flujo ilustrado en la Figura 13.

En la etapa S51, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 del controlador 21 hace que la unidad de disco óptico 22 realice la lectura de los identificadores Studio\_id y Content\_id desde el disco óptico 11. La sección de gestión de directorios del disco óptico 33 proporciona, a la salida, los identificadores Studio\_id y Content\_id recuperados desde el disco óptico 11 a la sección de control de comunicación 32.

En la etapa S52, la sección de control de comunicación 32 establece la conexión con el servidor designado por Studio\_id en la comunicación de Studio\_id y de Content\_id que se suministran desde la sección de gestión de directorios del disco óptico 33.

En la etapa S53, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 realiza la lectura de la información secreta (denominada la información secreta A, en esta descripción, con respecto a la ilustración de la Figura 17) desde el disco óptico 11. En la etapa S54, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 interroga al servidor sobre la información respecto al disco óptico 11 (esto es, interroga al servidor sobre la información secreta A con respecto al disco óptico 11) a través de la sección de control de comunicación 32.

En la etapa S55, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 realiza la comprobación para determinar si el servidor ha reenviado una respuesta. La sección de gestión de directorios del disco óptico 33 queda a la espera hasta que responda el servidor. En esta forma de realización, a modo de ejemplo, la información a reenviarse desde el servidor se denomina información secreta B. La información secreta B, cuando se reenvía desde el servidor, se envía a la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 a través de la sección de control de comunicación 32.

Si, en la etapa S55, se encuentra que el servidor ha proporcionado su respuesta, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 pasa a la etapa S56. En la etapa S56, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 realiza una comprobación para determinar si la información secreta A recuperada en la etapa S53 coincide con la información secreta B reenviada desde el servidor.

Si, en la etapa S56, la información secreta B desde el servidor se encuentra correcta, se pasa a la etapa 57. En la etapa S57, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 permite que la sección de control de comunicación 32 continúe la descarga de los ficheros de actualización. Si la información secreta B no se encuentra correcta en la etapa S56, en tal caso, se alcanza la etapa S58. En la etapa S58, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 hace que la sección de control de comunicación 32 interrumpa la descarga de los ficheros de actualización.

En adelante, el proceso de la Figura 13 puede continuarse, o no, dependiendo del resultado de la comprobación realizada en la etapa S56.

Según se describió anteriormente, la interrogación del servidor sobre la información secreta registrada en el disco óptico 11, hace posible para el dispositivo de reproducción la descarga de ficheros solamente desde el servidor legítimo.

Haciendo referencia al diagrama de flujo de la Figura 18, se describe a continuación un proceso realizado por el dispositivo de reproducción 1 en la determinación de si el programa de navegación mantenido en el medio de memorización local 12 es un programa legítimo en el momento de su ejecución.

Este proceso se realiza por el dispositivo de reproducción 1 antes del proceso anteriormente descrito haciendo referencia al diagrama de flujo de la Figura 15.

En la etapa S71, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 del controlador 21 hace que la unidad de disco óptico 22 realice la lectura de los identificadores Studio\_id y Content\_id desde el disco óptico 11. La sección de gestión de directorios del disco óptico 33 proporciona los identificadores Studio\_id y Content\_id, recuperados desde el disco óptico 11, a la sección de control de comunicación 32 y a la sección de gestión de directorios de memorización local 34.

En la etapa S72, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 detecta, desde el medio de memorización local 12, el contenido (esto es, el sistema de ficheros de actualización) correspondiente al contenido registrado en el disco óptico 11, en función de los identificadores Studio\_id y Content\_id alimentados desde la sección de gestión de directorios del disco óptico 33.

En la etapa S73, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 efectúa la lectura del programa de navegación desde el sistema de ficheros detectado.

En la etapa S74, la sección de control de comunicación 32 establece conexión con el servidor designado por el identificador Studio\_id suministrado desde la sección de gestión de directorios del disco óptico 33.

En la etapa S75, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 efectúa la lectura de la información secreta (denominada la información secreta A, en la presente descripción, con respecto a la ilustración de la Figura 18) desde el programa de navegación. En la etapa S76, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 interroga al servidor sobre la información relativa al programa de navegación (esto es, interroga al servidor sobre la información secreta A en cuanto al programa de navegación) a través de la sección de control de comunicación 32. A título ilustrativo, la información secreta A es una marca de agua electrónica añadida al programa de navegación.

En la etapa S77, la sección de gestión de directorios del disco óptico 33 realiza una comprobación para determinar si el servidor ha reenviado una respuesta. La sección de gestión de directorios del disco óptico 33 queda a la espera de la respuesta del servidor. En esta forma de realización, a modo de ejemplo, la información a reenviarse desde el servidor se denomina información secreta B. La información secreta B, cuando se reenvía desde el servidor, se envía a la sección de gestión de directorios de memorización local 34 a través de la sección de control de comunicación 32.

Si, en la etapa S77, se encuentra que el servidor ha dado respuesta a la interrogación, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 pasa a la etapa S78. En la etapa S78, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 realiza una comprobación para determinar si la información secreta B es correcta.

Si, en la etapa S78, la información secreta B, reenviada desde el servidor, se encuentra correcta, se alcanza la etapa 79. En la etapa S79, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 permite a la sección de control de comunicación 32 continuar la ejecución del programa de navegación. Si la información secreta B no se encuentra correcta en la etapa S78, en tal caso, se alcanza la etapa S80. En la etapa S80, la sección de gestión de directorios de memorización local 34 hace que la sección de control de comunicación 32 interrumpa la ejecución del programa de navegación.

En adelante, el proceso ilustrado en la Figura 15 puede continuar, o no, dependiendo del resultado de la comprobación en la etapa S78.

Según se describió anteriormente, el programa de navegación se somete a una prueba de validez antes de su ejecución. Este proceso impide la realización de un programa de navegación ilícito.

Cuando el servidor es objeto de autenticación mediante el uso de información registrada en el disco óptico 11 o de información descargada al medio de memorización local 12, en la forma anteriormente descrita, no hay necesidad de establecer un sistema de autenticación que implique una CA (autoridad de certificación) generalmente utilizada para averiguar la validez de los datos. El coste que sería necesario para instalar dicho sistema de autenticación será ahorrado de este modo.

La serie de etapas o procesos, anteriormente descritos, puede ejecutarse por hardware o por software.

Para que tenga lugar el procesamiento basado en software, los programas que constituyen el software pueden incorporarse de antemano en un hardware dedicado de un ordenador o instalarse en uso a través de una red o desde un

medio de registro adecuado en un ordenador personal de uso general o equipo similar, capaz de ejecutar diversas funciones basadas en los programas instalados.

5 Según se ilustra en la Figura 11, el medio de registro se ofrece a los usuarios no solamente como medios extraíbles 61 a parte de sus aparatos y está constituido por discos magnéticos (incluyendo discos flexibles), discos ópticos (incluyendo CD-ROM (disco compacto – memoria de sólo lectura) y DVD), discos magneto-ópticos (incluyendo MD (minidisco: marca comercial registrada)) o una memoria de semiconductores, soportando cada medio los programas necesarios, pero también en la forma de la memoria ROM 52 o una unidad de disco duro que contiene el dispositivo de memorización 58, admitiendo ambos medios los programas que se incorporaron de antemano en los aparatos.

10 En esta descripción, las etapas que describen los programas a ejecutarse y guardarse en el medio de memorización representan no solamente los procesos que han de realizarse en la secuencia ilustrada (esto es, sobre una base de series temporales), sino también procesos que pueden realizarse, en paralelo o de forma individual y no de forma cronológica.

15 En esta descripción, el término “sistema” se refiere a una configuración completa constituida por una pluralidad de dispositivos componentes.

