

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 485 493**

51 Int. Cl.:

G11B 27/034 (2006.01)

G11B 27/10 (2006.01)

G11B 20/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.1999 E 99960966 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.05.2014 EP 1050049**

54 Título: **Método y dispositivo para grabar información en tiempo real**

30 Prioridad:

16.11.1998 EP 98203857

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

13.08.2014

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)
HIGH TECH CAMPUS 5
5656 AE EINDHOVEN, NL**

72 Inventor/es:

**WILSON, PATRICIA E. M. y
BRONDIJK, ROBERT A.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 485 493 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y dispositivo para grabar información en tiempo real

5 La invención se refiere a un método de grabación de información en tiempo real y parámetros de reproducción relacionados con el mismo en un soporte de grabación dispuesto de acuerdo con un formato de grabación, en el que el método de información en tiempo real se subdivide en unidades y los parámetros de reproducción se generan e incluyen en las unidades, parámetros de reproducción que comprenden punteros a unidades localizadas en una distancia hacia delante y/o hacia atrás con relación a la unidad en la que se incluyen los punteros.

10 La invención se refiere adicionalmente a un dispositivo para grabar información en tiempo real y parámetros de reproducción relacionados con el mismo en un soporte de grabación dispuesto de acuerdo con un formato de grabación, comprendiendo el grabador medios de procesamiento para subdividir la información en tiempo real en unidades y para generar los parámetros de reproducción para incluirse en las unidades, parámetros de reproducción que comprenden punteros a unidades localizadas en una distancia hacia delante y/o hacia atrás con relación a la unidad en la que se incluyen los punteros.

Un método de grabación de información en tiempo real en un soporte de grabación se conoce a partir del documento EP 814475. La información en tiempo real es información que tiene una naturaleza en tiempo real para reproducirse a una velocidad prescrita, normalmente información de audio o vídeo o una combinación de audio y vídeo. En el método conocido la información de vídeo se codifica digitalmente y se subdivide en unidades, que son segmentos cortos, pero reproducibles independientemente de la información en tiempo real, aunque puede incluirse información de audio correspondiente en las unidades. La información de control para acceder y reproducir el material en tiempo real se genera para posibilitar varias funciones de reproducción. Un programa reproducible por usuario normalmente denominado título, por ejemplo una película, está constituido por una secuencia de unidades e información de control correspondiente. Parte de la información de control, denominada parámetros de reproducción, se incluye en las unidades para posibilitar control de reproducción usando información almacenada con la propia información en tiempo real relacionada, que reduce la necesidad de memoria en el reproductor para almacenar información de control leída a partir de tablas separadas, tales como listas de dirección de unidades. En particular, los parámetros de reproducción comprenden punteros a unidades localizadas en una distancia en dirección hacia delante o hacia atrás, normalmente a intervalos fijos en el tiempo de reproducción. Ya que las unidades se almacenan en el soporte de grabación consecutivamente, dicha distancia corresponde a una distancia a lo largo de la pista entre la unidad que comprende dichos punteros y tales unidades hacia delante y hacia atrás. En el caso de una señal en tiempo real de tasa de bits variable, por ejemplo vídeo después de compresión mediante MPEG2, no existe relación fija entre la distancia en tiempo y a lo largo de la pista. También otros datos, por ejemplo en el caso de audio, vídeo y texto multiplexados pueden producir una distancia no predecible a lo largo de la pista. Por lo que dichos punteros se usan en saltos a otras unidades con relación a la unidad recién leída. El usuario puede reproducir la película a velocidad convencional leyendo las unidades consecutivamente, pero él también puede explorar el material en modos de control de reproducción, por ejemplo avance rápido o retroceso a cámara lenta, usando los parámetros de reproducción en las unidades que apuntan en dirección hacia delante y/o hacia atrás. La manera en la que se proporciona la información de control y la información en tiempo real en un soporte de grabación está normalizada para posibilitar a los reproductores de diferentes marcas reproducir el material. Un ejemplo de una norma de este tipo es la norma DVD-vídeo, de la cual los aspectos relevantes, tales como los parámetros de reproducción, se describen en dicho documento EP 814475. En el método de grabación conocido los parámetros de reproducción se generan por separado después de que el material de vídeo se haya reunido y almacenado temporalmente en una memoria, por ejemplo en una cinta de vídeo. La información en tiempo real y la información de control se transfieren finalmente al soporte de grabación mediante etapas de masterizado y reproducción bien conocidas, por ejemplo prensando discos ópticos a partir de un disco maestro metálico. Un problema del método de grabación conocido es, que se requiere un almacenamiento temporal de la información en tiempo real antes de que puedan generarse la información de control y los parámetros de reproducción. En el producto final, el soporte de grabación, los parámetros de reproducción se han de situar de acuerdo con las reglas del formato, que prescriben que los parámetros de reproducción se incluyan en las unidades con la información en tiempo real. Sin embargo los parámetros de reproducción pueden generarse únicamente después de que se conozca el material en tiempo real en la dirección hacia delante durante un periodo suficiente para determinar los punteros hacia delante prescritos, y por lo tanto necesita almacenarse temporalmente una gran cantidad de información en tiempo real. Por lo tanto el método de grabación conocido es complicado y costoso, en particular en vista de grabación doméstica.

El documento EP 0 797 206 desvela un formato para información de vídeo y audio, comprendiendo la información de vídeo y audio Unidades de Objetos de Vídeo (VOBU), comprendiendo las Unidades de Objetos de Vídeo grupos, incluyendo Grupos de Navegación, comprendiendo los Grupos de Navegación información de búsqueda de datos (DSI). La DSI comprende adicionalmente punteros de búsqueda hacia delante (N FWDi) que indican la información de dirección de una VOBU localizada en una distancia de reproducción de N veces 0,5 segundos. La información en tiempo real se graba temporalmente en un Grabador de Cinta de Vídeo (VTR), los punteros de búsqueda hacia delante se calculan correctamente basándose en la información grabada en el VTR y se insertan en las Unidades de Objetos de Vídeo. La información obtenida de esta manera se transfiere a un disco maestro, a continuación a un disco estampador y a continuación se replica en discos de réplica.

Es un objeto de la invención proporcionar un método y dispositivo de grabación en el que la información en tiempo real pueda grabarse de acuerdo con un formato existente y que sea menos complejo.

5 Para este fin, el método como se describe en el párrafo introductorio se caracteriza por la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

10 Durante la grabación algunos valores de puntero se determinan como se prescribe en el formato de grabación basándose en una información en tiempo real almacenada en memoria intermedia en una memoria intermedia relativamente pequeña. Sin embargo, los valores adicionales para punteros pretendidos para apuntar a unidades más lejos en la dirección hacia delante que el periodo disponible en la memoria intermedia se calculan diferente de los valores prescritos en el formato de grabación. Los valores calculados están basados en unidades que están presentes en la memoria intermedia, es decir, que no están tan lejos como se pretende, o en valores predefinidos, por ejemplo que indican que una dirección de salto no está disponible. Esto tiene el efecto, que puede realizarse una grabación en tiempo real en una pasada, es decir, la información en tiempo real se graba en un soporte de grabación de un tipo escribible directamente en su localización final sin almacenamiento temporal, mientras que los parámetros de reproducción se generan durante la grabación.

15 La invención se basa también en el siguiente reconocimiento. Los formatos pretendidos para soportes de grabación máster y de producción en masa de un tipo de sólo lectura pueden prescribir un orden no causal en el que los parámetros de reproducción preceden al audio/vídeo grabado, puesto que este es el orden que los dispositivos de reproducción requieren la información para reproducción. La no causalidad intrínseca surge durante la grabación, puesto que uno no puede calcular valores de puntero para material de vídeo no disponible aún, en particular si el vídeo está comprimido a un código digital de longitud variable tal como MPEG2. Para un estudio de grabación profesional esto no presenta problemas, ya que el material de audio/vídeo está siempre almacenado en su totalidad en un dispositivo de almacenamiento temporal, por ejemplo en una cinta de vídeo maestra, antes de que se realice el proceso de autoría final, en el que se determinan los parámetros de reproducción. En un grabador doméstico se requiere grabación de una pasada, y por lo tanto el formato DVD-vídeo parece inadecuado. Sin embargo los inventores han observado que los dispositivos de reproducción responden de una manera predefinida a algunos valores calculados o predefinidos para parámetros de reproducción que se desvían de los valores prescritos, por ejemplo usando un mecanismo de salto diferente, por ejemplo en reproductores de DVD para avance rápido se realiza un salto a una celda siguiente cuando los parámetros de reproducción indican que no está disponible unidad hacia delante en la celda. Por lo que los parámetros de reproducción prescritos incluidos en las unidades pueden aproximarse aceptablemente estableciendo los punteros apuntando más hacia delante a algún valor calculado o predefinido. En ese caso el modo de exploración podría ser ligeramente más rápido que el pretendido, puesto que en dicho modo de exploración los saltos se realizan de celda a celda basándose en una tabla de dirección de celda presente en otro sitio en el formato DVD, en lugar de los saltos más cortos originalmente pretendidos. El modo de exploración puede ser como alternativa ligeramente más lento, si los valores de puntero se calculan para apuntar a unidades existentes menos lejos de lo pretendido.

