

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 420**

51 Int. Cl.:  
**G11B 27/034** (2006.01)  
**G11B 27/10** (2006.01)  
**G11B 27/32** (2006.01)  
**H04N 5/783** (2006.01)  
**H04N 9/804** (2006.01)  
**H04N 5/85** (2006.01)  
**H04N 9/82** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07112185 .9**  
96 Fecha de presentación: **13.10.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1879187**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.01.2008**

54 Título: **MEDIO DE REGISTRO QUE TIENE UNA ESTRUCTURA DE DATOS PARA GESTIONAR LA REPRODUCCIÓN DE FLUJOS DE DATOS REEGISTRADOS EN ÉL Y MÉTODOS Y APARATOS PARA REGISTRAR Y REPRODUCIR.**

30 Prioridad:  
**13.01.2004 KR 20040002391**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.11.2011**

73 Titular/es:  
**LG ELECTRONICS INC.**  
**LG TWIN TOWERS 20, YEOUIDO-DONG**  
**YOUNGDUNGPO-GU**  
**SEOUL, 150-721, KR**

72 Inventor/es:  
**Seo, Kang Soo;**  
**Kim, Byung Jin y**  
**Yoo, Jea Yong**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

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).

ES 2 369 420 T3

**DESCRIPCIÓN**

Medio de registro que tiene una estructura de datos para gestionar la reproducción de flujos de datos registrados en él y métodos y aparatos para registrar y reproducir.

Campo técnico

El presente invento se refiere a un medio o soporte de registro de alta densidad tal como discos blu-ray de sólo lectura (BD-ROM) y métodos y aparatos asociados con ellos.

Técnica anterior

Los discos ópticos son ampliamente usados como un medio o soporte de registro óptico. Actualmente, de los discos ópticos, está en desarrollo un nuevo medio o soporte de registro óptico de alta densidad (HD-DVD) tal como Blu-ray Disc (de aquí en adelante denominado "BD") para escribir y almacenar vídeos de alta definición y datos de audio.

Actualmente están en desarrollo las especificaciones técnicas de normas globales del Blu-ray Disc (BD), una generación siguiente de la tecnología HD-DVD. Los BDs se ven como una generación siguiente para la solución del registro óptico, que pueden almacenar cantidades mucho mayores de datos que los actuales DVDs.

En relación con esto, están en desarrollo los aparatos de reproducción óptica para normas de Blu-ray Disc (BD). Sin embargo, debido a que las normas de discos Blu-ray Disc (BD) todavía no están terminadas ha sido difícil desarrollar un aparato reproductor óptico completo.

En un BD se proporcionan los datos principales tales como los datos AV y diversas clases de datos suplementarios asociados para la conveniencia de un usuario tal como información de subtítulos. Además, el BD proporciona información de gestión para reproducir los datos principales y los datos suplementarios del disco óptico.

No obstante, en las presentes normas del Blu-ray Disc (BD), debido a las normas consolidadas de los datos suplementarios, sobre todo la información de subtítulos todavía no están completas existen muchas limitaciones en el desarrollo de un aparato reproductor óptico Blu-ray Disc (BD), lo que causa problemas en la reproducción de datos suplementarios tales como los datos de subtítulos y proporcionarlos al usuario.

En el documento US-A-2003/161615 una nueva función de navegación es añadida a un DVD-video heredado, en el que un motor de ENAV (AV mejorado) que reproduce los contenidos de ENAV del disco DVD controla la reproducción de los contenidos de ENAV y de los otros contenidos de vídeo en combinación, conexión y/o sincronización con cada uno de los otros de acuerdo con los contenidos reproducidos de los contenidos de ENAV.

El documento US-A-5.881.203 describe un método de registro de datos en el cual los datos de video y los canales plurales de datos de lenguaje están divididos en paquetes tales como unidades, y los datos de video y los canales plurales de datos de lenguaje se registran en un medio o soporte de registro junto con la información de control que contiene una bandera que designa un canal reproductor de los datos de lenguaje que concuerdan con un patrón de reproducción de los datos de video.

Exposición del invento

Un medio o soporte de registro incluye una estructura de datos para gestionar la reproducción de flujos de datos registrados en él.

El medio o soporte de registro almacena una lista de reproducción que incluye una tabla de flujos, un elemento de reproducción y un subelemento de reproducción. El elemento de reproducción incluye información para gestionar la reproducción de un flujo de datos principales de los paquetes de datos, y el subelemento de reproducción incluye información para gestionar la reproducción de al menos un flujo de datos suplementarios de paquetes de datos. La tabla de flujos proporciona una lista de identificadores de paquete en los paquetes de datos de los flujos de datos principales y suplementarios.

La tabla de flujos puede también proporcionar atributos de flujo de cada flujo de datos principales y suplementarios para los cuales la tabla de flujos incluye un identificador de paquete.

El medio o soporte de registro almacena una tabla de flujos que define una lista de un flujo de datos principales y al menos un flujo de datos suplementarios para selección por un aparato de reproducción durante la presentación de un elemento de reproducción y de un subelemento de reproducción. El elemento de reproducción proporciona información para la reproducción del flujo de datos principales y el subelemento de reproducción proporciona información para la reproducción del flujo de datos suplementarios.

La tabla de flujos, para cada flujo de datos principales y suplementarios, proporciona un identificador de paquete de los paquetes que forman el flujo de datos.

La tabla de flujos, para cada flujo de datos principales y suplementarios proporciona los atributos del flujo.

- De acuerdo con un aspecto del invento, la lista de reproducción incluye además otro subelemento de reproducción que incluye información para gestionar otro flujo de datos suplementarios, no estando el otro flujo de datos dividido en paquetes de datos; y la tabla de datos proporcionando un identificador del otro flujo de datos suplementarios.
- De acuerdo con un aspecto adicional el flujo de datos principal es al menos un flujo de datos de vídeo y el flujo de datos suplementarios es un flujo de datos de subtítulos.
- De acuerdo con un aspecto adicional, un área de gestión almacena una lista de reproducción y un área de datos almacena los flujos de datos principales y suplementarios.
- De acuerdo con un aspecto adicional, el elemento de reproducción proporciona los tiempos de inicio y finalización de reproducción para reproducir el flujo de datos principal.
- De acuerdo con un aspecto adicional, el subelemento de reproducción proporciona el tiempo de inicio y finalización para reproducir el flujo de datos suplementarios.
- De acuerdo con un aspecto de la invención, la tabla de flujos lista el flujo de datos principales y el flujo de datos suplementarios para proporcionar identificadores de paquetes para los paquetes de datos que forman el flujo de datos principales y que forman el flujo de datos suplementarios.
- De acuerdo con un aspecto adicional el área de gestión almacena la tabla de flujos en una lista de reproducción.
- De acuerdo con un aspecto adicional, la lista de reproducción incluye el elemento de reproducción y el subelemento de reproducción.
- El presente invento proporciona aparatos y métodos para registrar o grabar y reproducir la estructura de datos de acuerdo con el presente invento, tal como se define según las reivindicaciones.
- De acuerdo con un aspecto del invento, un método de reproducción de una estructura de datos para gestionar la reproducción de flujos de datos desde un medio o soporte de grabación, comprende:
- reproducir una tabla de flujos desde una lista de reproducción grabada en el medio o soporte de grabación, la lista de reproducción incluyendo la tabla de flujos, un elemento de reproducción y un subelemento de reproducción, el elemento de reproducción incluyendo información para gestionar la reproducción de un flujo de datos principales de paquetes de datos, el subelemento incluyendo información para gestionar la reproducción de al menos un flujo de datos suplementarios de paquetes de datos, y la tabla de flujos proporcionando una lista de identificadores de paquetes en los paquetes de datos de los flujos de datos principales y suplementarios.
- De acuerdo con otro aspecto del invento, un método de grabación de una estructura de datos para gestionar la reproducción de los flujos de datos en un medio o soporte de grabación, comprende:
- grabar una lista de reproducción en el medio o soporte de grabación, la lista de reproducción incluyendo una tabla de flujos, un elemento de reproducción y un subelemento de reproducción, el elemento de reproducción incluyendo información para gestionar la reproducción de un flujo de datos principales de paquetes de datos, el subelemento de reproducción incluyendo información para gestionar la reproducción de al menos un flujo de datos suplementarios de paquetes de datos, y la tabla de flujos facilitando una lista de identificadores de paquetes en los paquetes de datos de los flujos de datos principales y suplementarios.
- De acuerdo con un aspecto del presente invento, un aparato para reproducir una estructura de datos para gestionar la reproducción de flujos de datos desde un medio de grabación comprende:
- un controlador lógico para dirigir y controlar un dispositivo de reproducción óptica para reproducir los datos grabados en el medio o soporte de grabación; un controlador para controlar que el controlador lógico reproduzca una tabla de flujos de una lista de reproducción grabada en el medio o soporte de grabación, la lista de reproducción incluyendo la tabla de flujos, un elemento de reproducción y un subelemento de reproducción, el elemento de reproducción incluyendo información para gestionar la reproducción de un flujo de datos principales de paquetes de datos, el subelemento incluyendo información para gestionar la reproducción de al menos un flujo de datos suplementarios de paquetes de datos, y la tabla de datos facilitando una lista de identificadores de paquetes en los paquetes de datos de los flujos de datos principales y suplementarios.
- De acuerdo con otro aspecto del invento, un aparato para grabar una estructura de datos para gestionar la reproducción de los flujos de datos en un medio o soporte de grabación, que comprende:

un controlador lógico para dirigir y controlar un dispositivo de grabación óptica para grabar datos en el medio o soporte de registro; un controlador para controlar que el controlador lógico grabe una lista de reproducción en el medio o soporte de grabación, la lista de reproducción incluyendo una tabla de flujos, un elemento de reproducción y un subelemento de reproducción, el elemento de reproducción incluyendo información para gestionar la reproducción de un flujo de datos principales de paquetes de datos, el subelemento de reproducción incluyendo información para gestionar la reproducción de al menos un flujo de datos suplementarios de paquetes de datos, y la tabla de flujos proporcionando una lista de identificadores de paquetes en los paquetes de datos de los flujos de datos principales y suplementarios.