## REIVINDICACIONES

1. Un aparato de reproducción (1) que comprende:

5 una sección de memorización local (12);

una sección de lectura (33) configurada para leer, desde un medio de registro (11), información de identificación relativa a dicho medio de registro, en donde dicho medio de registro es móvil y memoriza un primer flujo AV y primera información de control para controlar la reproducción de dicho primer flujo AV y en donde dicha información de identificación comprende un ID de estudio para identificar el fabricante del medio de registro y un ID de contenido;

una sección de control de registro (32) configurada para adquirir un segundo flujo AV y segunda información de control que constituye una actualización de dicha primera información de control desde un aparato de suministro de información (3) conectado al aparato de reproducción por intermedio de una red (2), siendo realizada la adquisición en conformidad con dicha información de identificación leída por dicha sección de lectura, en donde dicho ID de estudio designa dicho aparato de suministro de información, estando dicha sección de control de registro configurada, además, para registrar dicha segunda información de control y dicho segundo flujo AV en un directorio de la sección de memorización local, en donde dicho directorio se suministra con un nombre que incluye dicha información de identificación y

una sección de control de reproducción (36) configurada para controlar la reproducción de dichos primero y segundo flujos AV en función de dicha segunda información de control registrada en dicha sección de memorización local mediante dicha sección de control de registro.

2. El aparato de reproducción según la reivindicación 1, en donde dicha segunda información de control incluye información para designar segmentos de reproducción de dicho primer flujo AV registrado en dicho medio de registro e información para designar segmentos de reproducción de dicho segundo flujo AV adquirido desde dicho aparato de suministro de información junto con dicha segunda información de control.

3. El aparato de reproducción según la reivindicación 1 que comprende, además, una sección de autenticación configurada para autenticar dicho aparato de suministro de información interrogando dicho aparato de suministro de información sobre parte de la información registrada en dicho medio de registro.

4. El aparato de reproducción según la reivindicación 1 que comprende, además, una sección de autenticación configurada para autenticar dicha segunda información de control interrogando a dicho aparato de suministro de información sobre una parte de dicha segunda información de control.

5. Un sistema de suministro de información que comprende:

un aparato de reproducción según cualquiera de las reivindicaciones precedentes y

un aparato de suministro de información interconectado con el aparato de reproducción por intermedio de una red, comprendiendo dicho aparato de suministro de información:

una sección de adquisición configurada para adquirir, desde una base de datos, dicha segunda información de control a proporcionar a dicho aparato de reproducción en conformidad con dicha información de identificación que se envía desde dicho aparato de reproducción y

una sección de suministro configurada para proporcionar a dicho aparato de reproducción dicha segunda información de control adquirida por dicha sección de adquisición.

6. El sistema de suministro de información según la reivindicación 5, en donde

dicha sección de adquisición adquiere el segundo flujo AV junto con dicha segunda información de control desde dicha base de datos y

dicha sección de suministro proporciona a dicho aparato de reproducción dicho segundo flujo AV junto con dicha segunda información de control.

7. Un método de utilización de un aparato de reproducción (1) que tiene una sección de memorización local (12), comprendiendo dicho método:

una etapa de lectura para leer, desde un medio de registro (11), información de identificación sobre dicho medio de registro, en donde dicho medio de registro es móvil y memoriza un primer flujo AV y primera información de control para controlar la reproducción de dicho primer flujo AV y en donde dicha información de identificación comprende un ID de estudio para identificar el fabricante del medio de registro y un ID de contenido;

- 5 una etapa de control de registro (32) para adquirir un segundo flujo AV y segunda información de control que constituye una actualización de dicha primera información de control desde un aparato de suministro de información (3) conectado al aparato de reproducción a través de una red (2), realizándose la adquisición en conformidad con dicha información de identificación leída por dicha etapa de lectura, en donde dicho ID de estudio designa dicho aparato de suministro de información, con dicha etapa de control de registro registrando, además, dicha segunda información de control y dicho segundo flujo AV a un directorio de la sección de memorización local, en donde dicho directorio se suministra con un nombre que incluye dicha información de identificación y
- 10 una etapa de control de reproducción (36) para controlar la reproducción de dichos primero y segundo flujos AV en función de dicha segunda información de control registrada en dicha sección de memorización local por dicha etapa de control de registro.
- 15 **8.** Un método de suministro de información que comprende el método de utilización de un aparato de reproducción (1) que tiene una sección de memorización local (12) según la reivindicación 7, comprendiendo dicho método de suministro de información, además, un aparato de suministro de información conectado por intermedio de una red al aparato de reproducción que realiza las etapas siguientes:
- 20 la adquisición, desde una base de datos, de la segunda información de control que constituye una actualización de dicha primera información de control y que se suministra a dicho aparato de reproducción en conformidad con la información de identificación sobre dicho medio de registro, que se envía desde dicho aparato de reproducción y
- el suministro a dicho aparato de reproducción de dicha segunda información de control adquirida en dicha etapa de adquisición.
- 25 **9.** Un programa para hacer que un sistema informático realice el método según la reivindicación 7 u 8.