20 De acuerdo con la invención el dispositivo como se ha descrito en el párrafo introductorio se caracteriza como se reivindica en la reivindicación 6. Se proporcionan realizaciones preferidas del método y dispositivo de acuerdo con la invención en las reivindicaciones dependientes.

25 Estos y otros aspectos de la invención se harán evidentes a partir de y se aclaran adicionalmente con referencia a las realizaciones descritas a modo de ejemplo en la siguiente descripción y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

30 La Figura 1 muestra un soporte de grabación,
 La Figura 2 muestra un dispositivo de grabación,
 La Figura 3 muestra espacio de volumen en un disco óptico,
 La Figura 4 muestra las estructuras lógicas del gestor de vídeo y los conjuntos de títulos de vídeo en más detalle,
 La Figura 5 muestra una relación entre el conjunto de objetos de vídeo y celdas y los contenidos de las celdas jerárquicamente,
 La Figura 6 muestra un diagrama para controlar la secuencia de reproducción de las celdas mediante una cadena de programa,
 La Figura 7 muestra una relación entre una unidad de objetos de vídeo y grupos de vídeo en la unidad,
 La Figura 8 muestra información de conjunto de títulos de vídeo en un conjunto de títulos de vídeo,
 La Figura 9 muestra los contenidos de una tabla de información de cadena de programa de conjunto de títulos de vídeo,
 La Figura 10 muestra la estructura de información de cadena de programa,
 La Figura 11 muestra información de reproducción de celda y los contenidos de la misma,
 La Figura 12 muestra los contenidos de una tabla de información de posición de celda,
 La Figura 13 muestra los formatos de un grupo y un paquete grabado en un disco óptico,
 La Figura 14 muestra un grupo NV_PCK,
 La Figura 15 muestra información descrita en la información genera de búsqueda de datos,
 La Figura 16 muestra información descrita en la información de reproducción ininterrumpida,

La Figura 17 muestra los contenidos de la información de ángulo ininterrumpido,
 La Figura 18 muestra la información de búsqueda de VOBUs,
 La Figura 19 muestra la estructura de información de sincronización de audio, y
 La Figura 20 muestra el método de grabación de acuerdo con la invención.

5

Los elementos correspondientes en diferentes figuras tienen idénticos números de referencia.

La Figura 1a muestra un soporte 11 de grabación con forma de disco que tiene una pista 9 y un orificio 10 central. La pista 9 está dispuesta de acuerdo con un patrón espiral de giros que constituyen sustancialmente pistas paralelas en una capa de información. El soporte de grabación puede ser ópticamente legible, denominado un disco óptico, y tiene una capa de información de un tipo grabable. Los ejemplos de un disco grabable son CD-R y CD-RW y versiones escribibles de DVD, tales como DVDRAM y DVD+RW. La pista 9 en el tipo grabable del soporte de grabación se indica mediante una estructura de pista pre-estampada proporcionada durante la fabricación del soporte de grabación en blanco. La estructura de pista está constituida, por ejemplo, mediante una pre-ranura 14 que posibilita a un cabezal de lectura/escritura seguir la pista durante la exploración. La información se representa en la capa de información mediante marcas ópticamente detectables grabadas a lo largo de la pista, por ejemplo hoyos y planicies.

10

15

20

La Figura 1b es una sección transversal tomada a lo largo de la línea b-b del soporte 11 de grabación del tipo grabable, en el que se proporciona un sustrato 15 transparente con una capa 16 de grabación y una capa 17 protectora. La pre-ranura 14 puede implementarse como una indentación o en una elevación, o como una propiedad material que se desvía de su alrededor.

25

30

35

El soporte 11 de grabación se pretende para llevar información en tiempo real de acuerdo con un formato normalizado, para ser reproducible en dispositivos de reproducción normalizados. El formato de grabación incluye la manera en la que la información se graba, codifica y mapea lógicamente. El mapeo lógico puede comprender una subdivisión del área disponible en una entrada 18, un área de grabación para datos de usuario y una salida 19. Adicionalmente el mapeo puede comprender información de gestión de ficheros para recuperar la información de usuario, tal como una Tabla de Contenidos o un sistema de ficheros, por ejemplo ISO 9660 para CDROM o UDF para DVD-ROM. Tal información de gestión de ficheros se mapea en una localización predefinida en el soporte de grabación, normalmente en o directamente después del área de entrada. Sin embargo este documento se refiere adicionalmente a aspectos del formato relacionados con la manera en que se graba la información en tiempo real, es decir, formato de la información de vídeo y/o audio y su correspondiente información de control. El soporte 11 de grabación se proporciona con un punto 13 de inicio para crear un área 12 libre para acomodar información de control relacionada con información en tiempo real grabada. El proceso de grabación en tiempo real se describe a continuación con referencia a la Figura 20.

40

45

50

55

60

65

La Figura 2 muestra un dispositivo de grabación para escribir información en un soporte 11 de grabación de un tipo que es (re)escribible. El dispositivo se proporciona con medios 21 de accionamiento para rotar el soporte 1 de grabación, y un cabezal 22 para explorar la pista en el soporte de grabación. Se proporciona el aparato con medios 25 de posicionamiento para situar de manera aproximada el cabezal 22 en la dirección radial en la pista. El cabezal comprende un sistema óptico de un tipo conocido para generar un haz 24 de radiación guiado a través de elementos ópticos centrados en un punto 23 de radiación en una pista de la capa de información del soporte de grabación. El haz 24 de radiación se genera mediante una fuente de radiación, por ejemplo un diodo láser. El cabezal comprende adicionalmente un accionador de enfoque para mover el enfoque del haz 24 de radiación a lo largo del eje óptico de dicho haz y un accionador de rastreo para el posicionamiento fino del punto 23 en una dirección radial en el centro de la pista. El accionador de rastreo puede comprender bobinas para mover radialmente un elemento óptico o puede disponerse para cambiar el ángulo de un elemento de reflexión. Para escribir información la radiación se controla para crear marcas ópticamente detectables en la capa de grabación. Para leer la radiación reflejada mediante la capa de información se detecta mediante un detector de un tipo normal, por ejemplo, un diodo de cuatro cuadrantes, en el cabezal 22 para generar una señal de lectura y señales de detector adicionales que incluyen una señal de error de rastreo y de error de enfoque acopladas a dichos accionadores de rastreo y de enfoque. La señal de lectura se procesa mediante un medio de lectura de un tipo normal (no mostrado) para recuperar la información. El dispositivo comprende medios de grabación para procesar la información en tiempo real para generar una señal de escritura para accionar el cabezal 22. Los medios de grabación comprenden una unidad 27 de entrada, una unidad 28 de formateado, una unidad 29 de modulación y una unidad 20 de control para recibir comandos desde un usuario o desde un ordenador anfitrión. La unidad de formateado está acoplada a una unidad 30 de memoria intermedia para almacenar temporalmente los datos en tiempo real entrantes. La unidad 20 de control está conectada mediante líneas 26 de control, por ejemplo un bus de sistema, a dichos medios de grabación, a los medios 30 de memoria intermedia, a los medios 21 de accionador y a los medios 25 de posicionamiento. La unidad 20 de control comprende circuitería de control, por ejemplo un microprocesador, una memoria de programa y puertas de control, para realizar los procedimientos y funciones de acuerdo con la invención como se describe a continuación con referencia a la Figura 20. La unidad 20 de control puede implementarse también como una máquina de estado en circuitos lógicos. La unidad 20 de control y los medios 28 de formateado constituyen medios de procesamiento para subdividir la información en tiempo real en unidades y para generar parámetros de reproducción para incluirse en las unidades, parámetros de reproducción que comprenden punteros a unidades localizadas en una distancia hacia