#### **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos que se acompañan, los cuales se incluyen para proporcionar una mejor comprensión del invento y están incorporados en él y constituyen una parte de esta solicitud, ilustran la o las realizaciones del invento y juntamente con la descripción sirven para explicar el principio del invento.

En los dibujos:

la Figura 1 ilustra una estructura de archivo para gestionar datos en un disco de acuerdo con una realización a modo de ejemplo del presente invento;

la Figura 2 ilustra esquemáticamente un volumen de disco para almacenar la estructura de archivo de la Figura 1 de acuerdo con una realización del presente invento;

las Figuras 3A y 3B ilustran diagramas que muestra cada uno un caso a modo de ejemplo cuando los datos de subtítulos (como un ejemplo de datos suplementarios) y de datos principales se proporcionan a una pantalla al mismo tiempo;

las Figuras 4A y 4B ilustran las primeras realizaciones de la estructura de datos para gestionar la reproducción de los flujos de datos registrados en el medio o soporte de registro;

las Figuras 5A y 5B ilustran las segundas realizaciones de la estructura de datos para gestionar la reproducción de los flujos de datos registrados en el medio o soporte de registro;

las Figuras 6A y 6B ilustran las terceras realizaciones de la estructura de datos para gestionar la reproducción de los flujos de datos registrados en el medio o soporte de registro;

la Figura 7A ilustra detalladamente la estructura de datos de Playable\_PID\_entries() de un elemento de reproducción y de un subelemento de reproducción de acuerdo con una realización del presente invento;

las Figuras 7B y 7C ilustran las estructuras detalladas de Playable\_PID\_entries() y las estructuras de datos de Virtual\_Playable\_PID\_entries() de acuerdo con las realizaciones del presente invento;

la Figura 7D ilustra una sintaxis SubPlayItem en un archivo de listas de reproducción del presente invento; y la Figura 8 es un diagrama de bloques detallado de un aparato de registro y reproducción de acuerdo con el presente invento.

#### **Mejor modo de realización del invento**

A continuación se hará referencia a las realizaciones a modo de ejemplo del presente invento, ejemplos de las cuales están ilustradas en los dibujos que se acompañan. Mientras los términos usados en el presente invento están posiblemente seleccionados de entre términos bien conocidos, los términos son elegidos arbitrariamente por el solicitante en algunos casos y sus significados se explican detalladamente en la siguiente descripción. Por lo tanto, el presente invento debería entenderse con los significados de los términos correspondientes elegidos por el solicitante en lugar de los simples nombres de los términos.

En relación con lo anterior, los datos principales en el presente invento significan, por ejemplo, la información del título en un disco óptico, y pueden incluir datos de video y de audio que un autor proporciona a un usuario, en general registrados en formato MPEG 2, y también pueden ser llamados un flujo AV principal.

Los datos suplementarios significan datos relativos a los datos proporcionados a un usuario para conveniencia de reproducción tal como información de subtítulos, información de menús, información de audio para presentación de diapositivas navegable, etc. La información supletoria puede ser registrada en el formato MPEG 2 y multiplexada en un flujo AV principal, o registrada en el formato MPEG 2 u otro formato y almacenada como un fichero independiente de flujos procedente del flujo AV principal.

En el presente invento los datos de subtítulo significan un tipo de información de encabezamiento visualizada en una pantalla cuando el usuario selecciona el subtítulo para reproducción con los datos principales. Por lo tanto, el subtítulo puede ser escrito en diversos formatos tales como paquetes de transporte (TS) MPEG 2, en forma de mapa de bits de formato binario, datos de texto, etc, y el subtítulo registrado como datos de texto se llama un subtítulo de texto.

La Figura 1 ilustra una estructura de archivos para gestionar datos en un disco de acuerdo con una realización a modo de ejemplo del presente invento. Como se ha mostrado, se incluye al menos un BDMV de directorio BD está incluido en un directorio raíz. El directorio BD incluye un archivo de índices index.bdmv y un archivo de objetos MovieObject.bdmv como archivos generales (archivos superiores) para asegurar una interactividad del usuario, e

incluye tres directorios: un directorio de listas de reproducción PLAYLIST, un directorio de información de clips CLIPINF, y un directorio de flujos STREAM.

El directorio de flujos STREAM tiene archivos en un flujo de video y audio principal (al que se hace referencia como un flujo AV principal) registrado en formatos particulares en el disco, y un flujo relacionado con unos datos suplementarios, tal como un subtítulo (denominado como un flujo de subtítulos). El flujo AV principal y los flujos de datos suplementarios son registrados en paquetes de transporte MPEG 2, y nombre de ampliación de tal archivo será generalmente "\*.m2ts". El flujo A/V incluye paquetes fuente de datos de video y de audio. Un paquete fuente de datos de video incluye una cabecera y un paquete de transporte. Un paquete fuente incluye un número de paquete fuente, el cual es generalmente un número secuencialmente asignado que sirve como dirección para acceder al paquete fuente. De acuerdo con la norma MPEG 2 los paquetes de transporte incluyen un identificador de paquete (PID). El PID identifica la secuencia de paquetes de transporte a la que pertenece un paquete de transporte. Cada paquete de transporte en la secuencia tendrá el mismo PID.

Además, el nombre de ampliación de los datos suplementarios puede ser diferente de "\*.m2ts". Por ejemplo, un flujo de subtítulos será, por ejemplo, "\*.txt" si el flujo de subtítulos está registrado en un formato de datos de texto. Si el flujo de subtítulos no está registrado en el formato MPEG 2, entonces puede proporcionarse como el nombre de ampliación de archivo un nombre de ampliación de archivo propio del formato usado. Un archivo de flujo se denomina a veces un archivo de flujos de clips en las normas BD, y en el presente invento los datos de subtítulos existirán en una forma de archivo separado, por ejemplo, como el archivo de flujo de subtítulos \*.txt, separado del flujo AV.

El directorio de información de clips CLIPINF tiene archivos de información de clips, por ejemplo 01000.clpi y 02000.clpi, que tienen una correspondencia uno a uno con los respectivos archivos continuos \*.m2ts, y \*.txt. En particular, el archivo de información de clips \*.clpi tiene información de atributos e información de temporización de un archivo de flujo correspondiente. La información de temporización incluye información sobre la correlación de una marca temporal de presentación (PTS) de datos en el archivo de flujo con un número de paquete fuente de un paquete fuente en el archivo de flujo. Normalmente esta correspondencia se refiere a una correspondencia de punto de entrada.

En la norma BD los archivos \*.m2ts, \*.txt del flujo AV, o etc y el archivo información de clips \*.clpi asociado son denominados colectivamente un "clip". En consecuencia, el archivo 01000.clpi en el directorio de información de clips CLIPINF tiene información de atributos e información de temporización en el archivo 01000.m2ts en el directorio de flujos, y los archivos 01000.clpi y 01000.m2ts forman un clip.

El directorio de listas de reproducción PLAYLIST tiene archivos de listas de reproducción \*.mpls, cada uno teniendo al menos un elemento de reproducción que designa un intervalo de reproducción de un determinado clip. Por lo tanto, el elemento de reproducción tiene información en un momento de comienzo de reproducción In-Time y un momento de finalización de reproducción Out-Time de un determinado clip deseado reproducir, es decir designado por un nombre de clip Clip\_Information\_File en el elemento de reproducción. El archivo de listas de reproducción \*.mpls es información básica de archivos de reproducción para reproducir un clip deseado proporcionando al menos un elemento de reproducción. Además, el archivo de listas de reproducción \*.mpls está provisto de un subelemento de reproducción si es necesario. El presente invento aconseja gestionar los datos suplementarios incluyendo el uso del subelemento de reproducción, del que más adelante se dará una descripción detallada.

En el BDMV de directorio BD existe un archivo de índices index.bdmv y un archivo de objetos MovieObject.bdmv como archivos generales para asegurar una interactividad de usuario. El archivo de índices index.bdmv tiene una tabla de índices index Table que proporciona información del menú e información del título Title que el usuario puede seleccionar. El MovieObject.bdmv proporciona mandos de navegación para, por ejemplo, ejecutar una lista de reproducción, y puede ser llamada desde una selección realizada en la tabla de índices.

Como se muestra en la Figura 2 el volumen del disco de un BD-ROM está organizado en un área de información del sistema de archivos, un área de base de datos, y un área de flujo A/V. El área de información del sistema de archivos almacena información del sistema para gestionar el disco. El área de la base de datos incluye un área de archivos general y una lista de reproducción y un área de información de clips. El área de archivos generales almacena archivos generales tales como el archivo index.bdmv y el archivo MovieObject.bdmv. La lista de reproducción y el área de información de clips almacenan el directorio PLAYLIST y el directorio CLIPINF. Los datos principales y los datos suplementarios, tales como un audio/video/gráfico, registrado en ellos están almacenados como los archivos de clips (\*.m2ts) formateados del flujo de transporte MPEG 2 en el área de flujo A/V. De acuerdo con esto, el aparato reproductor determina los datos principales y los datos suplementarios que se desea reproducir y un tipo de reproducción mediante el uso de la información de archivos en el área de la base de datos Database Area.

Las Figuras 3A y 3B ilustran diagramas cada uno mostrando un caso a modo de ejemplo cuando los datos de subtítulos (como un ejemplo de datos suplementarios) y los datos principales se proporcionan a la pantalla al mismo

tiempo. La Figura 3A ilustra un diagrama de un caso en el que el subtítulo del texto está en coreano, y la Figura 3B ilustra un diagrama de un caso en el que el subtítulo del texto está en inglés.

En relación con lo anterior el presente invento aconseja proporcionar una pluralidad de subtítulos como un archivo de flujos de subtítulos independiente de los datos principales (archivo de flujo AV principal). En un caso, la pluralidad de subtítulos forma archivos de flujos de subtítulos independientes respectivamente, y en otro caso la pluralidad de subtítulos está unida en un archivo de flujo de subtítulos.

Las Figuras 4A y 4B ilustran unas primeras realizaciones de la estructura de datos para gestionar la reproducción de los flujos de datos registrados en el medio o soporte de registro. Aquí los datos de subtítulos (como un ejemplo de datos suplementarios) unidos con los datos principales incluyen una pluralidad de subtítulos almacenados como archivos de flujos de subtítulos independientes, y la reproducción de la pluralidad de archivos de flujos se gestionan usando un subelemento de reproducción SubPlayItem.