FIG. 1

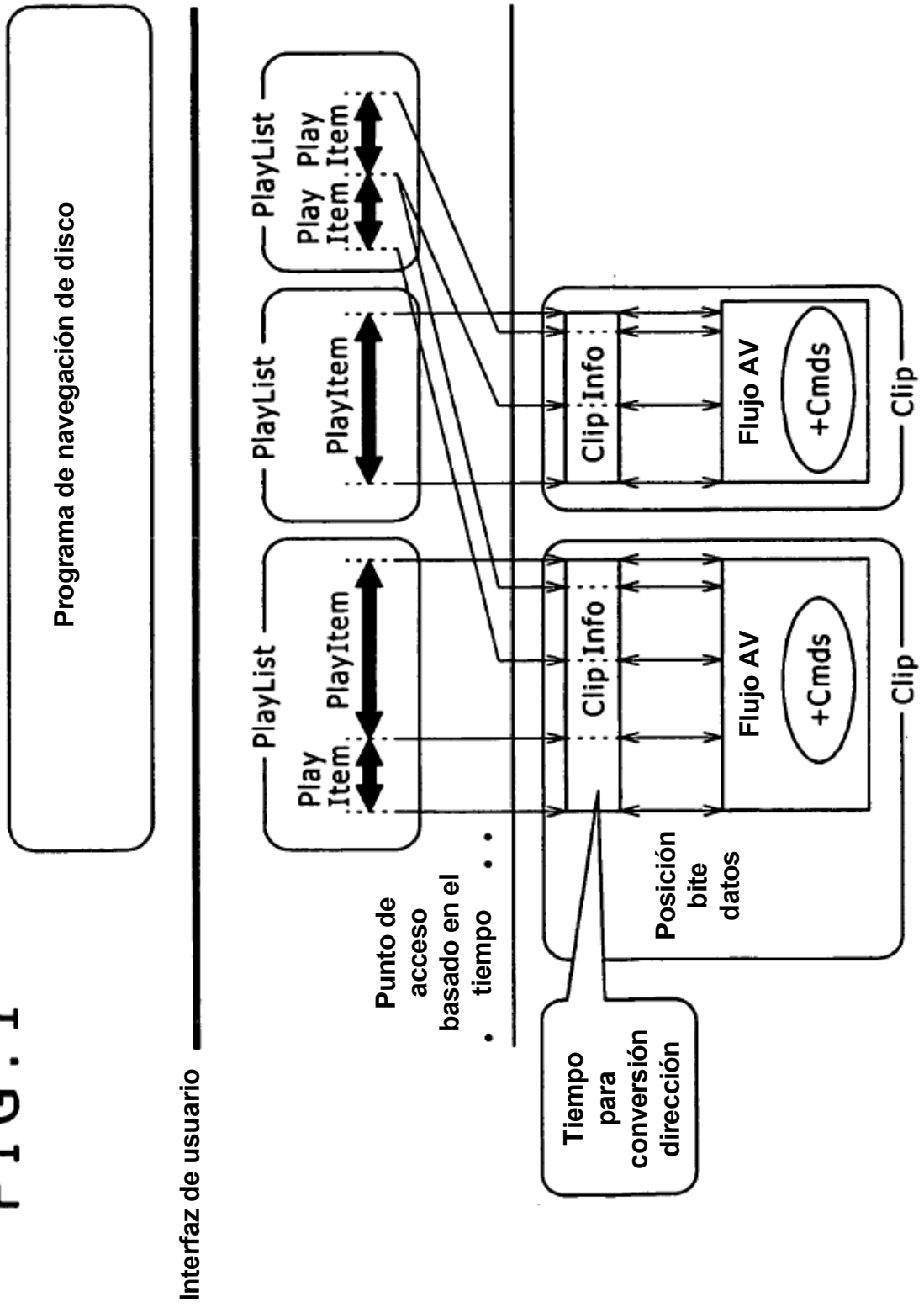


FIG. 2

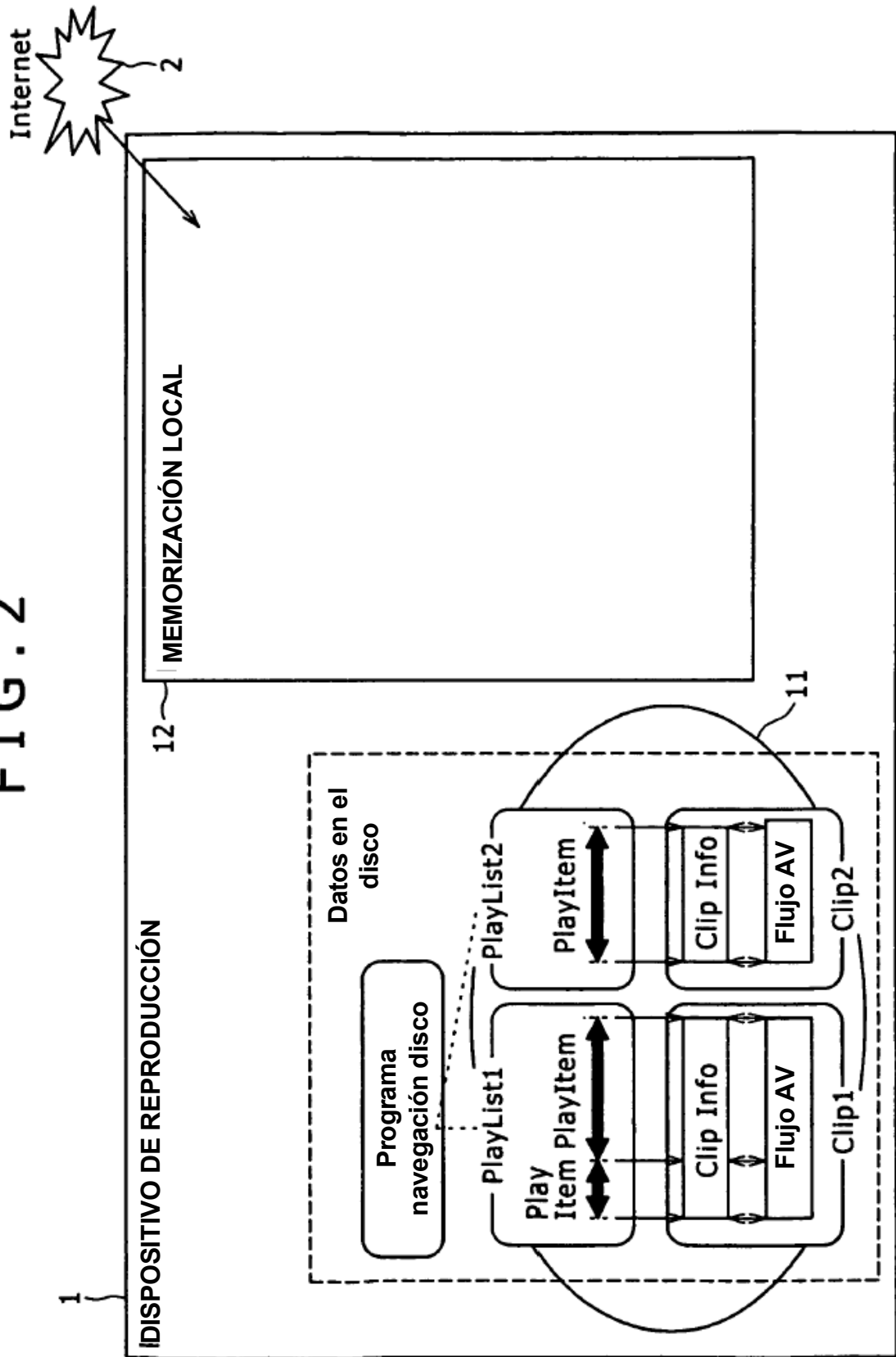
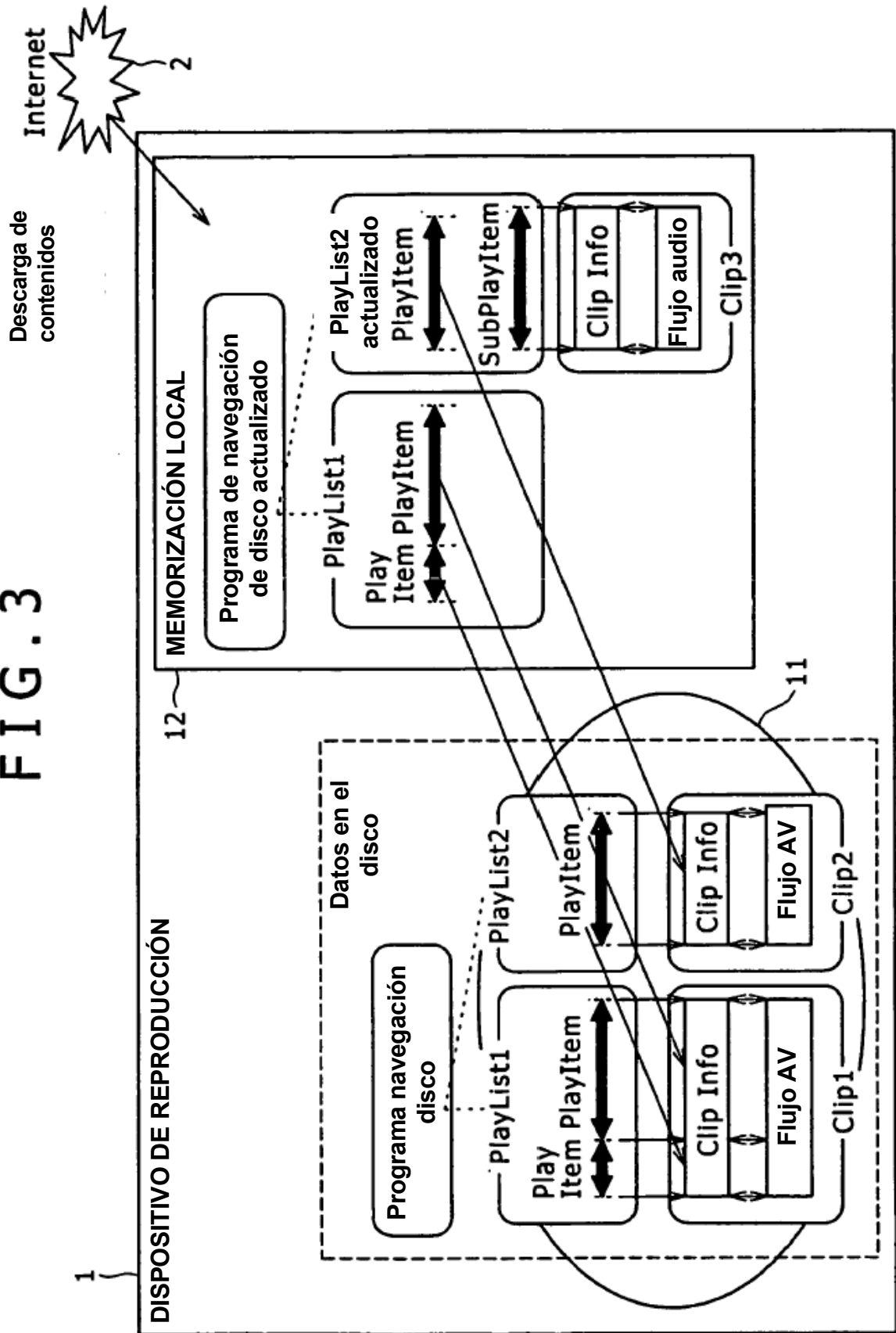