delante y/o hacia atrás con relación a la unidad en la que se han de incluir los punteros. El método de grabación como se realiza mediante los medios de procesamiento se describe a continuación en detalle con referencia a la Figura 20. Durante la operación de escritura, las marcas que representan la información se forman en el soporte de grabación. Las marcas pueden estar en cualquier forma ópticamente legible, por ejemplo en la forma de áreas con un coeficiente de reflexión diferente de sus alrededores, obtenidas cuando se graba en materiales tales como un tinte, aleación o material de cambio de fase, o en la forma de áreas con una dirección de magnetización diferente de sus alrededores, obtenidas cuando se graba en un material magneto-óptico. La escritura y lectura de información para grabar en discos ópticos y el formateado usable, corrección de errores y reglas de codificación de canal son bien conocidas en la técnica, por ejemplo a partir del sistema de CD. Las marcas pueden formarse por medio de un punto 23 generado en la capa de grabación mediante un haz 24 de radiación electromagnética, normalmente a partir de un diodo láser. Los medios de grabación incluyen adicionalmente una unidad 27 de entrada, una unidad 28 de formateado y una unidad 29 de modulación. La información de usuario se presenta en la unidad 27 de entrada, que puede comprender medios de compresión para audio analógico y/o vídeo, o para audio/vídeo sin comprimir digital. Los medios de compresión adecuados se describen para audio en el documento WO 98/16014-A1 (PHN 16452) y para vídeo en la norma MPEG2. Desde la unidad 27 de entrada los datos se pasan a la unidad 28 de formateado para añadir datos de control y formatear los datos de acuerdo con el formato de grabación. La corriente de datos a grabar se pasa a la unidad 29 de modulación, que acciona el cabezal 22, y que comprende por ejemplo un codificador de errores y un codificador de canal. Los datos presentados a la entrada de la unidad 29 de modulación se escriben en sectores en el soporte de grabación bajo el control de la unidad 20 de control. Normalmente el aparato de grabación se dispondrá también para leer teniendo los medios de lectura y escritura de un aparato de reproducción y un cabezal de escritura/lectura combinado.

En primer lugar se describe un formato de grabación. El formato corresponde sustancialmente a la norma DVD-Vídeo.

La Figura 3 muestra un espacio de volumen en el disco 11 óptico. Como se muestra en la Figura 3, el espacio de volumen consiste de una zona de configuración de volumen y fichero, una zona DVD-vídeo y otras zonas. En la zona de configuración de volumen y fichero se describe una configuración de UDF (Especificación de Formato de Disco Universal Revisión 1.02), los datos del que pueden leerse mediante cualquier ordenador que cumpla una norma predeterminada. La zona de DVD-vídeo tiene un gestor de vídeo (VMG) y un conjunto de títulos de vídeo (VTS). El gestor de vídeo (VMG) y el conjunto de títulos de vídeo (VTS) consisten cada uno de múltiples ficheros. El gestor de vídeo (VMG) es información para controlar el conjunto de títulos de vídeo (VTS).

En la Figura 4 se muestra las estructuras del gestor de vídeo (VMG) y del conjunto de títulos de vídeo (VTS) en más detalle. El gestor de vídeo (VMG) tiene información de gestor de vídeo (VMGI) como datos de control y un conjunto de objetos de vídeo (VMGM_VOBS) como datos para presentación de menú. También, se incluye información de gestor de vídeo de respaldo (VMGI_BUP) que es idéntica en contenido a la VMGI. El conjunto de títulos de vídeo (VTS) contiene información de conjunto de títulos de vídeo (VTSI) como datos de control, opcionalmente un conjunto de objetos de vídeo (VTSM_VOBS) como datos para presentación de menú y un conjunto de objetos de vídeo (VTSTT_VOBS) para el título o los títulos de un conjunto de títulos de vídeo que es un conjunto de objetos de vídeo para presentación de vídeo. También, se incluye información de conjunto de títulos de vídeo de respaldo (VTSI_BUP) que es idéntica en contenido a la VTSI. El conjunto de objetos de vídeo (VTSTT_VOBS) para presentación de vídeo se compone mediante múltiples celdas agrupadas en VOB. Cada celda en un VOB se asigna a un número de identificación de celda.

La Figura 5 muestra una relación entre el conjunto de objetos de vídeo (VOBS) y las celdas y los contenidos de las celdas jerárquicamente. Cuando se realiza el procesamiento de reproducción de DVD, los cortes de vídeo (cambios de escena, cambios de ángulo, cambios de historia, etc.) y la reproducción especial se manejan en unidades de celdas (Celdas), o en unidades intercaladas (ILVU), o en unidades de unidades de objetos de vídeo (VOBU) que están en una capa por debajo de las celdas. En primer lugar, el conjunto de objetos de vídeo (VOBS) comprende múltiples objetos de vídeo (VOB_IDN1 a VOB_IDNi). Además, un objeto de vídeo comprende múltiples celdas (C_IDN1 a C_IDNj). Adicionalmente, una celda (celda) comprende múltiples unidades de objetos de vídeo (VOBU) o unidades intercaladas que se describen más adelante. Una unidad de objetos de vídeo (VOBU) comprende un grupo de navegación (NV_PCK), múltiples grupos de audio (A_PCK), múltiples grupos de vídeo (V_PCK) y múltiples grupos de subimagen (SP_PCK). El grupo de navegación (NV_PCK) se usa principalmente como datos de control para control de presentación de datos reproducidos en la unidad de objetos de vídeo a la que pertenece y datos de control para búsqueda de datos en la unidad de objetos de vídeo. El grupo de vídeo (V_PCK) es principalmente información de vídeo, que se comprime de acuerdo con la norma MPEG2 o similar. El grupo de subimagen (SP_PCK) es información de subvídeo que tiene contenidos que son auxiliares al vídeo principal, tal como subtítulos. El grupo de audio (A_PCK) es información de sonido.

La Figura 6 muestra un diagrama para controlar la secuencia de reproducción de las celdas (Celdas) mediante una cadena de programa (PGC). Al igual que la cadena de programa (PGC), diversas cadenas de programa (PGC Nº 1, PGC Nº 2, PGC Nº 3, ...) están preparadas para permitir que el orden de reproducción de celdas se establezca de manera diversa. Por lo tanto, el orden de reproducción de celdas se establecerá realizando una elección entre las cadenas de programa. Se muestra un ejemplo en el que se ejecuta el programa Nº 1 al programa

Nº n descritos mediante la información de cadena de programa (PGCI). El programa mostrado tiene los contenidos para especificar una celda especificada mediante (VOB_IDN Nº, C_IDN Nº 1) y celdas posteriores en el conjunto de objetos de vídeo (VOBS) a su vez. La cadena de programa, grabada en el área de grabación de información de gestión del disco óptico, es información que se lee antes de la lectura del conjunto de títulos de vídeo del disco óptico y se almacena a continuación en la memoria en el controlador de sistema. La información de gestión se coloca en el comienzo del gestor de vídeo y de cada conjunto de títulos de vídeo.

La Figura 7 muestra una relación entre una unidad de objetos de vídeo (VOBU) y grupos de vídeo en ella. Los datos de vídeo en la VOBU comprenden uno o más GOP (GOP = Grupo de Imágenes). Los datos de vídeo codificado cumplen con MPEG2 (ISO/IEC13818-2) a modo de ejemplo. El GOP en la VOBU comprende una imagen-I imagen-P e imágenes-B y la continuación de estos datos se divide en grupos de vídeo. A continuación, se proporciona una descripción de una unidad de datos cuando se graba y reproduce información multi-ángulo. Cuando se graban múltiples escenas que se diferencian en un punto de vista para un sujeto en un disco óptico, se crea una porción de bloques intercalados, múltiples objetos de vídeo (VOB) que se diferencian en ángulo se dividen cada uno en múltiples unidades intercaladas. Las unidades intercaladas se graban en una disposición de este tipo que permite reproducción ininterrumpida. Pueden intercalarse múltiples historias en un tipo de base de división en tiempo. En la descripción, todos los bloques divididos se denominaron celdas. A continuación, se proporcionará una descripción de las unidades intercaladas e información de gestión usada para reproducir las unidades intercaladas.