Por ejemplo, las Figuras 4A y 4B ilustran un elemento de reproducción PlayItem en la lista de reproducción PlayList que incluye información de gestión de reproducción para reproducir los datos principales, y el subelemento de reproducción SubPlayItem incluye información de gestión de la reproducción para reproducir los datos de subtítulos. Más específicamente, los archivos de flujos de subtítulos Subtitle Clip 1 y 2 de dos subtítulos en las lenguas coreana e inglesa, respectivamente son reproducidos unidos con un subelemento de reproducción SubPlayItem en la lista de reproducción PlayList.

Como se muestra más adelante, hay una estructura de datos de Playable\_PID\_entries() para proporcionar datos principales reproducibles e información de subtítulo al usuario como información de gestión de reproducción en el elemento de reproducción PlayItem para los datos principales, y en el subelemento de reproducción SubPlayItem para los datos de subtítulos. La Figura 4B ilustra además que la lista de reproducción PlayList puede incluir la estructura de datos de Virtual\_Playable\_PID\_entries() para gestionar la reproducción de los datos principales y de subtítulo.

Particularmente, en el caso de la Figura 4B todos los casos son posibles, en los que Playable\_PID\_entries() se proporciona al elemento de reproducción PlayItem y al subelemento de reproducción SubPlayItem, y el Virtual\_Playable\_PID\_entries() se proporciona al área de información común en la lista de reproducción PlayList, o Playable\_PID\_entries() se proporciona al elemento de reproducción PlayItem sólo para los datos principales, y el Virtual\_Playable\_PID\_entries() que incluye información de gestión de reproducción de subtítulo en el área de información común se proporciona en la lista de reproducción PlayList.

En relación con lo anterior se describirán los detalles de las estructuras de datos de Playable\_PID\_entries() y de Virtual\_Playable\_PID\_entries() más adelante con respecto a las Figuras 7A-7D.

Las Figuras 5A y 5B ilustran las segundas realizaciones de la estructura de datos para la gestión de reproducción de los flujos de datos registrados en el medio o soporte de registro. Aquí, el subtítulo (como un ejemplo de los datos suplementarios) enlazado con los datos principales y que forma una pluralidad de subtítulos se almacena como un archivo de flujo de subtítulos, y la reproducción del archivo de flujo de subtítulos se gestiona usando un subelemento de reproducción SubPlayItem.

Por ejemplo, en el caso en que se unen dos subtítulos para formar un archivo de flujo de subtítulos Subtitle Clip, y archivo de subtítulos soporta dos subtítulos de lenguaje el archivo de flujo de subtítulos Subtitle Clip se reproduce unido con el subelemento de reproducción SubPlayItem en la lista de reproducción PlayList. La información de gestión de reproducción para gestionar esto se registra en el subelemento de reproducción SubPlayItem, o lista de reproducción PlayList.

De acuerdo con esto, el elemento de reproducción PlayItem en la lista de reproducción PlayList incluye información de gestión de reproducción para reproducir los datos principales, y el subelemento de reproducción SubPlayItem incluye información de gestión de reproducción para reproducir el subtítulo. También la estructura de datos de Playable\_PID\_entries() se proporciona en el elemento de reproducción PlayItem en relación con los datos principales, y en el subelemento de reproducción SubPlayItem en relación con el subtítulo mostrado en la Figura 5A, y/o la estructura de datos de Virtual\_Playable\_PID\_entries(), que ayuda en la gestión de reproducción de los datos principales y de datos de subtítulo, se proporciona en la lista de reproducción PlayList como se muestra en la Figura 5B.

Particularmente, al igual que la Figura 4B, en el caso de la Figura 5B, todos los casos son posibles, en los que Playable\_PID\_entries() es proporcionado al elemento de reproducción PlayItem y el subelemento de reproducción SubPlayItem y el Virtual\_Playable\_PID\_entries() es proporcionado al área común de información en la lista de reproducción PlayList, o Playable\_PID\_entries() es proporcionado al elemento de reproducción PlayItem solamente para los datos principales, y el Virtual\_Playable\_PID\_entries() que incluye información de gestión de reproducción de subtítulos es proporcionado en el área común de información de la lista de reproducción PlayList.

En relación con lo anterior los detalles de las estructuras de datos de Playable\_PID\_entries() y de Virtual\_Playable\_PID\_entries() se describirán con detalle más adelante con respecto a las Figuras 7A-7D.

Las Figuras 6A y 6B ilustran las terceras realizaciones de la estructura de datos para gestionar la reproducción de los flujos de datos registrados en el medio o soporte de registro. Aquí, los datos de subtítulos (como un ejemplo de datos suplementarios) enlazados con unos datos principales de una pluralidad de subtítulos se almacenan como archivos de flujos de subtítulos independientes, y la reproducción de los archivos de flujos de subtítulos se gestiona usando los correspondientes subelementos de reproducción.

Por ejemplo, las Figuras 6A y 6B ilustran un elemento de reproducción PlayItem en la lista de reproducción PlayList que incluye información de gestión de reproducción para reproducir los datos principales, y los subelementos de reproducción SubPlayItem 1 y SubPlayItem 2 incluyen información de gestión de reproducción para reproducir respectivamente los archivos de flujos de subtítulos Clip 1 y 2 para dos subtítulos respectivamente en los lenguajes coreano e inglés.

Como se muestra más adelante, hay una estructura de datos de Playable\_PID\_entries() para proporcionar datos principales reproducibles e información de subtítulos al usuario como información de gestión de reproducción en el elemento de reproducción PlayItem para los datos principales, y en los subelementos de reproducción SubPlayItem 1 y SubPlayItem 2 para los respectivos datos de subtítulos. La Figura 6B ilustra además que la lista de reproducción PlayList puede incluir la estructura de datos de Virtual\_Playable\_PID\_entries() para gestionar la reproducción de los datos principales y de subtítulos.

Particularmente, en el caso de la Figura 6B, todos los casos son posibles, en los que Playable\_PID\_entries() es proporcionado al elemento de reproducción PlayItem y los subelementos de reproducción SubPlayItem 1 SubPlayItem 2 y el Virtual\_Playable\_PID\_entries() es proporcionado al área común de información en la lista de reproducción PlayList, o Playable\_PID\_entries() es proporcionado al elemento de reproducción PlayItem solamente para los datos principales, y el Virtual\_Playable\_PID\_entries() que incluye información de gestión de reproducción de subtítulos en el área de información común es proporcionado en la lista de reproducción PlayList.

En relación con lo anterior los detalles de las estructuras de datos de Playable\_PID\_entries() y de Virtual\_Playable\_PID\_entries() se describirán con detalle más adelante con respecto a las Figuras 7A-7D.

Las características principales del presente invento notables de las realizaciones primera a tercera pueden resumirse como sigue.

Primero, la definición que los datos principales y el subtítulo (datos suplementarios) forman archivos individuales separados permite, no solamente un caso cuando los datos suplementarios, tales como el subtítulo, que puedan ser registrados en el disco óptico, sino también utilizar un archivo externo del disco óptico por medio de una descarga, y lo similar en el futuro.

Segundo, aunque los datos principales y el subtítulo (datos suplementarios) relacionados entre sí son gestionados bajo la misma información de archivo, por ejemplo, el archivo de lista de reproducción PlayList, que tiene en cuenta una variedad del subtítulo (datos suplementarios), los datos principales y los datos de subtítulos están separados en un elemento de reproducción PlayItem y subelemento de reproducción SubPlayItem en el registro de la información de gestión de reproducción. Por lo tanto, incluso en un caso en el que los datos suplementarios relacionados con los datos principales existe en una variedad de formas distintas del subtítulo, la aplicación ampliable de estos datos suplementarios se hace fácil de acuerdo con el presente invento.

La introducción de la información de gestión de reproducción independiente de los datos principales, tal como Playable\_PID\_entries() y el Virtual\_Playable\_PID\_entries(), en la información de gestión del subtítulo (datos suplementarios) permite una gestión de reproducción más efectiva del subtítulo.

En relación con lo anterior, las estructuras de datos de Playable\_PID\_entries() y de Virtual\_Playable\_PID\_entries() mencionadas en las realizaciones primera a tercera como información de gestión de reproducción se describirán con detalle más adelante.

La Figura 7A ilustra en detalle la estructura de datos de Playable\_PID\_entries() de un elemento de reproducción y de un subelemento de reproducción. Como se ha mostrado, la estructura de datos de Playable\_PID\_entries() del elemento de reproducción y del subelemento de reproducción incluyen un campo number\_of\_PID\_entries que indica el número de entradas PID en la estructura de datos. Para cada una de las entradas de número de PID, las estructuras de datos proporcionan un campo ref\_to\_stream\_PID(k) y un campo de atributos. El campo ref\_to\_stream\_PID(k) proporciona el PID de los paquetes de datos del flujo de datos. Por ejemplo, cuando en el elemento de reproducción PlayItem se proporciona el PID del flujo AV principal. Cuando en el subelemento de reproducción Sub-PlayItem el PID es el PID de un flujo de datos suplementarios.

En consecuencia, como todos los flujos AV principales gestionados por elementos de reproducción se registran en el formato MPEG2 TS, la gestión de la reproducción puede realizarse adecuadamente con el campo `ref_to_stream_PID(k)` dentro de `Playable_PID_entries()` incluido en la información del elemento de reproducción `PlayItem()`.

Sin embargo, como se ha descrito antes, los datos suplementarios, tales como ciertos tipos de datos de subtítulos, pueden no ser registrados en el formato MPEG2 TS. Como consecuencia, no existe "PID" en los datos de subtítulos, y no es posible la reproducción del subtítulo con el campo `ref_to_stream_PID(k)`. Por lo tanto, como se ha mostrado en 7A, la estructura de datos de `Playable_PID_entries()` del subelemento de reproducción `Sub_PlayItem` puede incluir un número de subelemento de reproducción `Sub_PlayItem_num` o un nombre de archivo de clips correspondiente `Clip_file_name`, o un campo `Text_subtitle_file_name`, etc para identificar el archivo de clips apropiado para la reproducción de los datos suplementarios.