FIG. 3



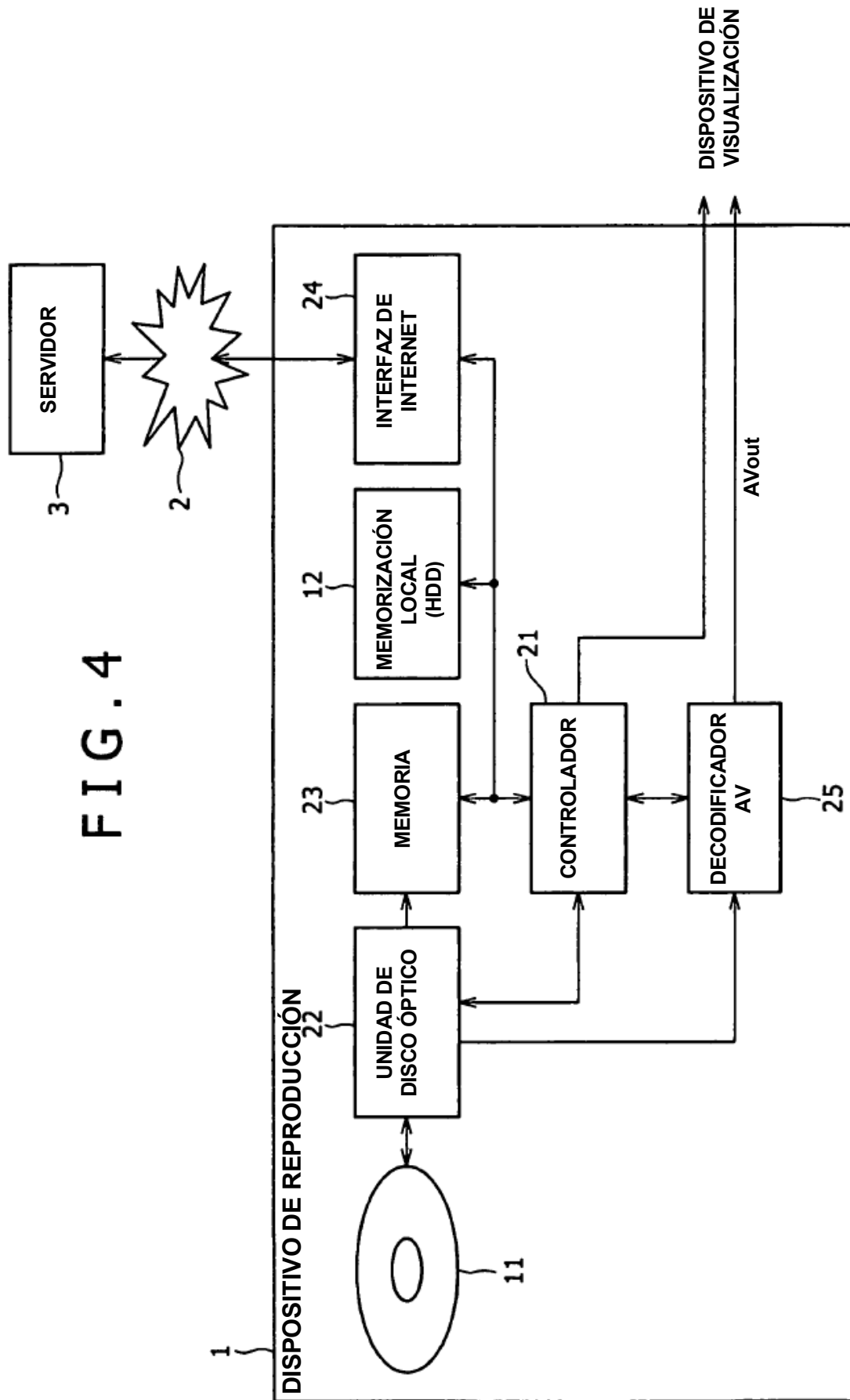
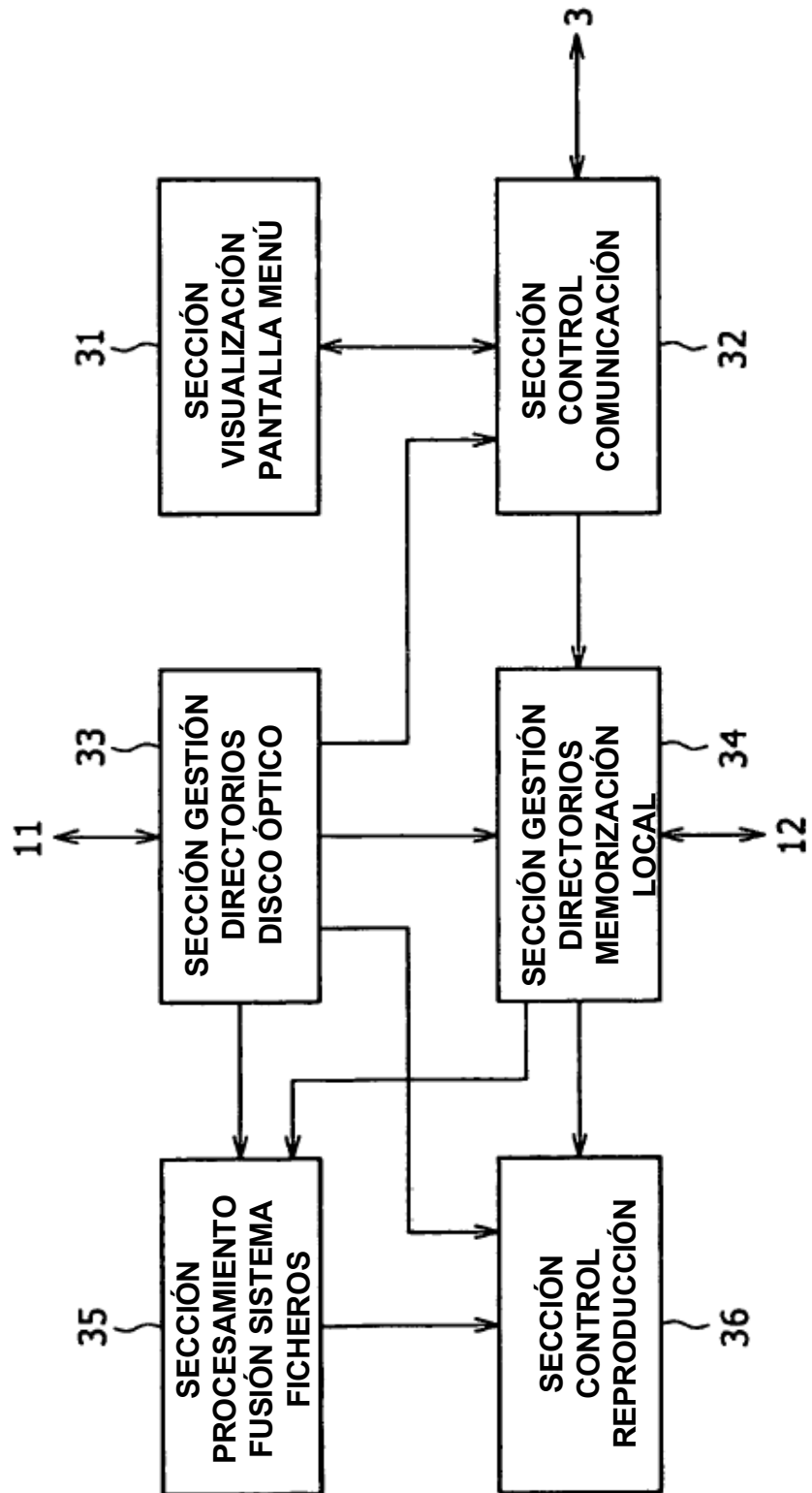
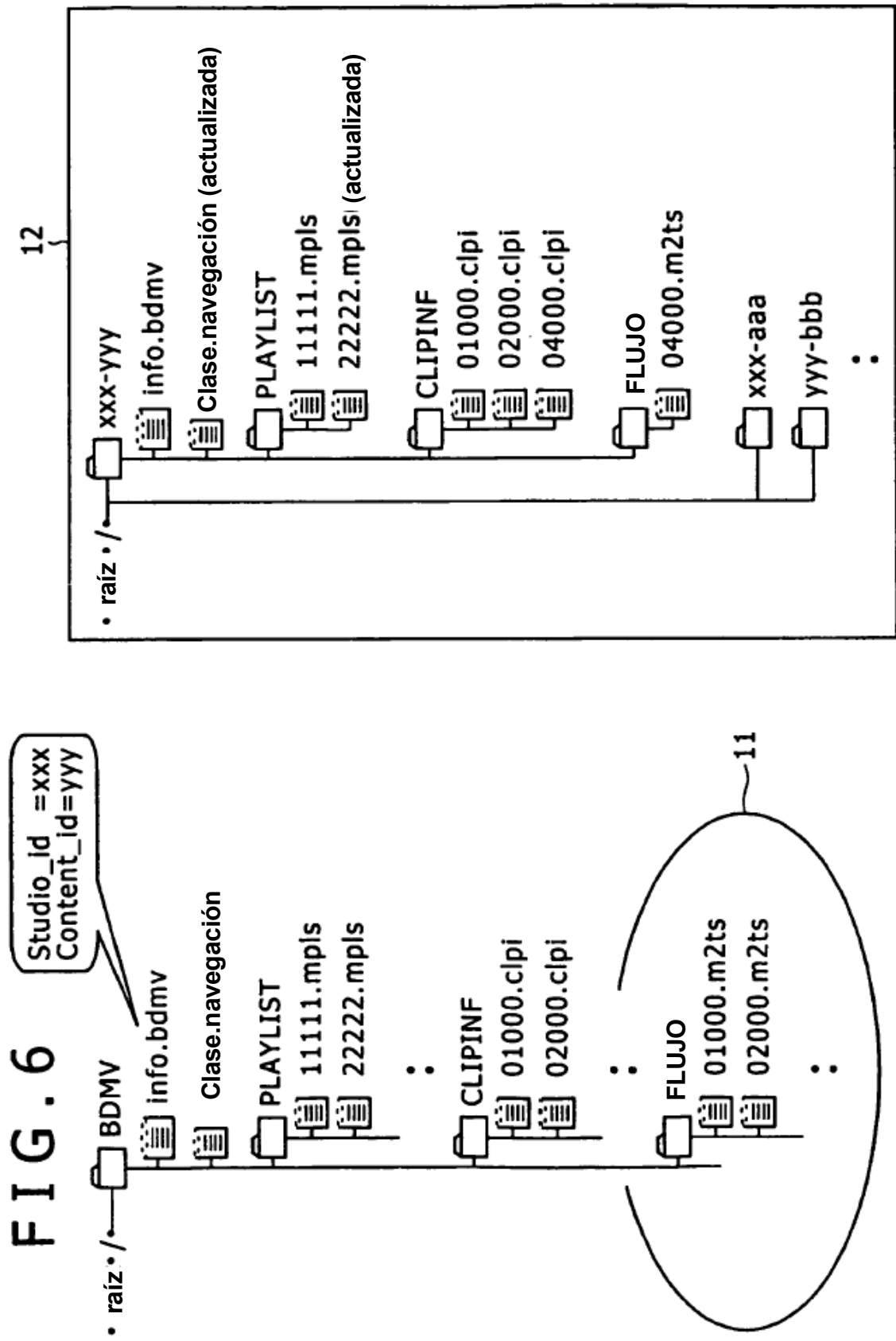