La Figura 8 muestra la información de conjunto de títulos de vídeo (VTSI) en el conjunto de títulos de vídeo (VTS). Una tabla de información de cadena de programa de conjunto de títulos de vídeo (VTS_PGCIT) se describe en la información de conjunto de títulos de vídeo (VTSI). Por lo tanto, cuando se reproduce un conjunto de objetos de vídeo (VOBS) en un conjunto de títulos de vídeo (VTS), se utiliza una cadena de programa que se especifica por el productor o se selecciona mediante el usuario a partir de múltiples cadenas de programa presentadas en la tabla de información de cadena de programa de conjunto de títulos de vídeo (VTS_PGCIT). En la VTSI, se describen adicionalmente los siguientes datos. VTSI_MAT es una tabla de gestión de información de conjunto de títulos de vídeo, en la que se describe qué tipo de información está presente en este conjunto de títulos de vídeo y las direcciones de inicio y final de cada elemento de información. VTS_PTT_SRPT es una tabla de punteros de búsqueda de parte del título de conjunto de títulos de vídeo, en la que se describen puntos entrada de títulos y similares. VTSM_PGCI_UT es una tabla de unidad de información de cadena de programa de menú de conjunto de títulos de vídeo, en la que se describe un menú de conjuntos de títulos de vídeo en diversos idiomas. Por lo tanto, el menú permite al usuario determinar qué tipo de conjunto de títulos de vídeo se describe y qué estilo de reproducción de orden puede realizarse en él. VTS_TMAPT es una tabla de mapa de tiempo de conjunto de títulos de vídeo, en la que se describe la información en la posición grabada de cada VOBU que se gestiona en cada cadena de programa y se indica a intervalos regulares de segundos. VTSM_C_ADT es una tabla de dirección de celda de menú de conjunto de títulos de vídeo, en la que se describe la dirección de inicio y final de cada celda que comprende el menú de conjunto de títulos de vídeo y similares. VTSM_VOBU_ADMAP es un mapa de dirección de unidad de objetos de vídeo de menú de conjunto de títulos de vídeo, en el que se describen las direcciones de inicio de las unidades de objetos de vídeo de menú. VTS_C_ADT es una tabla de dirección de celda de conjunto de títulos de vídeo, en la que se describe información de dirección de celda. Cuando se selecciona una cadena de programa en el aparato de reproducción, el orden de reproducción de celdas se establece mediante esa cadena. En la reproducción. NV_PCK incluido en la unidad de objetos de vídeo se denomina como. NV_PCK tiene información para controlar contenidos de presentación y presentar temporización e información para búsqueda de datos. Por lo tanto, la recuperación y decodificación de V_PCK se realiza en base a la información en la tabla de NV_PCK. Además, se recupera y decodifica otro grupo, caso en el cual se recuperan A_PCK y SP_PCK en un idioma especificado por el productor o el usuario.

La Figura 9 muestra los contenidos de la tabla de información de cadena de programa de conjunto de títulos de vídeo (VTS_PGCIT). En esta tabla se describe la información de tabla de PGCI de conjunto de títulos de vídeo (VTS_PGCITI), punteros de búsqueda (VTS_PGCI_SRP Nº 1 a Nº n) para información de cadena de programa de conjunto de títulos de vídeo, e información de cadena de programa específica (VTS_PGCI). En (VTS_PGCITI) se describe el número de punteros de búsqueda y la dirección de finalización de esta tabla. En (VTS_PGCI_SRP Nº 1 a Nº n) se describe, al igual que la categoría de la cadena de programa de conjunto de títulos de vídeo, el número de títulos en un conjunto de títulos de vídeo que se hace un objetivo, si la cadena de programa finaliza con un bloque o continúa en una cadena en otro bloque, etc. Además, se describe la dirección de inicio de la cadena de programa de conjunto de títulos de vídeo en términos de la dirección relativa a la posición de inicio de esta tabla.

La Figura 10 describe los contenidos de información de cadena de programa (PGCI). La PGCI contiene información general de cadena de programa (PGCI_GI), una tabla de comando de cadena de programa (PGC_CMDT), un mapa de programa de cadena de programa (PGC_PGMAP), información de reproducción de celda (C_PBI) y tabla de información de posición de celda (C_POSIT). En la PGCI_GI se describe el número de programas y el número de celdas para esta cadena de programa (esta información se denomina contenidos de PGC (PGC_CNT)). Además, se muestran todos los tiempos de reproducción que la cadena de programa tiene por objeto (esta información se denomina tiempo de reproducción de PGC (PGC_PB_TM)). Además, se describe un código de si un programa reproducido mediante esta cadena de programa permite operación de usuario, por ejemplo, si es posible el cambio

de ángulos (esta información se denomina control de operación de usuario de PGC (PGC_UPR_CTL)). Adicionalmente, también se describen códigos de si las corrientes de audio pueden cambiarse y qué tipo de corriente de audio (por ejemplo PCM lineal, AC-3, MPEG o similar) puede cambiarse (esta información se denomina tabla de control de corriente de audio de PFC (PGC_AST_CTLI)). Además, se describen los códigos de si pueden cambiarse los subvídeos y qué tipo de subvídeo (por ejemplo, una relación de aspecto diferente) puede cambiarse (esta información se denomina tabla de control de corriente de subvídeo de PGC (PGC_SPST_CTLT)). Además, en esta PGC_GI, se describe también el siguiente número de cadena de programa y el número de cadena de programa anterior. Adicionalmente, se describe también si el programa pretendido mediante esta cadena de programa se pretende para reproducción continua, reproducción aleatoria o reproducción mezclada (esta información denominada control de navegación de PGC (PGC_NV_CTL)). Además, se realiza especificación de color para indicar qué subvídeos de color se han de presentar (esta información se denomina paleta de subvídeo de PGC (PGC_SP_PLI)). También, se describen la dirección de inicio de la tabla de comando de cadena de programa (PGC_CMDT_SA), la dirección de inicio del mapa de programa de cadena de programa (PGC_PGMAP_SA), la dirección de inicio de la tabla de información de reproducción de celda (C_PBIT_SA) y la dirección de inicio de la información de posición de celda (C_POSI_SA). En la tabla de comando de cadena de programa se describen los pre-comandos y pos-comandos de la cadena de programa y los comandos de celda. Los pre-comandos son los que se han de procesar antes de la ejecución de la cadena de programa y los pos-comandos son los que se han de procesar después de la ejecución de la cadena de programa. Los pre-comandos y los pos-comandos se usan para definir el título de vídeo, el estado de audio reproducido y la corriente reproducida en la base de comandos o parámetros decididos con antelación en el lado del reproductor o en el lado del productor del disco. Los comandos de celda son los que se han de procesar posteriormente a la ejecución del procesamiento de reproducción de las celdas. En la dirección de inicio del mapa de programa de cadena de programa (PGC_PGMAP), se indica la estructura de un programa para el que se pretende la cadena de programa y se describen números de celda de entrada de un programa existente. En la tabla de información de reproducción de celda (C_PBIT) se describe información que indica el orden de reproducción de celdas para las que se pretende la cadena de programa.

La Figura 11 muestra información de reproducción de celda (C_PBIT) y sus contenidos. La C_CAT es la información de atributo de celda e indica el modo de un bloque de celda. El modo de un bloque de celda indica si la celda es la primera o la última. Se incluye también información en cuanto a si se va a realizar reproducción ininterrumpida, información en cuanto a si el bloque de celda está entre bloques intercalados e información acerca del cambio de ángulo ininterrumpido. La información acerca del cambio de ángulo ininterrumpido indica que puede realizarse el cambio de ángulo de manera ininterrumpida o no ininterrumpida. C_PBTM indica el tiempo de reproducción de la celda, C_FVOBU_SA la dirección de inicio de la primera unidad de objetos de vídeo (VOBU) de la celda, C_ILVU_EA la dirección de finalización de la primera unidad intercalada (ILVU) de la celda, C_FVOBU_SA la dirección de inicio de la última unidad de objetos de vídeo (VOBU) de la celda y C_FVOBU_EA la dirección de finalización de la última unidad de objetos de vídeo (VOBU) de la celda. Las direcciones se describen en términos de números de bloques lógicos con relación al primer bloque lógico del VOB al cual pertenece la celda. Con referencia a la información de reproducción de celda, puede realizarse una determinación de si el estado de reproducción actual alcanza el final de una celda. Cuando la siguiente celda se reproduce se hace referencia a la siguiente información de reproducción de celda en la tabla de información de reproducción de celda para determinar la dirección de inicio de la primera VOBU de la siguiente celda (o unidad intercalada).

La Figura 12 muestra los contenidos de la tabla de información de posición de celda (C_PSIT). La información de posición de celda incluye el número de ID de un objeto de vídeo (C_VOB_IDN) en el que la celda está contenida y el número de ID de celda (C_IDN) de la celda. Como se ha descrito anteriormente, la información de gestión describe información de reproducción de celda, en la que hay información de atributo de celda que indica si se han grabado las unidades intercaladas para múltiples ángulos o similares. Cuando se graba un vídeo multi-ángulo o un vídeo multi-historia, el aparato de reproducción necesita cambiar del ángulo que se está reproduciendo al otro o cambiar de la historia que se está reproduciendo a la otra de acuerdo con la operación del usuario. En este caso, el aparato de reproducción responde a la operación del usuario en base a la siguiente información. En primer lugar, se describirá la estructura de un grupo.

La Figura 13 muestra los formatos de un grupo y un paquete. Un grupo comprende un encabezamiento de grupo y un paquete. En el encabezamiento de paquete se describe un código de inicio de grupo, una referencia de reloj de sistema (SCR), etc. El código de inicio de grupo es uno que indica el comienzo del grupo, y la referencia de reloj de sistema (SCR) es información que indica a todo el aparato de reproducción el tiempo de referencia en el tiempo transcurrido de reproducción. Un grupo se define y graba como un bloque lógico en un disco óptico. Un paquete comprende un encabezamiento de paquete y datos de vídeo o datos de audio o datos de subimagen o datos de navegación. Puede proporcionarse relleno en el encabezamiento de paquete. Puede proporcionarse espacio adicional en la división de datos del paquete.