Las Figuras 7B y 7C ilustran las estructuras detalladas de `Playable_PID_entries()` y las estructuras de datos de `Virtual_Playable_PID_entries()`. La Figura 7B ilustra una realización en la que la estructura de datos de `Playable_PID_entries()` se proporciona para el elemento de reproducción `PlayItem` de una lista de reproducción `PlayList` pero no para un subelemento de reproducción `SubPlayItem`. Aquí la estructura de datos de `Playable_PID_entries()` del elemento de reproducción `PlayItem` es la misma que la mencionada antes con respecto a la Figura 7A. La Figura 7C ilustra una realización en la que la estructura de datos de `Playable_PID_entries()` se proporciona para el elemento de reproducción `PlayItem` y para el subelemento de reproducción `SubPlayItem`. Aquí las estructuras de datos de `Playable_PID_entries()` del elemento de reproducción `PlayItem` y del subelemento de reproducción `SubPlayItem` son las mismas mencionadas antes con respecto a la Figura 7A.

Las Figuras 7B y 7C ilustran también la estructura de datos de `Virtual_Playable_PID_entries()`. Esta estructura de datos tiene los mismos campos que los descritos antes con respecto a las estructuras de datos de `Playable_PID_entries()` del subelemento de reproducción `SubPlayItem`. No obstante, la estructura de datos de `Virtual_Playable_PID_entries()` proporciona los PIDs de los flujos de datos suplementarios y del flujo de datos principales. Es decir, la estructura de datos de `Virtual_Playable_PID_entries()` proporciona la misma información que la estructura de datos de `Playable_PID_entries()` del elemento de reproducción `PlayItem` y del subelemento de reproducción `SubPlayItem`. Como tal, estructura de datos de `Virtual_Playable_PID_entries()` define una lista del flujo de datos principales y de cada flujo de datos suplementarios para selección por un aparato de reproducción durante la presentación del elemento de reproducción `PlayItem` y del subelemento de reproducción `SubPlayItem`.

De acuerdo con esto, el aparato de reproducción de registro óptico (Figura 8) puede reproducir los flujos de datos más eficientemente debido a que el archivo de listas de reproducción puede proporcionar la información de gestión de reproducción de `Virtual_Playable_PID_entries()` para los flujos de datos principales y suplementarios. Además, si las estructuras de datos de `Playable_PID_entries()` se proporcionan en la información del elemento de reproducción `PlayItem()` o en la información del subelemento de reproducción `SubPlayItem()` se mejorará la fiabilidad de esta información de gestión de reproducción.

La Figura 7D ilustra con más detalle una sintaxis de subelemento de reproducción. Como se ha mostrado, la información del subelemento de reproducción `SubPlayItem()` tiene un campo para designar el nombre del archivo de información de clips `Clip_information_file_name` asociado con el archivo de flujos que ha de ser reproducido, y proporciona un momento de comienzo `SubPlayItem_In_time` y un momento de terminación `SubPlayItem_Out_time` para reproducir el archivo de flujos indicado por el archivo de información de clips nombrado. El subelemento de reproducción incluye también el campo `SubPlayItem_type` para designar un tipo de archivo de flujos suplementario gestionado por el subelemento de reproducción. Por ejemplo, si el flujo de datos suplementarios es un flujo de audio para presentación de diapositivas navegable este campo se fija en "2". O si el flujo de datos suplementarios es un subtítulo de texto el campo de tipos se fija en "3". Por lo tanto, es evidente que diversos tipos de datos suplementarios pueden ser ampliados a medida que avanza el proceso de normalización.

Si el archivo de flujos gestionado por el subelemento de reproducción es un subtítulo ("`SubPlayItem_type = 3`"), entonces el subelemento de reproducción puede además incluir campo `Linking_Font_Info`. La información del `Linking_Font_Info` relacionado con la fuente del subtítulo proporciona un `Font_File_name` si los archivos de fuentes de posibles fuentes existen individualmente, o con un campo `Font_pointer` que indica una posición de una fuente propia del subtítulo en un archivo de fuentes si solamente hay un archivo de fuentes.

La Figura 8 es un diagrama de bloques detallado de un aparato de registro y de reproducción ópticos de acuerdo con el presente invento. Como se ha mostrado, el aparato incluye una unidad transductora (pickup) 11 que lee la información de gestión y los datos registrados en un disco óptico, un servo 14 que controla el funcionamiento de la unidad transductora (pickup) 11, una unidad de procesamiento de señales 13 que restaura una señal de reproducción de sonido recibida de la unidad transductora (pickup) 11 en un valor de señal deseado o que modula una señal que tiene que ser registrada en el disco óptico, una memoria 15 que almacena temporalmente la información de gestión tal como la información de sonido y los datos de sonido, como se ha discutido antes, y un microordenador 16 que controla el funcionamiento del servo 14, la unidad de procesamiento de señales 13 y la

memoria 15. Los elementos antes mencionados del aparato de registro y de reproducción ópticos pueden ser llamados una parte de registro y de reproducción.

5 En relación con lo anterior, en el presente invento la memoria 15 representa diversos medios de almacenamiento (RAM, memoria intermedia, y similares) que pueden existir en el aparato de registro y de reproducción ópticos, y es evidente que la memoria 15 puede ser sustituida por una pluralidad de diferentes medios de almacenamiento.

10 Un decodificador AV 17 decodifica los datos de salida de acuerdo con la unidad de control 12 para proporcionar los datos decodificados a un usuario. Con el fin de realizar una función de registro de una señal en el disco óptico un codificador AV 18 convierte una señal de entrada en una señal específicamente formateada tal como un flujo de transporte MPEG2 de acuerdo con el control de la unidad de control 12 y proporciona la señal convertida a la unidad de procesamiento de señales 13 del sistema de registro y reproducción de sonido 20.

15 La unidad de control 12, la cual es un elemento de las operaciones de control del aparato tal como se ha discutido en detalle antes, controla el sistema de registro y reproducción de sonido 20 (y más específicamente los elementos que están en él). Por ejemplo, la unidad de control 12 controla la lectura de la información que gestiona el subtítulo en respuesta a una orden del usuario para reproducir un determinado subtítulo y reproduce el subtítulo de acuerdo con la información de gestión de reproducción de subtítulos incluida en la información del subelemento de reproducción leída. Más específicamente, la unidad de control 12 determina si el subtítulo es reproducible mediante el uso de la información de gestión de reproducción de Playable\_PID\_entries() o de Virtual\_Playable\_PID\_entries() almacenadas temporalmente en la memoria, lee la fuente del subtítulo si el subtítulo es reproducible, y controla la reproducción del subtítulo.

20 En tanto que el invento ha sido explicado con respecto a un limitado número de realizaciones, los expertos en la técnica, que se benefician de esta explicación, podrán apreciar numerosas modificaciones y variaciones en él. Por ejemplo, aunque ha sido descrito con respecto a un disco óptico ROM Blu-ray en diversos casos, el presente invento no está limitado a esta norma de disco óptico o a discos ópticos. Se sobreentiende que tales modificaciones y variaciones caen dentro del alcance del invento.

### 30 **Aplicabilidad industrial**

El presente invento incluye una estructura de datos para gestionar la reproducción de flujos de datos registrados en él. En una realización el medio o soporte de registro almacena una lista de reproducción que incluye una tabla de flujos, un elemento de reproducción y un subelemento de reproducción. El elemento de reproducción incluye información para gestionar la reproducción de un flujo de datos principales de paquetes de datos, y el subelemento de reproducción incluye información para gestionar la reproducción de al menos un flujo de datos suplementarios de paquetes de datos. La tabla de flujos proporciona una lista de identificadores de paquetes en los paquetes de datos de los flujos de datos principales y suplementarios.

40 Será evidente para los expertos en la técnica que en el presente invento pueden realizarse diversas modificaciones y variaciones. De este modo, se pretende que el presente invento cubra las modificaciones y variaciones de este invento siempre que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones que se adjuntan.

## REIVINDICACIONES

1. Un método de reproducción de flujos de datos, que comprende:

5 leer desde un medio o soporte de registro el cual almacena un archivo de flujos de datos suplementarios que incluye un flujo de datos suplementarios, un archivo de flujos de datos principales que incluye un flujo de datos principales, y archivos de listas de reproducción y archivos de información de clips, en donde el archivo de flujos de datos suplementarios es independiente del archivo de flujos de datos principales; y  
10 leer un archivo de listas de reproducción que incluye un elemento de reproducción para gestionar el flujo de datos principales y un subelemento de reproducción para gestionar el flujo de datos suplementarios relacionados con el flujo de datos principales, el elemento de reproducción identificando un intervalo de reproducción en un clip del flujo de datos principales, el subelemento identificando un intervalo de reproducción en un clip del flujo de datos suplementarios, en donde el subelemento de reproducción incluye un campo que indica un archivo de información de clip correspondiente al archivo de flujos de datos  
15 suplementarios; y que reproduce el flujo de datos principales y el flujo de datos suplementarios utilizando el elemento de reproducción y el subelemento de reproducción respectivamente, en el que el archivo de listas de reproducción incluye entradas de flujos que definen una lista de flujos de datos que pueden ser seleccionadas por un aparato de reproducción durante la presentación del elemento y subelemento de reproducción, los flujos de datos incluyen al menos un flujo de datos principales y al menos un flujo de datos suplementarios, las entradas de flujos incluyen un campo PID de flujos que indica los  
20 identificadores de paquetes de los paquetes de datos para los flujos de datos de manera que el aparato de reproducción selecciona el flujo de datos principales y el flujo de datos suplementarios utilizando sus identificadores de paquetes indicados por las entradas de flujos.

- 25 2. El método de la reivindicación 1, en el que las entradas de flujos incluyen un campo de atributos que proporciona información de atributos de los flujos de datos.

3. El método de la reivindicación 1, que comprende además:

30 descargar el archivo de flujos de datos suplementarios.

4. El método de la reivindicación 1, en el que el flujo de datos principales es un flujo de datos de vídeo y el flujo de datos suplementarios es un flujo de datos de subtítulos de texto relacionados con el flujo de datos de vídeo.

- 35 5. El método de la reivindicación 1, en el que el flujo de datos suplementarios es un flujo de datos de audio para una diapositiva navegable.