FIG. 5





# FIG. 7

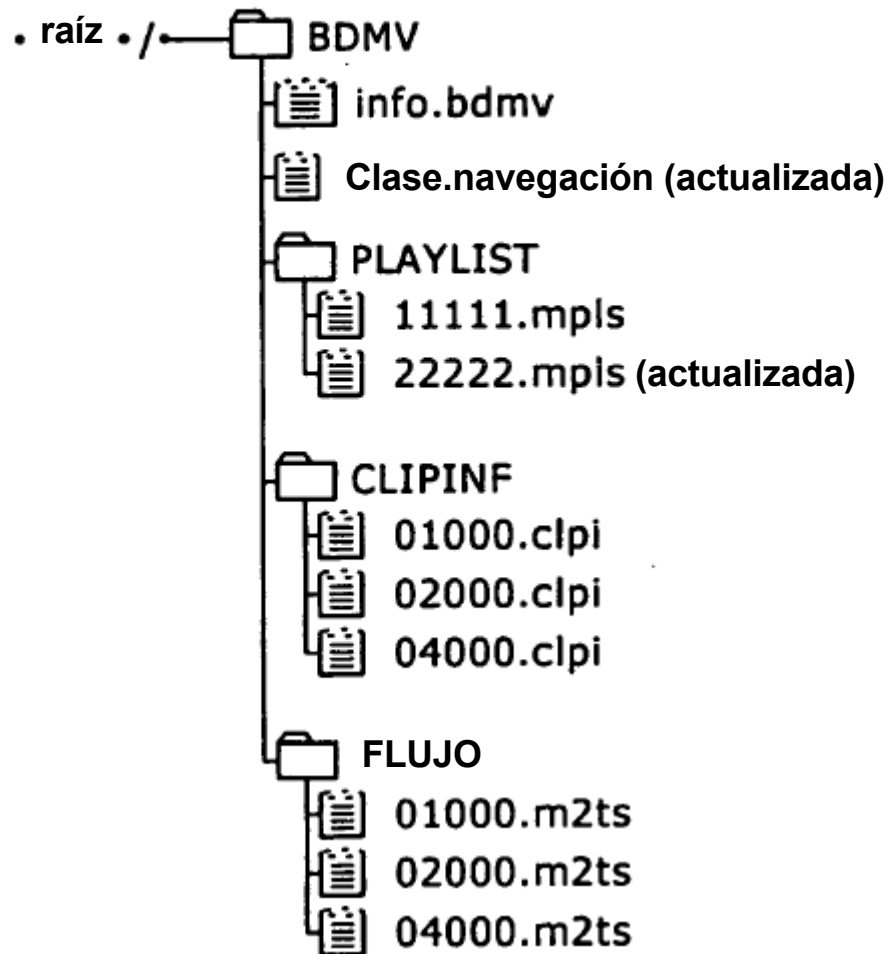


FIG. 8

| Sintaxis                                    | Nº de bits | Nemónico |
|---------------------------------------------|------------|----------|
| PlayList(){                                 |            |          |
| longitud                                    | 32         | uimsbf   |
| reservado_para_alineación_palabras          | 12         | bslbf    |
| PL_CPI_tipo                                 | 4          | bslbf    |
| número_de_PlayItems                         | 16         | uimsbf   |
| if ..Virtual-PlayList• && PL_CPI_type==1•{• |            |          |
| número_de_PlayItems                         | 16         | uimsbf   |
| }else{                                      |            |          |
| reservado_para_alineación_palabras          | 16         | bslbf    |
| }                                           |            |          |
| para •PlayItem_id=0:                        |            |          |
| PlayItem_id • número_de_PlayItems           |            |          |
| PlayItem_id++•{•                            |            |          |
| PlayItem••••                                |            |          |
| }                                           |            |          |
| if ••Virtual-PlayList• && PL_CPI_type==1•{• |            |          |
| para •i=0:i • Número_de_SubPlayItems:i++•{• |            |          |
| SubPlayItem••••                             |            |          |
| }                                           |            |          |
| }                                           |            |          |
| }                                           |            |          |

FIG. 9

| Sintaxis                        | Nº de bits | Nemónico |
|---------------------------------|------------|----------|
| PlayItem • {                    |            |          |
| longitud                        | 16         | uimsbf   |
| Nombre_fichero_información_clip | 8 5        | bslbf    |
| Identificador_codec_clip        | 8 4        | bslbf    |
| Reservado_para_uso_futuro       | 12         | bslbf    |
| Condición_conexión              | 4          | uimsbf   |
| }                               |            |          |

FIG. 10

| Sintaxis                        | Nº de bits | Nemónico |
|---------------------------------|------------|----------|
| SubPlayItem••{•                 |            |          |
| longitud                        | 16         | uimbsf   |
| Nombre_fichero_información_clip | 8 5        | bslbf    |
| Identificador_codec_clip        | 8 4        | bslbf    |
| Reservado_para_uso_futuro       | 8          | bslbf    |
| SubPlayItem_tipo                | 8          | bslbf    |
| ref_a_STC_id                    | 8          | uimbsf   |
| SubPlayItem_IN_tiempo           | 32         | uimbsf   |
| SubPlayItem_OUT_tiempo          | 32         | uimbsf   |
| Sinc_PlayItem_id                | 16         | uimbsf   |
| Sinc_inicio_PTS_de_PlayItem     | 32         | uimbsf   |
| }                               |            |          |