La Figura 14 muestra el NV_PCK (véase Figura 5). El NV_PCK incluye un paquete de información de control de imagen (PCI) adaptado básicamente para controlar imágenes de presentación y un paquete de información de búsqueda de datos (DSI) existente en el mismo objeto de vídeo. En cada paquete se describe un encabezamiento de grupo y una ID de subcorriente, seguido por datos. En cada encabezamiento de grupo se describe una ID de corriente, que indica el NV_PCK. La ID de subcorriente se usa para distinguir entre PCI y DSI. En cada

encabezamiento de grupo se describe un código de inicio de paquete, una ID de corriente y la longitud de paquete, seguido por datos. El paquete de PCI son datos de navegación para cambiar contenidos de presentación de forma síncrona con la reproducción de datos de vídeo en una unidad de objetos de vídeo (VOBU) a la que pertenece el paquete de NV. En el paquete de PCI se describe información general de PCI (PCI_GI) que es información general, información de ángulo no ininterrumpida (NSML_ANGLI), información destacada (HLI) e información de grabación (RECI) que es información grabada. En la PCI_GI se describe información general de PCI, que incluye: el número de bloque lógico (NV_PCK_LBN) que es la dirección del grupo de navegación, la categoría de unidad de objetos de vídeo (VOBU_CAT) que indica el atributo de una unidad de objetos de vídeo (VOBU) gestionada mediante la PCI, el control de operación de usuario (VOBU_UPO_CTL) que es la información de inhibición de operación de usuario en el periodo de presentación de la unidad de objetos de vídeo gestionada mediante la PCI, el tiempo de inicio de presentación de unidad de objetos de vídeo (VOBU_S_PTM) y el tiempo de finalización de presentación de unidad de objetos de vídeo (VOBU_E_PTM). La primera imagen especificada mediante el VOB_U_S_PTM es una imagen-I en las normas de MPEG. Adicionalmente, se describen también el tiempo de presentación de fin de secuencia de unidad de objetos de vídeo (VOBU_SE_E_PTM) que indica el tiempo de presentación del último vídeo en la unidad de objetos de vídeo, el tiempo transcurrido de celda (C_ELTM) que indica el tiempo transcurrido de presentación con relación al primer fotograma de vídeo en una celda y así sucesivamente. La NSML_ANGLI indica la dirección de destino cuando se realiza un cambio de ángulo. Es decir, la unidad de objetos de vídeo incluye captura de imágenes desde diferentes ángulos. Se describe la dirección de una VOBU a la que se realiza una transición para la siguiente reproducción cuando la presentación de imágenes capturadas desde un ángulo diferente del actual se especifica por el usuario. La HLI es información para especificar un área rectangular específica en la pantalla y cambiar el brillo de esa área o el color del subvídeo presentado en ella. La información incluye información general destacada (HL_GI), una tabla de información de color de botón (BTN_COLIT) usada cuando el usuario realiza una selección entre botones para selección de color, y tabla de información de botón (BTNIT) para seleccionar botones. La RECI es información acerca de vídeo, audio y subimagen grabada en la unidad de objetos de vídeo, describiendo cada elemento de información qué datos a decodificar son similares. Por ejemplo, se incluye un código de país, un código de propietario de derechos de autor y la fecha de grabación. El paquete de DSI son datos de navegación para realizar una búsqueda de una unidad de objetos de vídeo. En el paquete de la DSI se describe información general de DSI (DSI_GI), información de reproducción ininterrumpida (SML_PBI), información de ángulo ininterrumpido (SML_AGLI), información de búsqueda de unidad de objetos de vídeo (VOBU_SRI) e información de sincronización (SYNCI).

Como se muestra en la Figura 15, en la DSI_GI se describe la siguiente información: una referencia de reloj de sistema que indica el tiempo de referencia para comenzar a decodificar el NV_PCK (NV_PCK_SCR), la dirección lógica del NV_PCK (NV_PCK_LBN), la dirección de finalización de la unidad de objetos de vídeo a la que pertenece el NV_PCK (VOBU_EA), la dirección de finalización de la primera imagen de referencia (imagen-I) para decodificarse en primer lugar (VOBU-1STREFEA), la dirección de finalización de la segunda imagen de referencia (imagen-I o -P) para decodificarse en primer lugar (VOBU-2NDREF_EA), la dirección de finalización de la tercera imagen de referencia (imagen I o P) para decodificarse en primer lugar (VOBU-3RDREF_EA), el número de ID del VOB al cual pertenece la DSI (VOBU_VOB_IDN), el número de ID de la celda al que pertenece la DSI (VOBU_C_IDN) y el tiempo transcurrido de celda que indica el tiempo transcurrido con relación al primer fotograma de vídeo en la celda (C_ELTM).

Como se muestra en la Figura 16, en la SML_PBI se describe la siguiente información: la categoría ininterrumpida de unidad de objetos de vídeo que indica si la VOBU a la que pertenece la DSI es una unidad intercalada (ILVU) o una pre-unidad (PREU) que es el criterio para indicar la conexión entre objetos de vídeo, la dirección de finalización de la unidad intercalada (ILVU_EA), la dirección de inicio de la siguiente unidad intercalada (ILVU_SA), el tamaño de la siguiente unidad intercalada (ILVU_SZ), el tiempo de inicio de presentación de vídeo en el objeto de vídeo (VOB) (VOB_V_S_PTM), el tiempo de finalización de presentación de vídeo en el objeto de vídeo (VOB) (VOB_V_E_PTM), el tiempo de parada de audio en el objeto de vídeo (VOB) (VOB_A_STP_PTM) y la longitud de hueco de audio en el objeto de vídeo (VOB) (VOB_A_GAP_LEN). La pre-unidad (PREU) es la última unidad inmediatamente antes de la unidad intercalada. En la unidad de objetos de vídeo ininterrumpida, se describe adicionalmente la categoría (VOBU_SML_CAT) una bandera que indica si la unidad intercalada es o no una en el tiempo de inicio y una bandera que indica si la unidad intercalada es una en el tiempo de finalización.

La Figura 17 muestra los contenidos de la información de ángulo ininterrumpido (SML_GLI). C1 a C9 indican el número de ángulos. Incluso si existe un máximo de nueve ángulos, pueden indicarse las direcciones y tamaños de sus unidades intercaladas de destino. Es decir, se describen las direcciones y tamaños (SML_ADL_Cn_DSTA) (n = 1 a 9) de las unidades intercaladas que son destinos para los respectivos ángulos. Cuando el usuario realiza una operación de cambiar el ángulo mientras ve el vídeo, a esta información de operación hace referencia, permitiendo de esta manera al aparato de reproducción reconocer la posición de reproducción de la siguiente unidad intercalada.

La Figura 18 muestra la información de búsqueda de la VOBU (VOBU_SRI) que a la que se hace referencia en el tiempo de reproducción especial, etc. La información describe las direcciones de inicio de las VOBU (0,5 x n) segundos antes y después del tiempo de inicio de la unidad de objetos de vídeo actual (VOBU). Es decir, se describen la dirección de inicio de cada uno de +1, +20, +60, +120 y +240 VOBU como direcciones hacia delante (FWDIn) y una bandera que un grupo de vídeo está presente en la unidad de acuerdo con el orden de reproducción

con la VOBU que contiene la DSI a la que se hace referencia. La dirección de inicio se describe en términos del número de sectores lógicos con relación al sector lógico del principio en la VOBU.

5 La Figura 19 muestra información de sincronización. En esta información de sincronización se describe la dirección de un grupo de audio de objeto a sincronizar y la dirección de inicio de la VOBU de un grupo de vídeo de objeto a sincronizar.

10 La información de gestión anteriormente descrita se describe en un disco óptico. El controlador de sistema del sistema de reproducción realiza una referencia a la información de cadena de programa en el gestor de vídeo para obtener de esta manera información de reproducción de celda. Haciendo referencia a la información de atributo de celda, se reconoce si se han grabado los bloques de unidad intercalada para múltiples ángulos. Cuando los bloques de unidad intercalada se han grabado, se obtiene y almacena la información de reproducción ininterrumpida y la información de ángulo ininterrumpido en el NV_PCK en la memoria de la memoria intermedia en la mitad de la reproducción. Cuando la información de cambio de ángulo se introduce mediante el usuario, se hace referencia a la información de ángulo ininterrumpido, con lo que se inicia la reproducción de unidades intercaladas para el ángulo especificado mediante el usuario. A continuación, se hace referencia a la información de reproducción de celda ininterrumpida contenida en el NV_PCK obtenido para reconocer la unidad intercalada para reproducirse a continuación. Haciendo referencia a la información de reproducción de celda, puede realizarse una decisión de si es el final de una celda que se está reproduciendo actualmente. Para reproducir la siguiente celda, se hace referencia a la siguiente información de reproducción de celda en la tabla de información de reproducción de celda para determinar la dirección de inicio de la primera VOBU de la siguiente celda.