6. El método de la reivindicación 1, en el que el flujo de datos suplementarios es un flujo de datos de menús de gráficos interactivos.

- 40 7. El método de la reivindicación 1, en el que las entradas de flujos están incluidas en el elemento de reproducción.

8. Un aparato para reproducir flujos de datos, que comprende:

45 una unidad transductora (pickup) (11) configurada para leer datos grabados en un medio o soporte de registro, el medio o soporte de registro almacena un archivo de flujos de datos suplementarios que incluye un flujo de datos suplementarios, un archivo de flujos de datos principales que incluye un flujo de datos principales, y archivos de listas de reproducción y archivos de información de clips, en donde el archivo de flujos de datos suplementarios es independiente del archivo de flujos de datos principales; y  
50 un controlador (16) configurado para:

55 controlar la unidad transductora (pickup) (11) para leer una lista de reproducción que incluye un elemento de reproducción para gestionar el flujo de datos principales y un subelemento de reproducción para gestionar el flujo de datos suplementarios, el elemento de reproducción identificando un intervalo de reproducción en un clip del flujo de datos principales, el subelemento de reproducción identificando un intervalo de reproducción en un clip del flujo de datos suplementarios, en donde el subelemento de reproducción incluye un campo que indica un archivo de información de clips correspondiente al archivo de flujos de datos suplementarios; y  
60 controlar la unidad transductora (pickup) (11) para reproducir el flujo de datos principales y el flujo de datos suplementarios definidos en las entradas de flujos de acuerdo con dichos elemento y subelemento de reproducción, en el que el archivo de listas de reproducción incluye entradas de flujos que definen una lista de los flujos de datos que pueden ser seleccionadas durante la presentación del elemento de reproducción o del subelemento de reproducción, los flujos de datos incluyen al menos un  
65 flujo de datos principales y al menos un flujo de datos suplementarios, las entradas de flujos incluyen un campo PID de flujos que indica los identificadores de paquetes de los paquetes de datos para los

flujos de datos, el controlador (16) selecciona el flujo de datos principales y el flujo de datos suplementarios utilizando sus identificadores de paquetes indicados por las entradas de flujos.

- 5 9. El aparato de la reivindicación 8, en el que las entradas de flujos incluyen un campo de atributos que proporciona información de atributos de los flujos de datos.
- 10 10. El aparato de la reivindicación 8, que comprende además:  
una unidad de almacenamiento configurada para almacenar el archivo de flujos de datos suplementarios de una fuente externa.
- 15 11. El aparato de la reivindicación 8, en el que el flujo de datos principales es un flujo de datos de vídeo y el flujo de datos suplementarios es un flujo de datos de subtítulos de texto relacionados con el flujo de datos de vídeo.
- 20 12. El aparato de la reivindicación 8, en el que el flujo de datos suplementarios es un flujo de datos de audio para una diapositiva navegable.
13. El aparato de la reivindicación 8, en el que el flujo de datos suplementarios es un flujo de datos de menús de gráficos interactivos.