FIG. 11

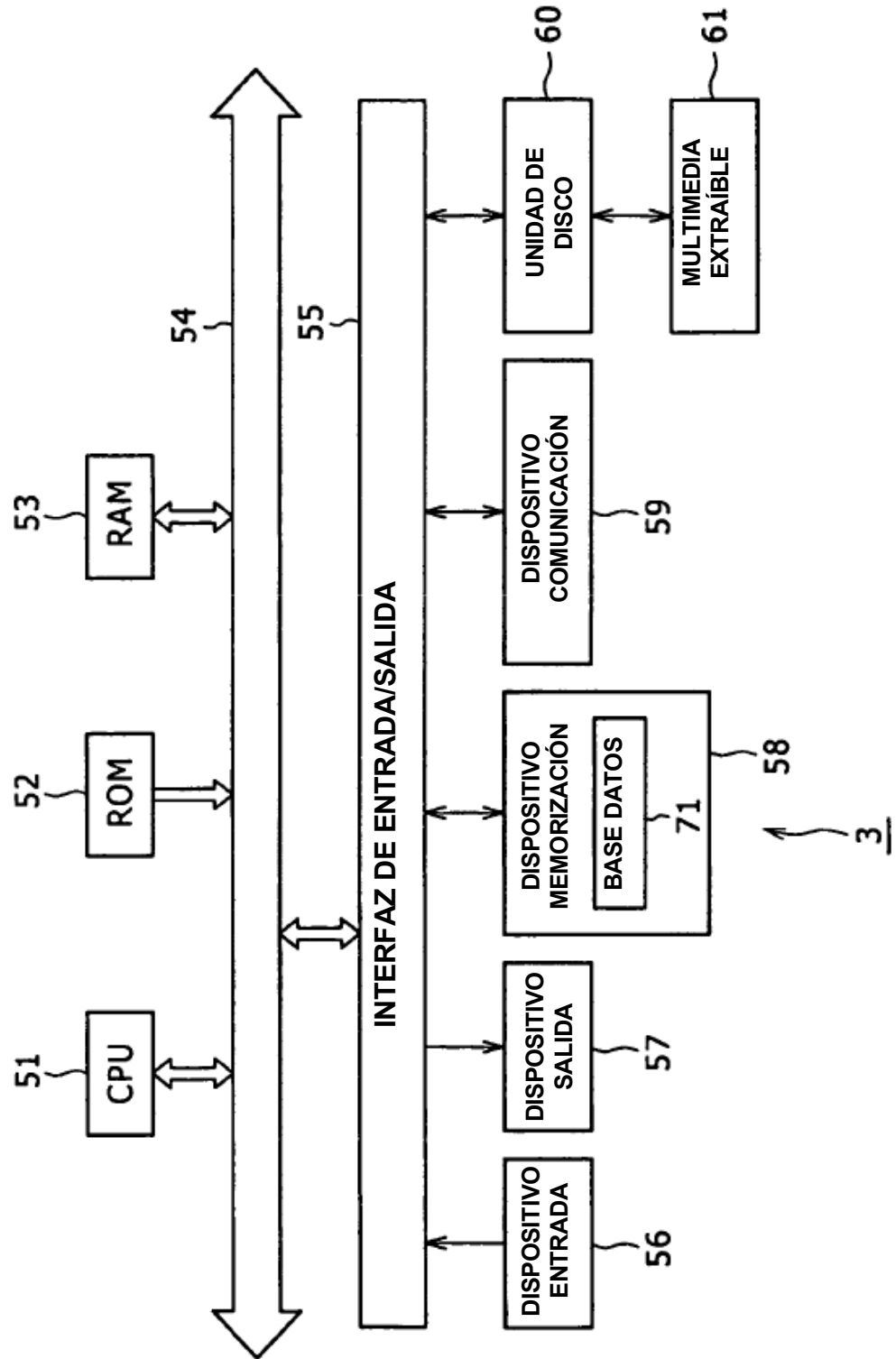


FIG. 12

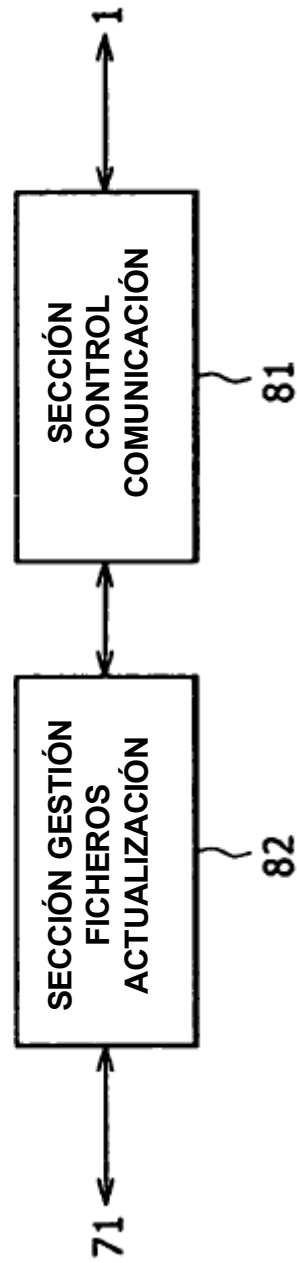