20 De acuerdo con la invención la unidad 20 de control del dispositivo de grabación como se muestra en la Figura 2 se dispone para grabar información en tiempo real de acuerdo con el siguiente método.

25 La Figura 20 muestra un método de grabación en tiempo real para grabar información en tiempo real de acuerdo con un formato de grabación. Para el ejemplo a continuación se usa el formato de DVD-vídeo como se ha descrito anteriormente. Se ha de observar, que el formato de DVD comprende unidades de datos, lo anterior describe VOBUs, que comprenden la información en tiempo real y parámetros de reproducción. Una sesión de grabación empieza en un inicio 200, por ejemplo mediante un comando de usuario, y se completa en una parada 208, por ejemplo cuando se completa una grabación programada. En una primera etapa 201 (INICIAR GRABACIÓN), se inserta un soporte de grabación proporcionado en el dispositivo de grabación, se inicia la entrada de información en tiempo real. En una segunda etapa 202 (PERIODO DE MEMORIA INTERMEDIA) se almacena el primer periodo de información en tiempo real que comprende un número de unidades en una memoria intermedia (relativamente pequeña), por ejemplo, VOBUs para unos pocos segundos de vídeo. En una tercera etapa 203 (CALCULAR PUNTEROS) los valores de puntero que se requieren en la primera unidad (VOBU) se determinan a partir de los datos almacenados en la memoria intermedia, y en bucles de procesamiento adicionales se determinan también los punteros para VOBUs pasadas, por ejemplo, almacenando direcciones en una memoria en la unidad 20 de control. En punteros particulares para unidades no disponibles aún en la memoria intermedia se sustituyen mediante valores calculados, que se desvían de los valores prescritos en el formato de grabación. El cálculo se proporciona a continuación. En una cuarta etapa 204 (ALMACENAR UNIDAD) la información en tiempo real completada y los parámetros de reproducción se graban en el soporte de grabación. En un ensayo 205 se determina, si está presente más información en tiempo real en la entrada. Si es así, en una siguiente etapa 206 (ALMACENAR EN MEMORIA INTERMEDIA SIGUIENTE UNIDAD) la siguiente cantidad de información en tiempo real se almacena en memoria intermedia, al mismo tiempo que se elimina la primera unidad ya almacenada. Las últimas cuatro etapas 203, 204, 205 y 206 se repiten hasta que se finaliza la grabación, que se ensaya mediante dicho ensayo 205. Si finalizó, la última parte de la información almacenada en memoria intermedia y los datos de control restantes se almacenan en la etapa 207. Dicho cálculo para referencias hacia delante se describe a continuación y se realiza mediante una función de multiplexor en la unidad 20 de control en cooperación con la unidad 28 de formateado, que constituye parte de dichos medios de procesamiento.

55 Es la tarea del multiplexor analizar y multiplexar la corriente elemental de entrada (audio, vídeo y subimágenes) en un VOB que comprende VOBUs. Los tipos de grupos en la VOBUs pueden observarse como grupos que contienen datos de navegación dinámica y grupos que contienen datos de presentación (Grupos de Vídeo. Grupos de Audio). Una VOBUs inicia con exactamente un grupo de navegación y se sigue mediante un número de grupos que contienen datos de presentación. Una VOBUs representa un tiempo de presentación de 0,4 segundos a 1 segundo. El multiplexor debe calcular y añadir los datos de navegación dinámicos, es decir, debe crear un grupo de navegación (NV_PCK) como el primer sector de cada VOBUs. El grupo de navegación contiene la Información de Control de Presentación (PCI) y la Información de Búsqueda de Datos (DSI). Es decir, contiene información acerca de información de búsqueda y cómo los datos de presentación deberían presentarse, por ejemplo, información destacada, información ininterrumpida, localizaciones. Por lo tanto, la DSI y la PCI se dispersan a lo largo de todos los Datos de Presentación de los VOBUs. La PCI son los datos de navegación para controlar la VOBUs. La DSI son los datos de navegación para llevar a cabo la reproducción ininterrumpida de la VOBUs, es decir, avance rápido, retroceso rápido, cámara lenta. Existen tres referencias hacia delante, es decir, un campo que contiene datos que requieren información de localización fuera de la VOBUs (en la dirección hacia delante): DSI / VOBUs_SRI (FWDx),

DSI / SML_SML_PBI (VOB_V_E_PTM) y DSI / SYNCI (A_PCKA 0). La asignación de valores a los diversos campos de las estructuras de NAV_PCK se proporciona a continuación con referencia especial a la referencia hacia delante.

5 En la Información General (PCI_GI) existen tres referencias hacia delante fuera de un paquete PES. No son referencias hacia delante en la VOBU.

- VOBU_S_PTM: Tiempo de Inicio de Presentación de los datos de vídeo en la VOBU. Puesto que un GOP está alineado con la VOBU, esta dirección está en la VOBU. Si no hay datos de vídeo en la VOBU entonces se describe el inicio de presentación de datos de vídeo imaginarios.
- 10 - VOBU_E_PTM: Tiempo de Fin de Presentación de los datos de vídeo en la VOBU. Por definición esto es una dirección en una VOBU
- VOBU_SE_E_PTM: Tiempo de presentación de código_de_fin_de_secuencia de los datos de vídeo en la VOBU.

15 Por definición esto es una dirección en una VOBU. Además C_ELTM: una referencia hacia atrás (que requiere tiempo de inicio de celda).

20 En la Información de Ángulo para no interrupción (NSML_AGLI) no existen referencias hacia delante. Cuando el bloque de ángulo no existe, los bytes relacionados (36) pueden ser cero. También en la Información Destacada (HLI) no existen referencias hacia delante. Estos 22 bytes se establecen a cero. La lógica es: HLI_SS se establece a 00 puesto que la HLI válida es la no existencia (no subimágenes). Si HLI_SS es cero entonces el resto de la estructura será inválida. Adicionalmente en la Información de Grabación (RECI) no existen referencias hacia delante. Los únicos campos válidos son ISRC_V e ISRC_A0, debido a que se trata con 1 corriente de audio (corriente 0) y 1 corriente de vídeo. Todos los otros campos son cero. La ISRC contiene el código de país, el contenido del titular de los derechos de autor, el año de grabación y la información del número de grabación. Estos pueden establecerse a cero, o pueden ser candidatos para preprogramarse o ser información definida por usuario. Para la Información de

25 Ángulo para interrupción (SML_AGLI), puesto que no existen bloques de ángulos, hay 54 bytes de ceros.

30 En la Información de Reproducción Ininterrumpida (SML_PBI), cuando una VOBU no es parte de una ILVU, existen 2 referencias hacia delante. Una está fuera de la VOBU, es decir, la VOB_V_E_PTM. El resto de los campos se rellenan como cero. VOB_V_S_PTM describe el tiempo de presentación del primer GOP en el VOB. Cada VOBU del VOB tiene el mismo valor. Por lo que únicamente avanza para la primera VOBU del VOB. VOB_V_E_PTM describe el tiempo de presentación terminación del último fotograma de vídeo del último GOP. El VOB_V_E_PTM para un VOB es fijo para todas las VOBU en ese VOB. El uso del puntero hacia delante VOB_V_E_PTM se describe a continuación.