FIG. 1

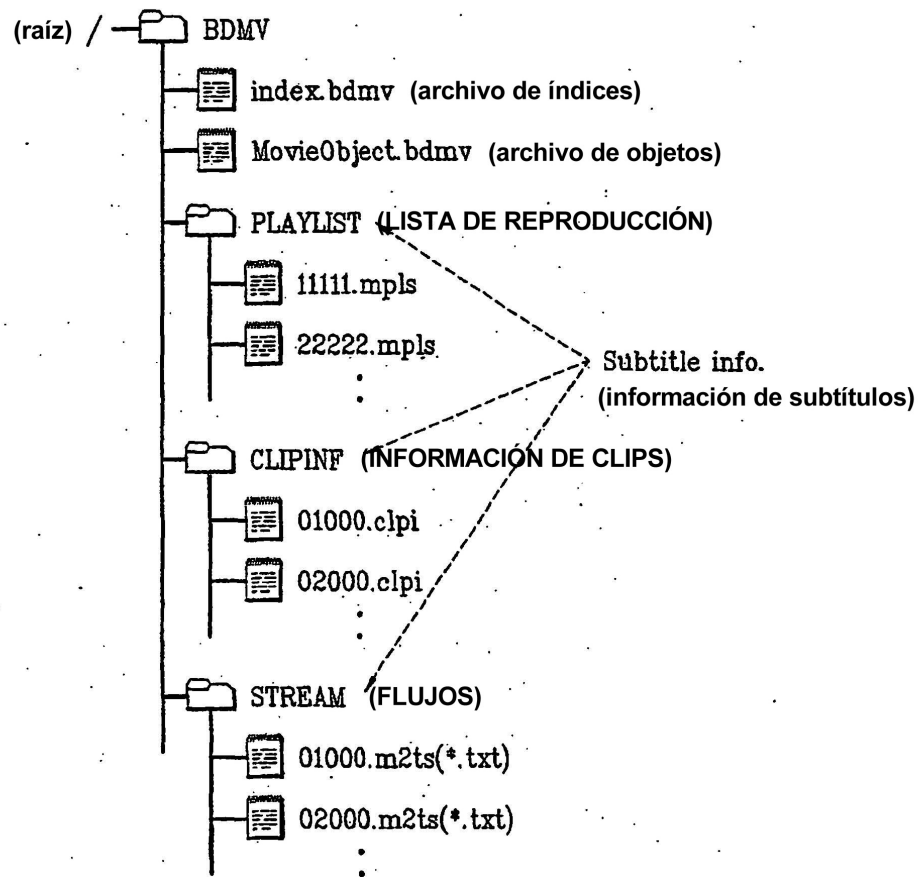


FIG. 2

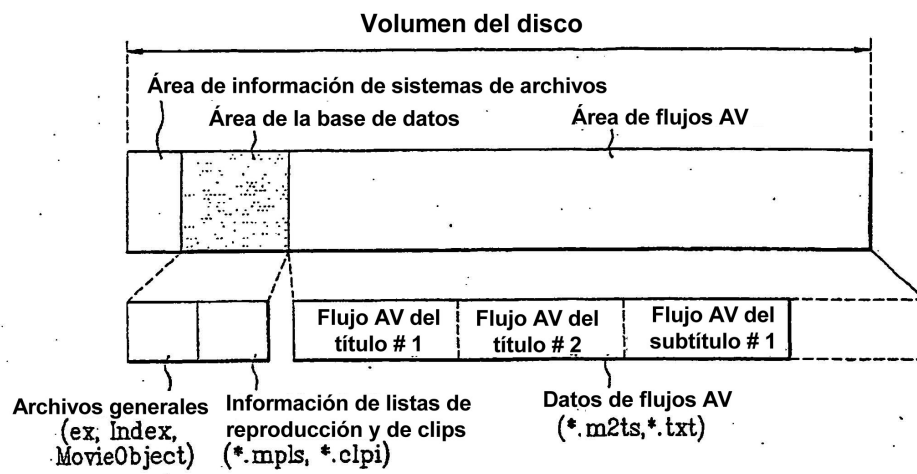


FIG. 3A

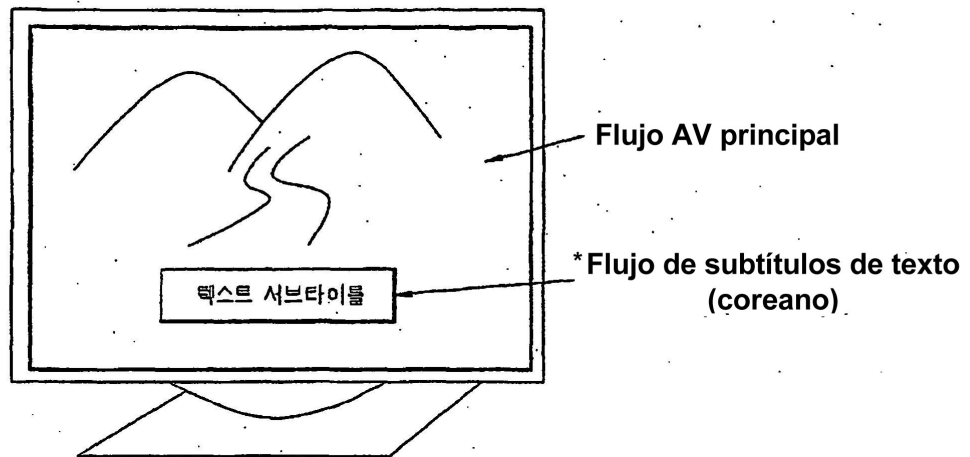


FIG. 3B

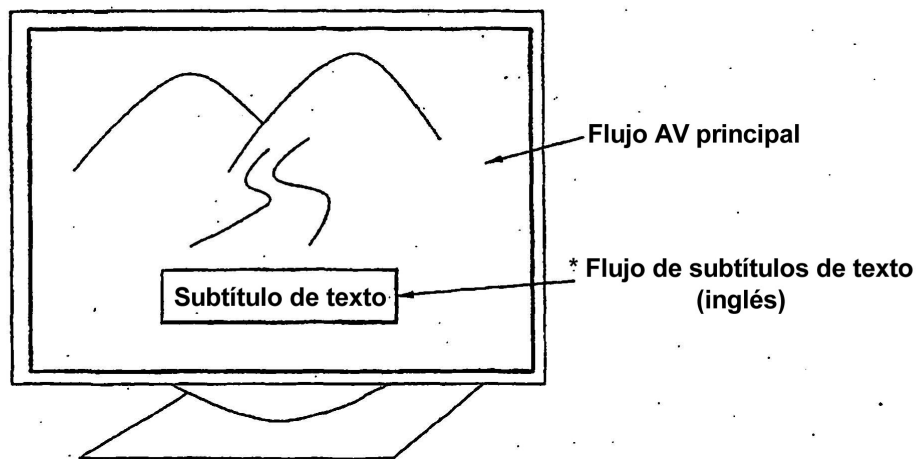


FIG. 4A

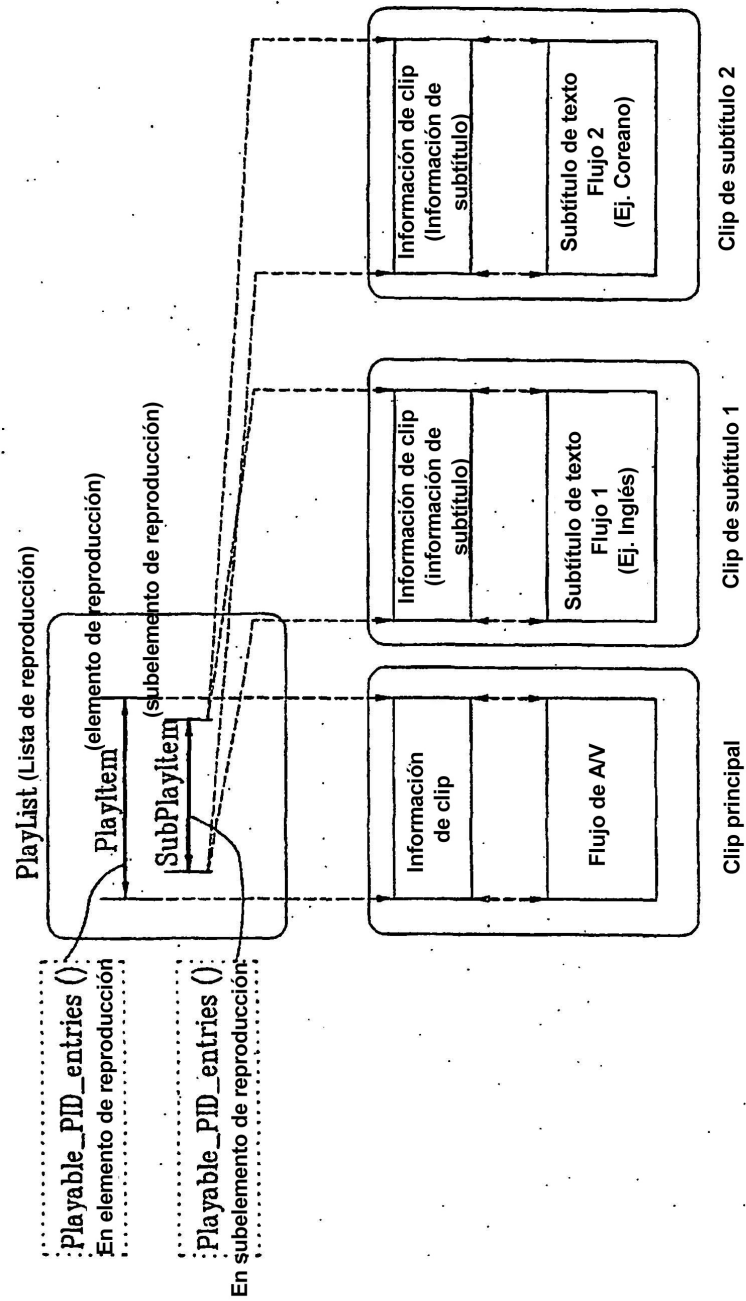


FIG. 4B

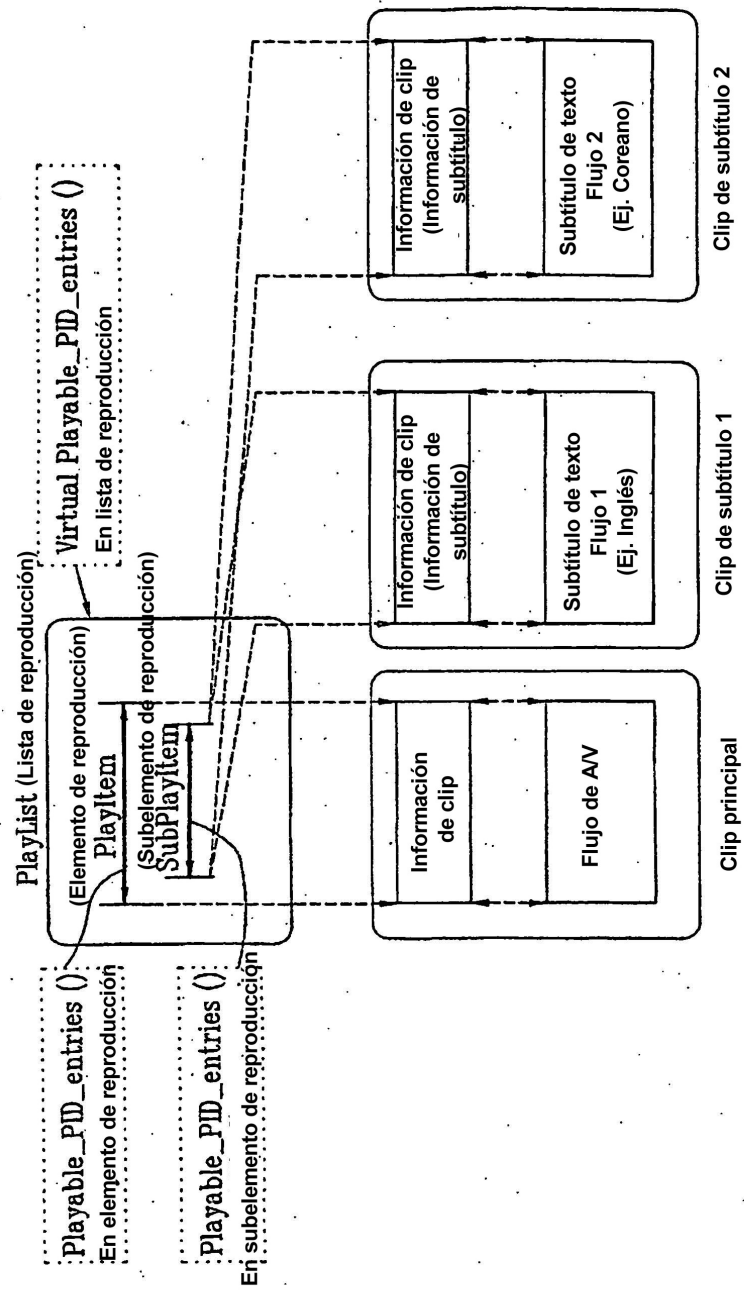