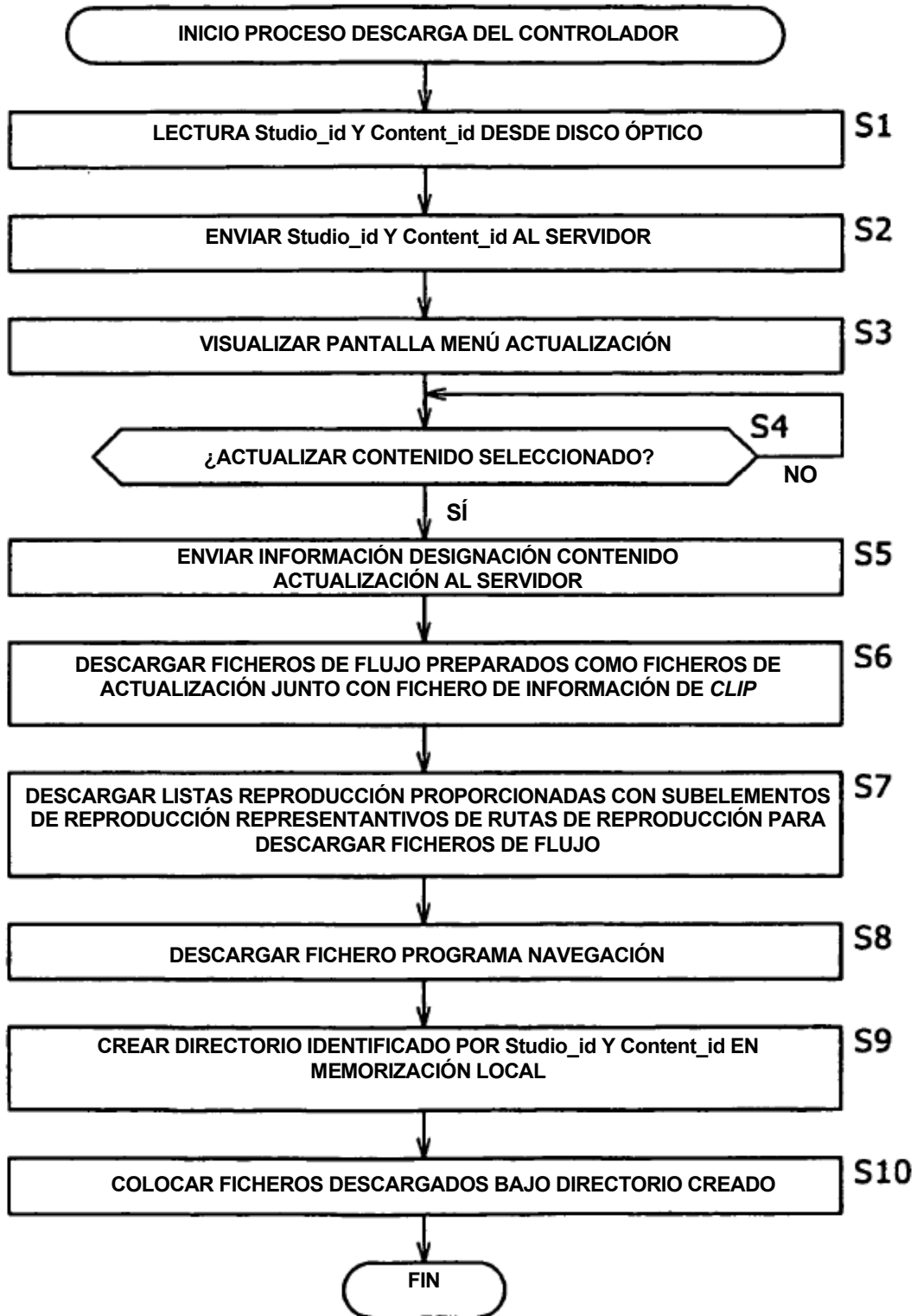
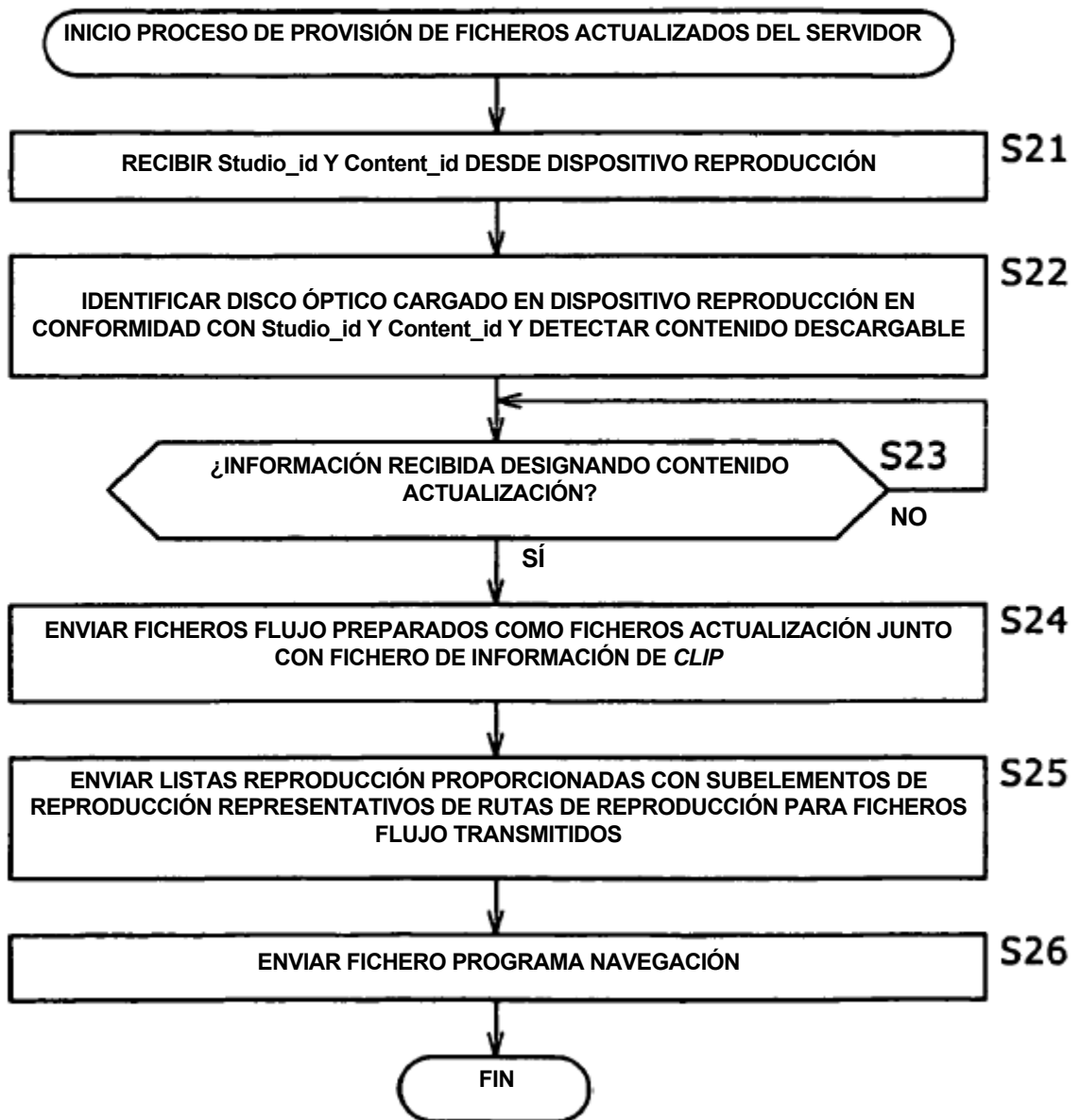