- El campo se usa cuando se acerca un límite de VOB.
- Se detecta un nuevo VOB mediante una SCR de cero.
- Cuando PTS=VOB_V_E_PTM de la celda N, entonces la PTS se hace VOB_V_S_PTM para reproducir (de manera ininterrumpida) la celda N+1. Es decir, existe una discontinuidad en las PTS.
- 40 - El VOB_V_E_PTM se usa para informar el reloj de hardware y todos los decodificadores (audio, vídeo, subimagen) en qué momento, el reloj se reinicia al VOB_V_S_PTM del siguiente VOB. Una situación práctica es una secuencia de 3 VOB, en la que debido al control parental, el segundo VOB debe saltarse, y el 1º y 3º deben reproducirse aún de manera ininterrumpida. Hay un problema con las PTS puesto que la PTS final del VOB-1 no puede ser la misma que la PTS de inicio de VOB-3. Como una solución, cada VOB tiene su propio dominio de PTS, y ese se inicia con cero. Bien, de hecho, la SCR de cada VOB se inicia exactamente con cero, y la PTS de inicio es un valor ligeramente más alto que cero. Considerando la SCR como tiempo de DTS, de modo que debe haber algún retardo para la presentación en la PTS de tiempo. En el proceso de grabación el VOB_V_E_PTM se calcula para un valor fijo, que puede ser un valor arbitrario, que proporciona algunas desviaciones en el sistema de control de tiempo de reproducción recién descrito. En una realización el tiempo de reproducción del VOB se establece a un valor fijo y las desviaciones se limitan iniciando un nuevo VOB cuando el VOB actual tiene la longitud fija. Por ejemplo, la longitud fija para el VOB puede ser un minuto, y el mismo tiempo puede usarse para una longitud de Celda de tamaño fijo. Como la longitud fija se conoce puede insertarse el valor correcto para el puntero hacia delante VOB_V_E_PTM, puesto que puede calcularse directamente desde dicho tamaño fijo. Resumiendo VOB_V_E_PTM puede resolverse: fijando el tamaño de un VOB (en términos de bytes), o como alternativa relleno un tiempo por defecto, es decir, no reproduciendo correctamente completamente la presentación del tiempo para el usuario.
- 55

60 La Información de Búsqueda de VOBU (VOBU_SRI) es la estructura que se refiere a la mayor de las referencias hacia delante. Todos los campos proporcionan información de datos fuera de la VOBU. La estructura describe la dirección de inicio de la VOBU presentada $0,5 * n$ segundos en la dirección hacia delante y hacia atrás como se muestra en la Figura 18. Sin embargo los punteros no van fuera del límite de la celda. Si una VOBU no existe entonces se rellena un valor de 3F FF FF FF para indicar que la VOBU no existe en este lugar. La tabla VOBU_SRU FWDx puede usarse para 3 fines principales en el reproductor: Avance rápido, por ejemplo 2 modos de avance rápido (2 y 8) y/o también velocidad de 32, Recuperación de errores, por ejemplo un reproductor puede usar FWD_VIDEO, FWD_3, y FWD_10 cuando recupera un error en la dirección hacia delante (puede aparecer una degradación cuando FWD_10 no está relleno) y búsqueda de tiempo, que se realiza en un modo de repetición en

65

el que el reproductor busca la VOBU con el tiempo indicado usando las referencias hacia delante. Suponiendo que una celda es de 120 segundos y la máxima referencia a la siguiente VOBU es de 3 segundos, entonces encontrar la VOBU requerida cuesta una media de 20 accesos de disco y el peor caso 39 accesos de disco. Esto cuesta mucho tiempo para el usuario, suponiendo una velocidad de 4 accesos de disco por segundo. En una realización de un reproductor una mejor estrategia sería comenzar buscando en el final de una celda, y aprovechar las referencias hacia atrás que se han rellenado correctamente. El uso de FWDI_VIDEO es como sigue: comprobación de búsqueda de tiempo la siguiente VOBU con vídeo, comprobación de avance rápido para la siguiente VOBU con vídeo, comprobación de si el vídeo está disponible en alguna siguiente VOBU de la celda, comprobación de robustez si la celda tiene vídeo en todas, o recuperación de error: candidata de VOBU. El uso de FWDI_NEXT es ensayar si la VOBU es la última en la celda. El FWDI_VIDEO se determina para VOBU cercanas haciendo referencia a los contenidos de la memoria intermedia 30, y se calcula para VOBU más distantes suponiendo dicho tamaño de VOB. Resumiendo, las Referencias Hacia Delante (fuera de la VOBU) en la DSI del Grupo de Navegación son FWDIx (DSI / VOBU_SRI) se rellenan como sigue. Se establecen los campos fuera del tamaño de memoria intermedia a 3F FF FF FF. Como alternativa los campos fuera del tamaño de memoria intermedia pueden establecerse a la última VOBU válida conocida. En una realización, después de que los primeros punteros N FWDI se rellenan correctamente basándose en la información de vídeo en la memoria intermedia, los siguientes punteros M FWDI son idénticos al último correcto. Posteriormente los punteros FWDI restantes indican el final de la Celda. En una realización, también los punteros hacia atrás en la información de búsqueda de la VOBU se adaptan de manera similar al cálculo de los punteros hacia delante. Ahora unos reproductores se comportarán simétricos, es decir tendrán el mismo comportamiento de desviación para en reproducción de avance rápido como en retroceso rápido.

Otras alternativas son:

- Fijar la duración de una VOBU para decir 0,5 segundos para asegurar que los punteros FWDIx pudieran calcularse (mediante extrapolación) durante la primera pasada de grabación.
- Usar celdas pequeñas (ajustándose en la memoria intermedia 30). Puesto que estas referencias hacia delante no son válidas fuera de la celda usando entonces celdas muy pequeñas, ya no se convierten en problemas.

La Información Síncrona (SYNCl) es la información de dirección de los datos de audio y de los datos de subimagen presentados de manera síncrona con los datos de vídeo de la VOBU. Puesto que no se va a tratar con subimágenes y únicamente un audio entonces A_SYNCA 0 es el único campo que debe rellenarse. Se rellena cero para todos los otros campos. Son necesarias dos piezas de información para el campo A_SYNCA 0: la localización de A_PCK se establece a 0 si después de este NV_PCK o 1 si antes, y A_PCKA establece a cuántos sectores antes o después está NAV_PACK de su objetivo. Obviamente, A_PCKA es de hecho una referencia hacia delante. Representa el "desfase" entre el audio y vídeo. El máximo número de VOBU DESPUÉS del vídeo que pueden aparecer en un grupo de audio es 5, suponiendo que la VOBU es 0,4 segundos (tamaño mínimo). A_PCKA puede hacer referencia a tan lejos como VOB+3. El retardo máximo entre Audio y Vídeo es 5. El máximo retardo de memoria intermedia de demultiplexación de un fotograma de audio, en bytes, es el tamaño de memoria intermedia de audio. El máximo retardo de memoria intermedia puede expresarse como 4096 bytes, 21,3 fotogramas o 0,512 segundos. Ya que el máximo total es 5 VOBU, el grabador de acuerdo con la invención está equipado preferentemente con una memoria intermedia 30 suficientemente grande para contener al menos 5 VOBU, lo que posibilita que se determinen las referencias hacia delante a partir de los datos en tiempo real en la memoria intermedia, que en la práctica requiere alrededor de 3 Mbytes. Adicionalmente la cantidad permitida de "desfase" entre audio o vídeo (actualmente es de -0,5 s a +1 s), puede limitarse a de -0,5 s a 0,8 s, que proporciona un tamaño de memoria intermedia requerida más pequeño. Finalmente asegurando el tamaño de una VOBU puede ser suficiente, si la cantidad de "desfase" permisible es máximo 1 VOBU. Como alternativa puede rellenarse un valor por defecto, indicativo de que no hay disponible ningún puntero.

Adicionalmente las funciones para crear VOB, CELDA Y VOBU se analizan mostrando las consecuencias para el multiplexor. El Multiplexor construye un VOB por ejecución. Un VOBS consiste de uno o más VOB. Para esta solicitud los VOB se colocan consecutivamente en un VOBS. Un VOB es (aproximadamente) una Corriente de Programa. Las diferencias son, que no se termina mediante un código_de_fin_de_corriente_de_programa_MPEG, sino que aún tiene que iniciar con una SCR de cero. El máximo número de VOB en un VOBS es 65535. Cuando se coloca más de un VOB en un VOBS entonces se debe considerar la "reproducción ininterrumpida de VOB". La Norma DVD establece que las Corrientes de Vídeo y Corrientes de Audio deben completarse en el VOB. La definición de completado es, que el comienzo de cada corriente debe iniciarse desde el primer dato de cada unidad de acceso, y el fin de cada corriente debe alinearse en cada unidad de acceso. Esto importa porque significa que se restringe el retardo de memoria intermedia de decodificación de audio y vídeo en este punto.

Cuando dos VOB, cada una en un bloque contiguo, se colocan consecutivamente en un VOBS entonces puede aparecer un hueco de audio entre los dos VOB si la corriente de vídeo del primer VOB es más larga que lo es la corriente de audio. El hueco de audio se observa como una característica no ininterrumpida. Para asegurar reproducción ininterrumpida, en este caso, debería eliminarse el hueco de audio de modo que las corrientes de audio también se unen, es decir, sincronización de labios. Como un ejemplo el audio del VOB 1 es ligeramente más corto que el vídeo. VOB 1 contiene una corriente de vídeo y una corriente de audio, VOB2 también contiene una corriente de vídeo y una corriente de audio, y el audio de VOB1 es 40 tics más corto que lo es la contrapartida del

vídeo. El Multiplexor trata con tal situación como sigue. Un hueco de audio existiría si se inicia la corriente de audio de VOB2 al mismo tiempo que el vídeo de VOB2, es decir no ininterrumpido. La retirada del hueco de audio se obtiene moviendo la corriente de audio 40 tics antes que el vídeo. Esto es equivalente a decir que la codificación debería haber sido 40 tics antes para asegurar la sincronización de labios. El hueco de audio no se mueve para ocultar el hueco. El hueco está ahí. En una realización del proceso se mueve a un lugar más conveniente, por ejemplo, en un cambio de escena. No puede simplemente ignorarse, ya que después de un número de huecos se acumularía y eventualmente tendría un problema de sincronización de labios.