FIG. 5A

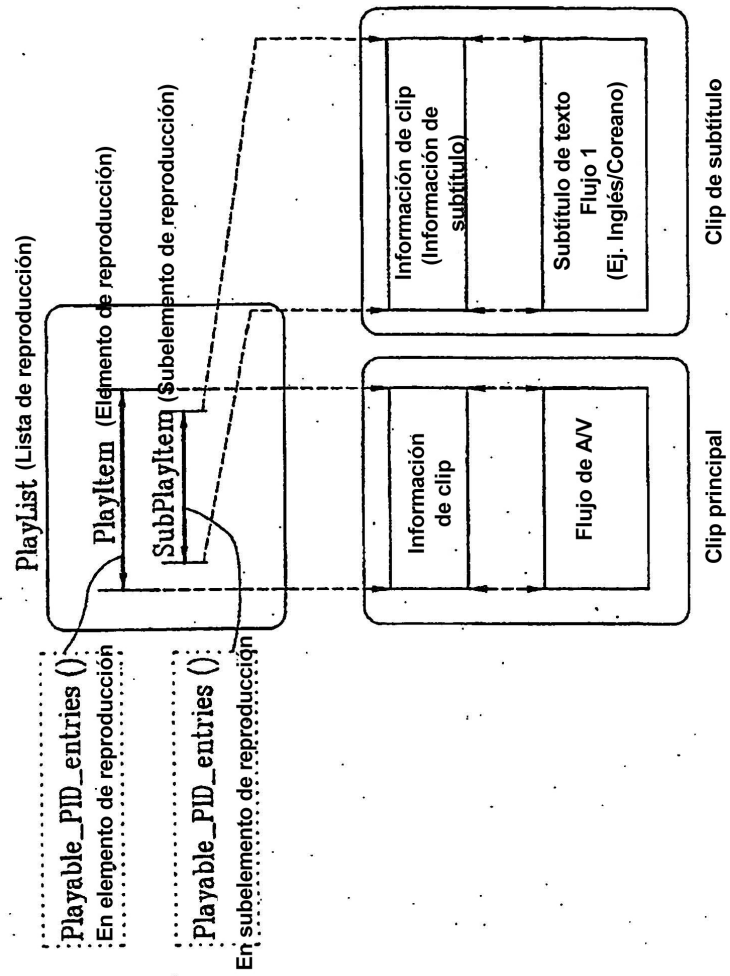


FIG. 5B

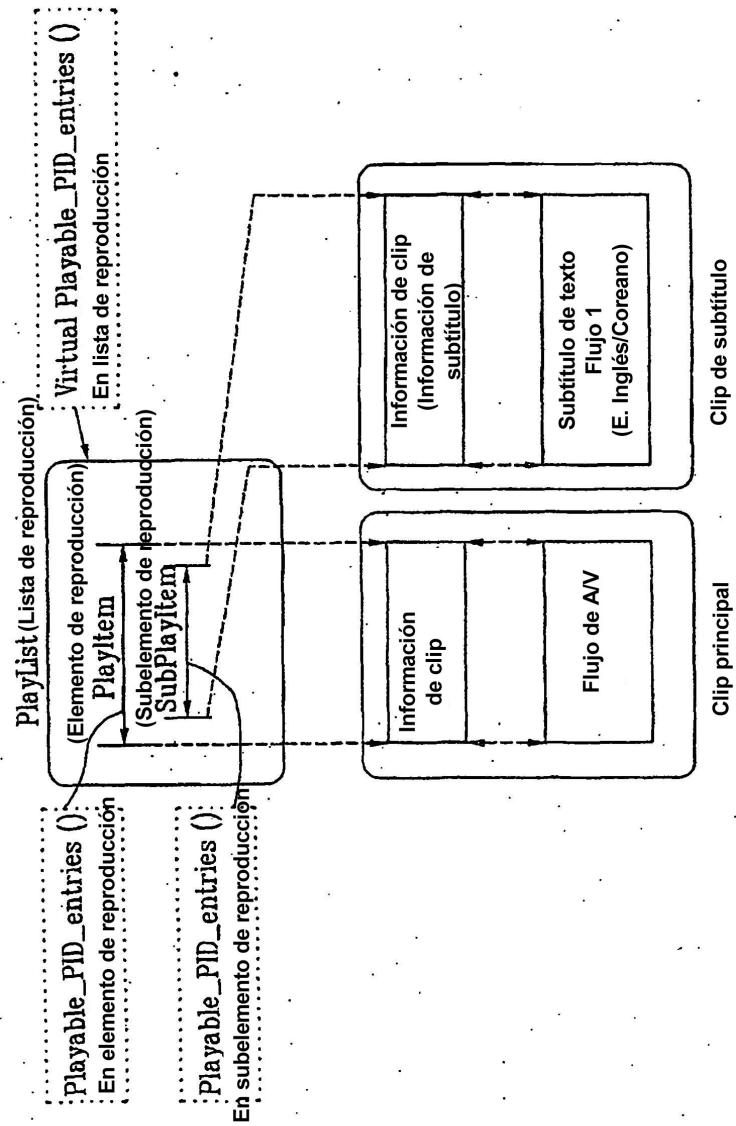


FIG. 6A

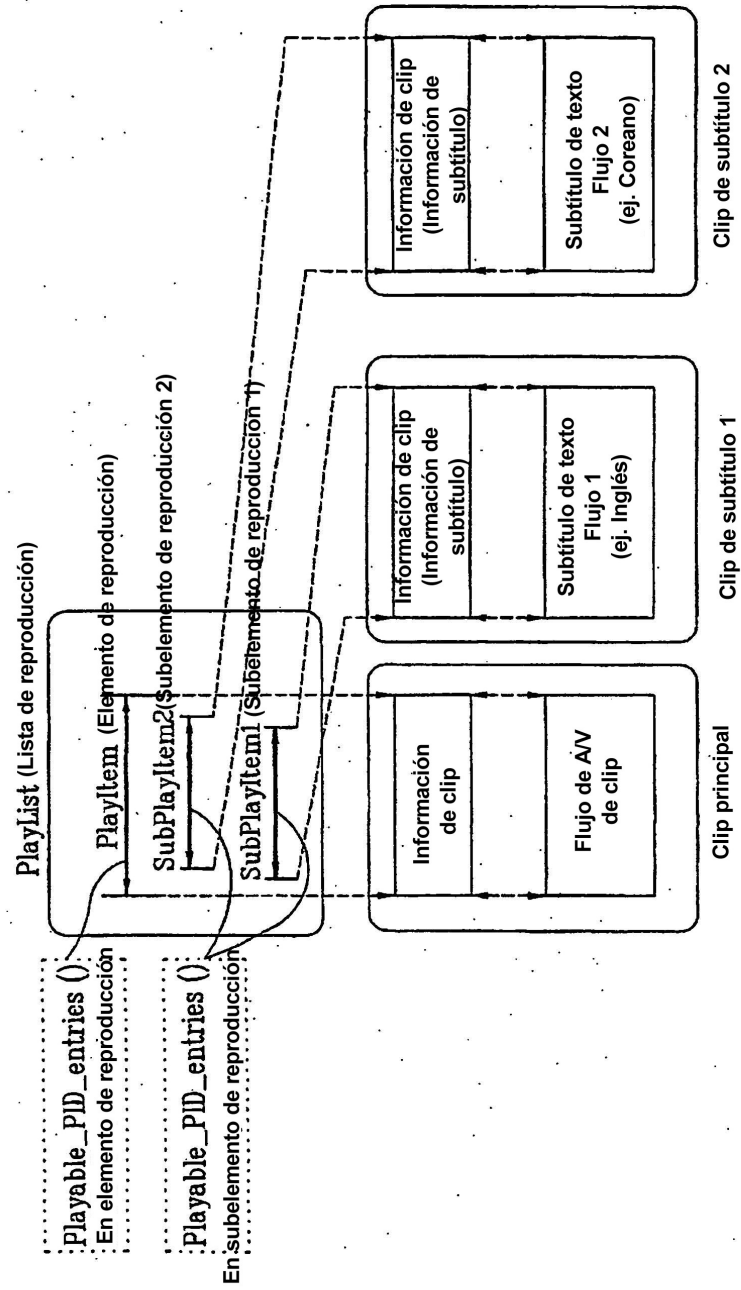


FIG. 6B

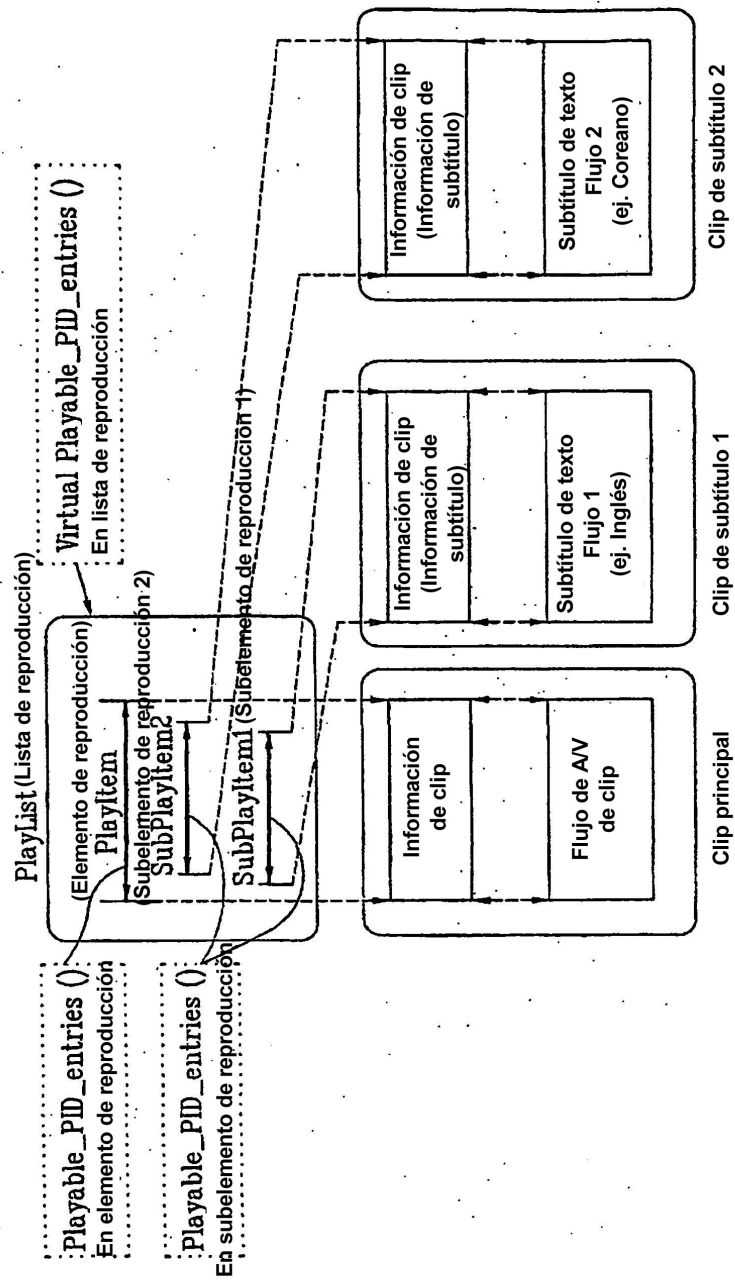


FIG. 7A

&lt;Playlist Syntax&gt; (&lt;Sintaxis de Lista de reproducción&gt;)