FIG. 13



# FIG. 14



# FIG. 15

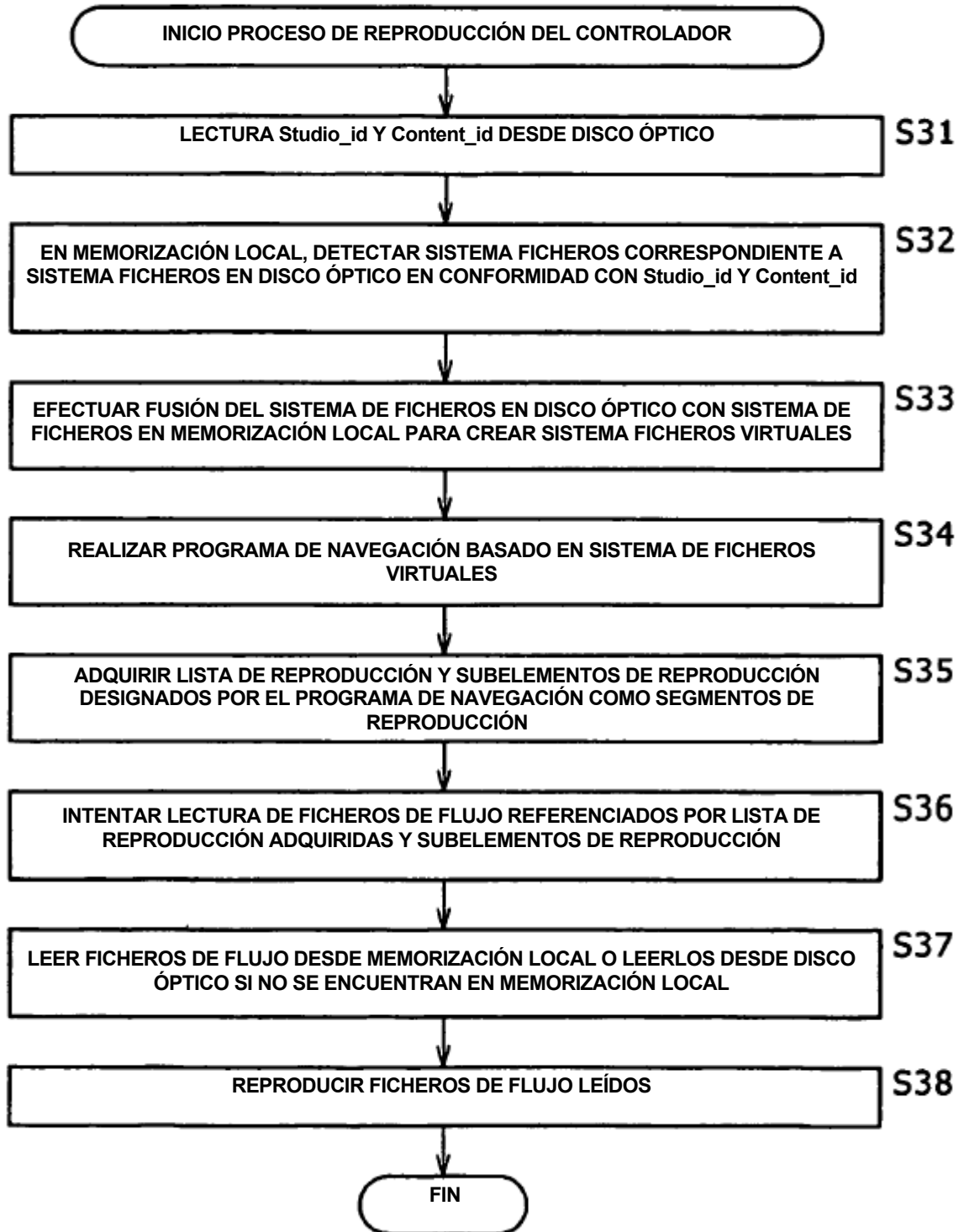


FIG. 16

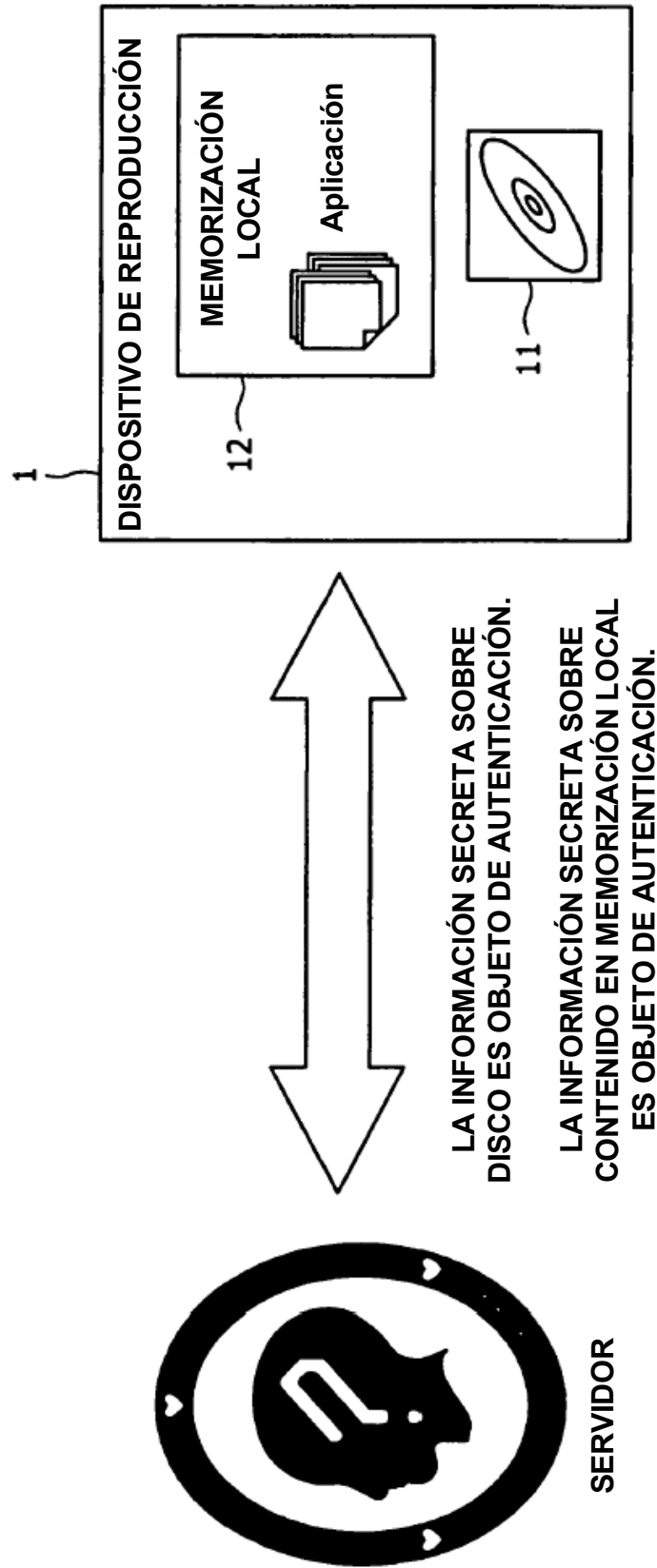


FIG. 17

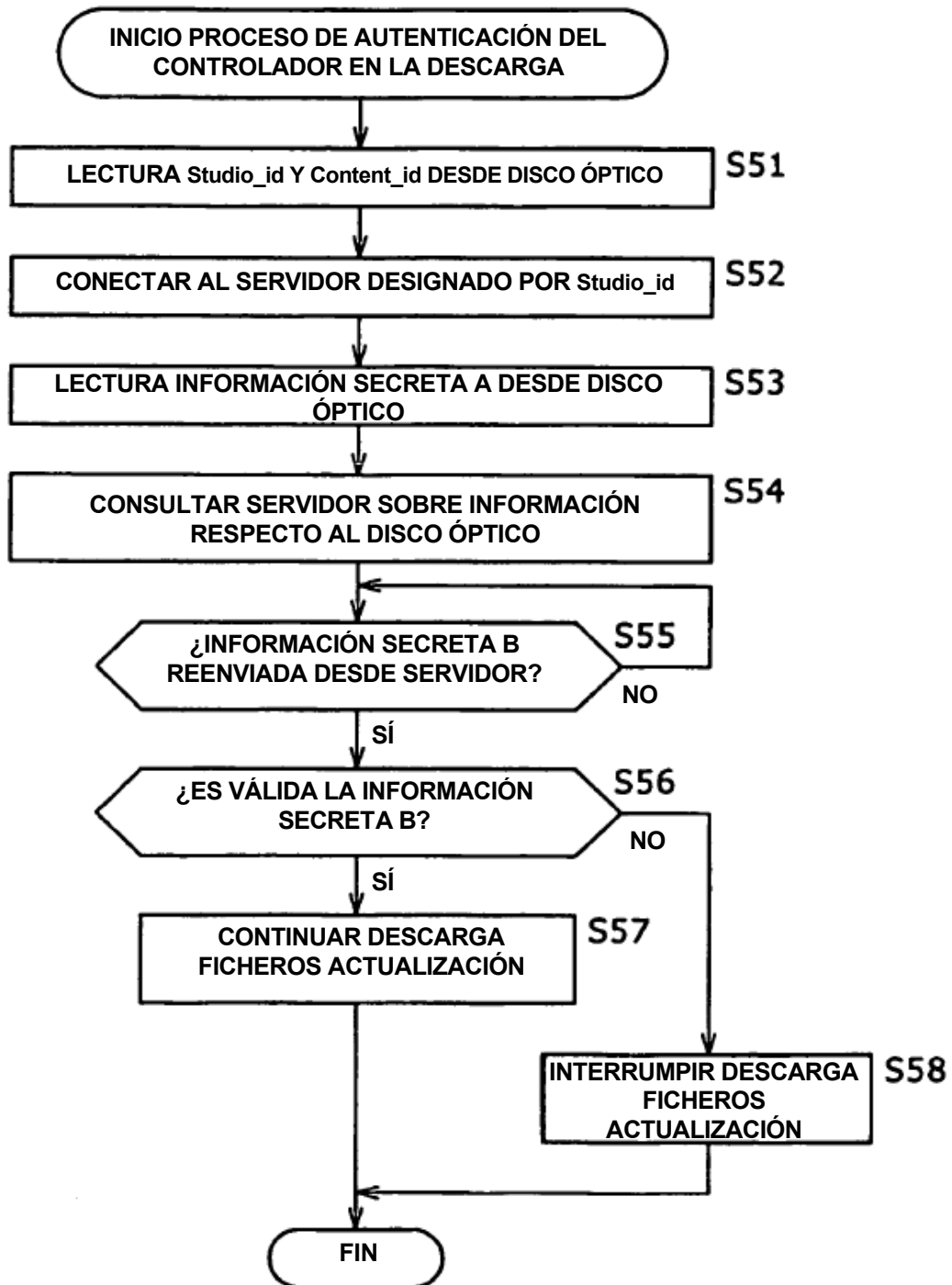


FIG. 18