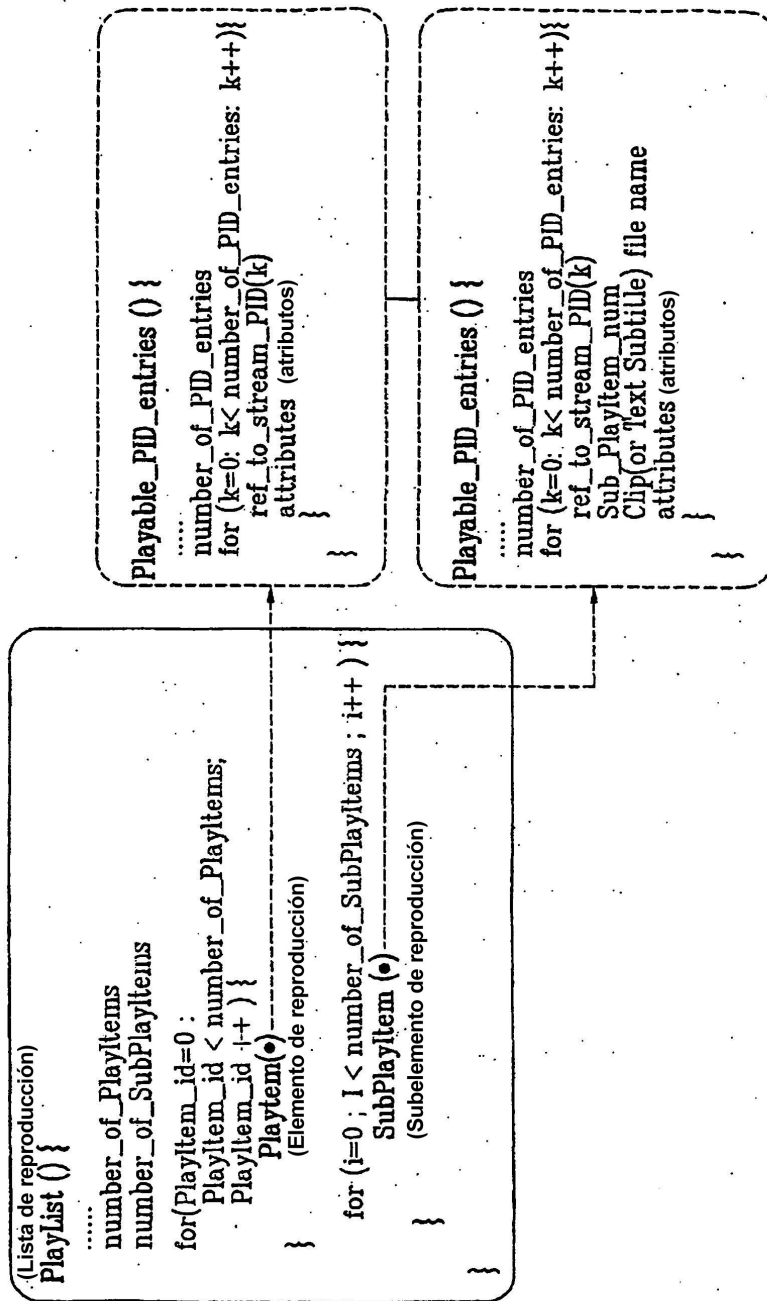


FIG. 7B

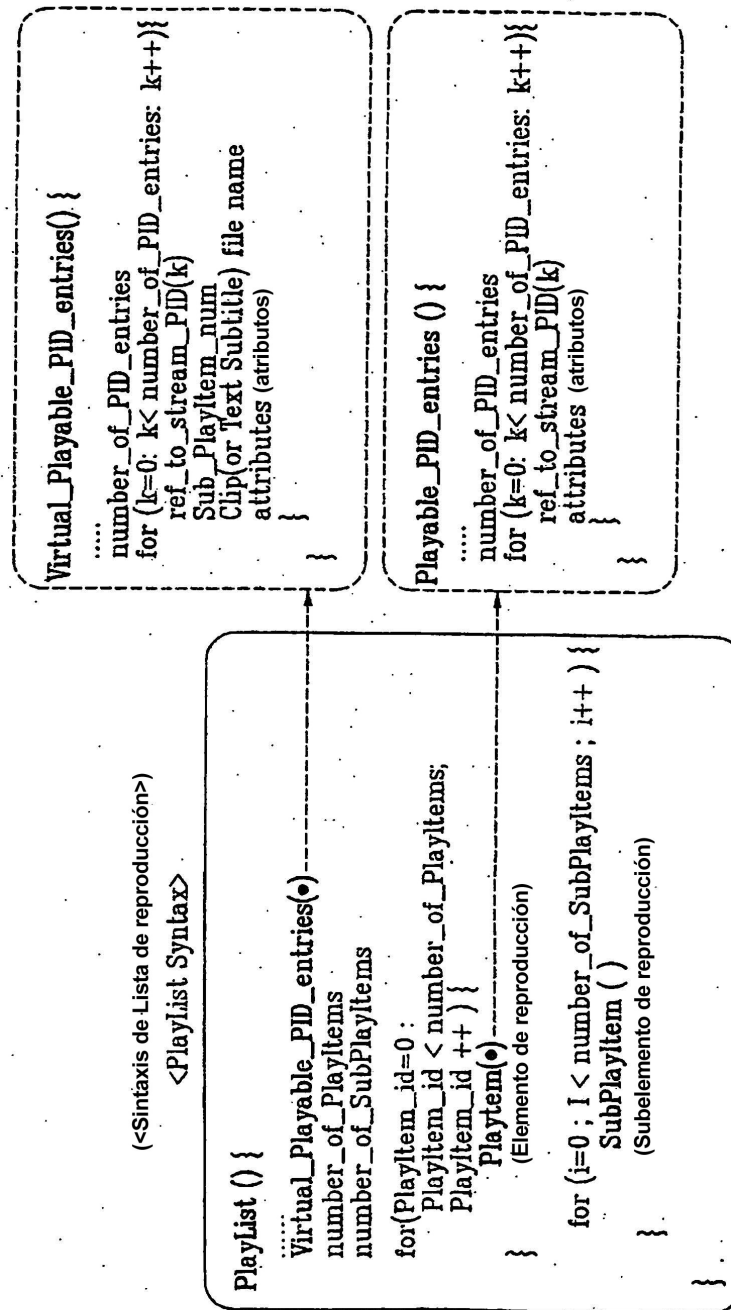


FIG. 7C

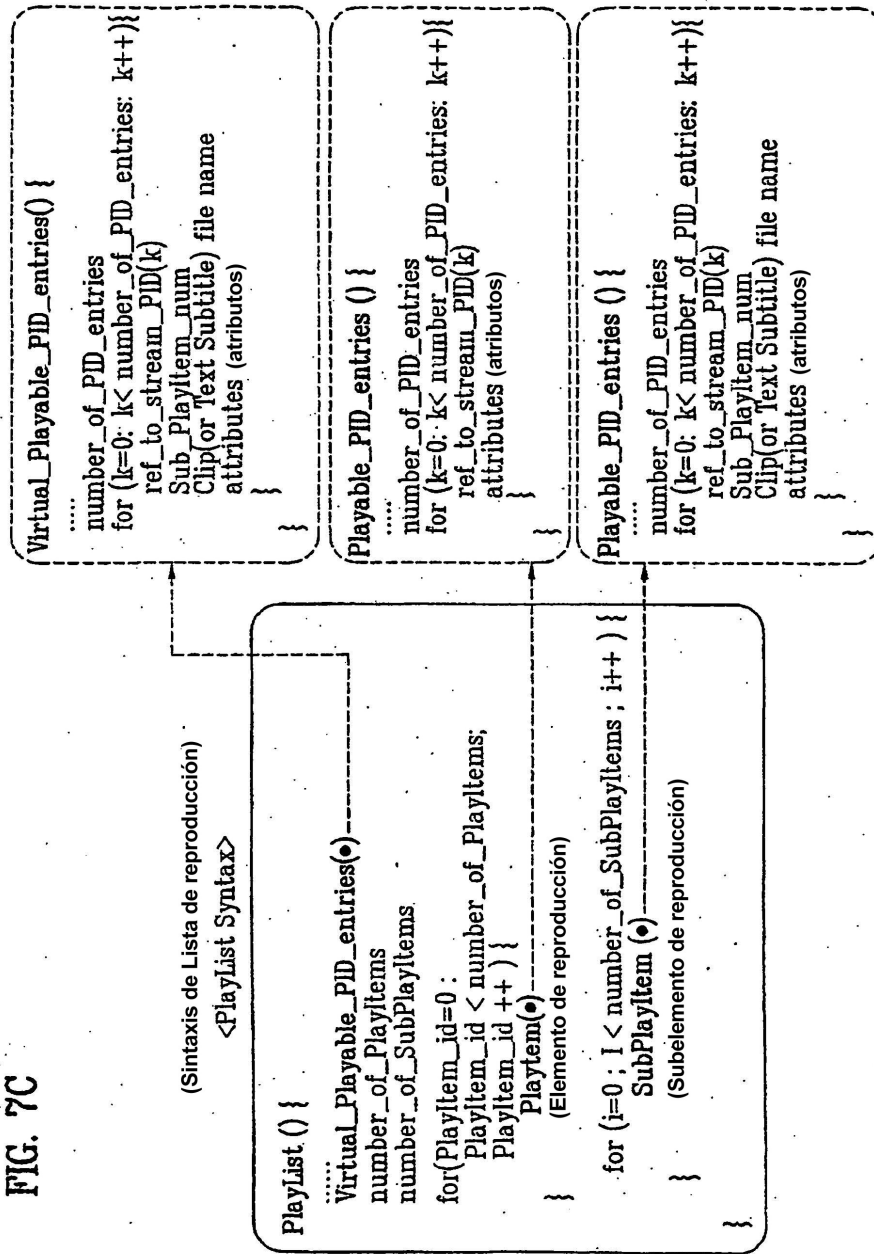


FIG. 7D

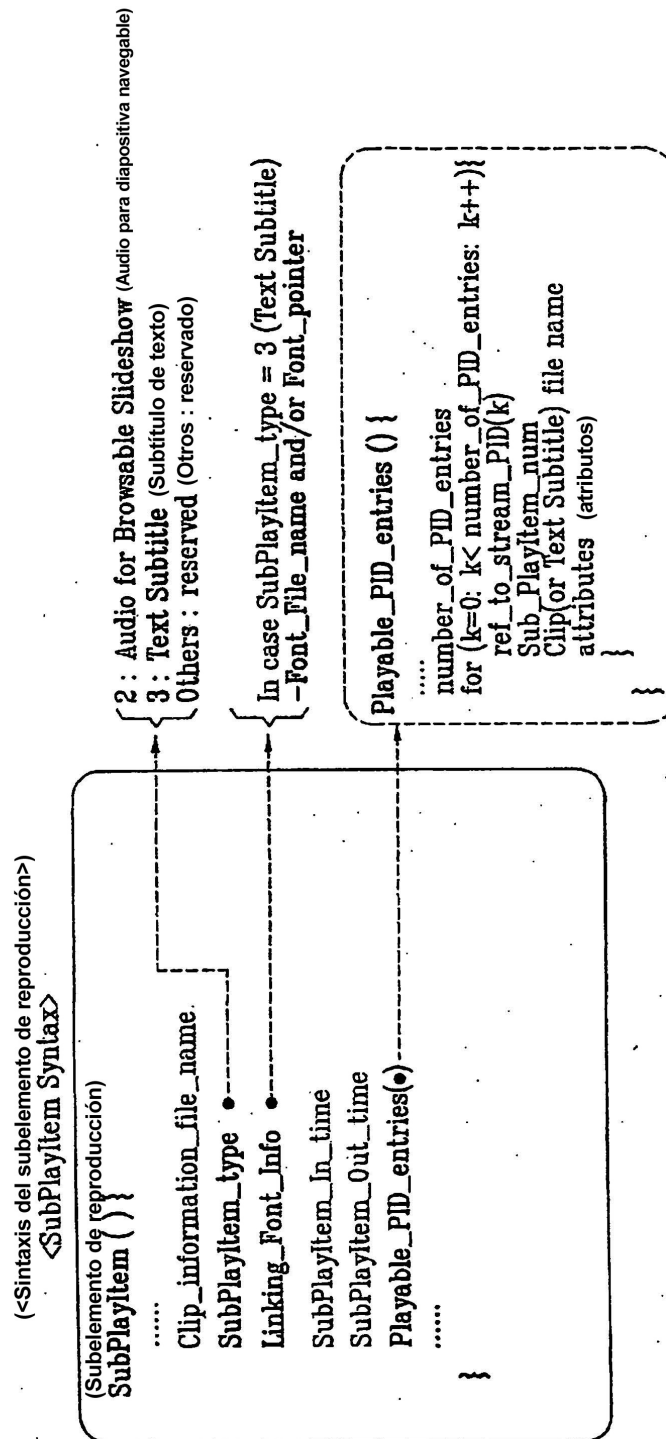


FIG. 8