Para añadir, borrar y mover VOB, desde un punto de vista de datos de presentación, se aplica lo siguiente. El proceso de agregar un VOB al final de un VOB significa que los VOB existentes no se ven afectados. El proceso de eliminar un VOB en unos VOBS implica que debe realizarse la reenumeración de la id del VOB después del VOB. El proceso de insertar un límite de VOB en un VOB no es una opción factible. Para el Límite de Celda se aplica lo siguiente. Una Celda es un número integral de VOBU. El tamaño mínimo de una celda es 1 VOBU y por lo tanto 0,4 segundos. El tamaño máximo de una celda es el tamaño de los VOBS es decir mínimo una celda. Una Celda no está necesariamente autocontenida, es decir, no contiene necesariamente todo el audio asociado con su vídeo. Una celda comienza con un GOP, es decir, datos de vídeo, por lo que la celda debe empezar en un límite de GOP, es decir, los límites de celda están en el inicio de un GOP. Las celdas se ven afectadas muy poco en la generación de una Corriente de Programa. La información de celda se encuentra en el Grupo de Navegación de una VOBU, como sigue:

- La ID de Celda (1 byte) y la Id del VOB (2 Bytes) definen únicamente una celda en un VOBS. Estas se encuentran en la DSI_GI de un Grupo de Navegación. Por lo tanto el máximo número de Celdas por VOB es 255.
- C_ELTM (de PCI_GI y DSI_GI en un grupo de Navegación): tiempo transcurrido de una celda.

Obsérvese que la Información de Búsqueda de VOBU (VOBU_SRI) no hace referencia fuera de la Celda. Es decir la estructura que hace referencia la VOBU hasta 120 segundos adelante y 120 segundos detrás. La ID de Celda se inicia a 1 y debe incrementarse en 1 en un VOB, es decir, debe ser consecutiva.

Aunque la invención se ha explicado mediante realizaciones usando el formato de DVD-vídeo, puede aplicarse para cualquier formato de datos en tiempo real que requiera datos de control no causales para escribirse multiplexados en los propios datos en tiempo real. Adicionalmente, el alcance de la invención no está limitado a las realizaciones y la invención radica en cada una y todas las características o combinación de características novedosas anteriormente descritas. Se debe observar, que la invención puede implementarse por medio de hardware y/o software, y que en este documento la expresión 'que comprende' no excluye la presencia de otros elementos o etapas que aquellos enumerados y la palabra 'un' o 'una' precediendo un elemento no excluye la presencia de una pluralidad de tales elementos, que cualquier signo de referencia no limita el alcance de las reivindicaciones, que 'medios' puede representarse mediante un único elemento o una pluralidad y que varios 'medios' puede representarse mediante el mismo elemento de hardware.

REIVINDICACIONES

1. Un método de grabación de información en tiempo real y parámetros de reproducción relacionados con el mismo en un soporte de grabación, disponiéndose la información en tiempo real y los parámetros de reproducción de acuerdo con un formato de grabación, en el que la información en tiempo real se subdivide en unidades y los parámetros de reproducción se incluyen en las unidades, parámetros de reproducción que comprenden al menos punteros que comprenden valores de puntero que describen las direcciones de inicio de unidades localizadas en una distancia hacia delante y/o hacia atrás con relación a una unidad en la que están contenidos los punteros, comprendiendo el método las etapas de:
- almacenar en memoria intermedia la información en tiempo real durante un periodo antes de grabar, comprendiendo la información en tiempo real almacenada en memoria intermedia un número de unidades; y
 - determinar, para una primera unidad de dicho número de unidades, un valor de puntero para al menos uno de los punteros basándose en la información en tiempo real almacenada en memoria intermedia;
- caracterizado por que el método comprende adicionalmente
- calcular un valor de puntero adicional para al menos uno adicional de dichos punteros, el puntero adicional pretendido para apuntar hacia una unidad localizada en una distancia hacia delante que no está almacenada en memoria intermedia,
- describiendo el valor de puntero adicional la dirección de inicio de la última unidad en dicho periodo, o siendo el valor de puntero adicional un valor predefinido indicativo de la no existencia de la unidad que el puntero pretende apuntar; y
- grabar la primera unidad incluyendo el valor de puntero y el valor de puntero adicional.
2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que, cuando dichos punteros comprenden punteros de velocidad hacia delante a unidades localizadas a una cantidad de tiempo predefinida hacia delante para reproducir secuencias de las unidades a diferentes velocidades, el valor de puntero adicional se calcula para punteros de velocidad hacia delante que se pretenden para apuntar a unidades de una mayor cantidad de tiempo hacia delante que dicho periodo.
3. Método como se reivindica en la reivindicación 2, en el que el valor de puntero adicional se calcula para describirse la dirección de inicio de la última unidad en dicho periodo para un número predefinido de dichos punteros de velocidad hacia delante y el valor es el valor predefinido para un segundo número predefinido de dichos punteros hacia delante.
4. Método como se reivindica en la reivindicación 2, en el que dichos punteros comprenden adicionalmente punteros de velocidad hacia atrás a unidades localizadas a una cantidad de tiempo predefinida hacia atrás para reproducción inversa secuenciada de unidades a diferentes velocidades, y los valores de puntero se calculan para punteros de velocidad hacia atrás de manera similar a los valores de puntero calculados para los punteros de velocidad hacia delante.
5. Método como se reivindica en la reivindicación 1, en el que el formato de grabación es el formato de DVD.
6. Dispositivo para grabar información en tiempo real y parámetros de reproducción relacionados con el mismo en un soporte de grabación, disponiéndose la información en tiempo real y los parámetros de reproducción de acuerdo con un formato de grabación, en el que la información en tiempo real se subdivide en unidades y los parámetros de reproducción se incluyen en las unidades, parámetros de reproducción que comprenden punteros que comprenden valores de puntero que describen las direcciones de inicio de unidades localizadas en una distancia hacia delante y/o hacia atrás con relación a una unidad en la que están contenidos los punteros, comprendiendo el dispositivo medios (30) de memoria intermedia para almacenar en memoria intermedia la información en tiempo real durante un periodo antes de grabar, comprendiendo la información en tiempo real almacenada en memoria intermedia un número de unidades; y medios (20, 28) de procesamiento dispuestos para
- determinar, para una primera unidad de dicho número de unidades, un valor de puntero para al menos uno de los punteros basándose en la información en tiempo real almacenada en memoria intermedia;
- caracterizado por que los medios (20, 28) de procesamiento están dispuestos adicionalmente para
- calcular un valor de puntero adicional para al menos uno adicional de dichos punteros, el puntero adicional pretendido para apuntar hacia una unidad localizada en una distancia hacia delante que no está almacenada en memoria intermedia,

describiendo el valor de puntero adicional la dirección de inicio de la última unidad en dicho periodo o siendo el valor de puntero adicional un valor predefinido indicativo de la no existencia de la unidad que el puntero pretende apuntar; y

5 - grabar la primera unidad incluyendo el valor de puntero y el valor de puntero adicional.

7. Dispositivo como se reivindica en la reivindicación 6, en el que, mientras dichos punteros comprenden punteros de velocidad hacia delante (FWDIn en VOBUSRI) a unidades localizadas a cantidades predefinidas de tiempo hacia delante para reproducir secuencias de las unidades a diferentes velocidades, los medios (20, 28) de procesamiento están dispuestos para calcular los valores de puntero adicionales para punteros de velocidad hacia delante que se pretenden para apuntar a unidades de una mayor cantidad de tiempo hacia delante que dicho periodo, siendo el valor de puntero adicional la dirección de inicio de la última unidad en la memoria intermedia o el valor predefinido.

8. Dispositivo como se reivindica en la reivindicación 6, en el que el formato de grabación es el formato de DVD.

9. Dispositivo como se reivindica en la reivindicación 6, en el que el puntero es un puntero de sincronización de audio (ASYNCA en SYNCI) para el que el valor de puntero adicional es un valor por defecto, o los medios (30) de memoria intermedia tienen un tamaño para cubrir un periodo al menos igual a un máximo desfase entre audio y vídeo para posibilitar determinar el valor para el puntero de sincronización de audio.

20

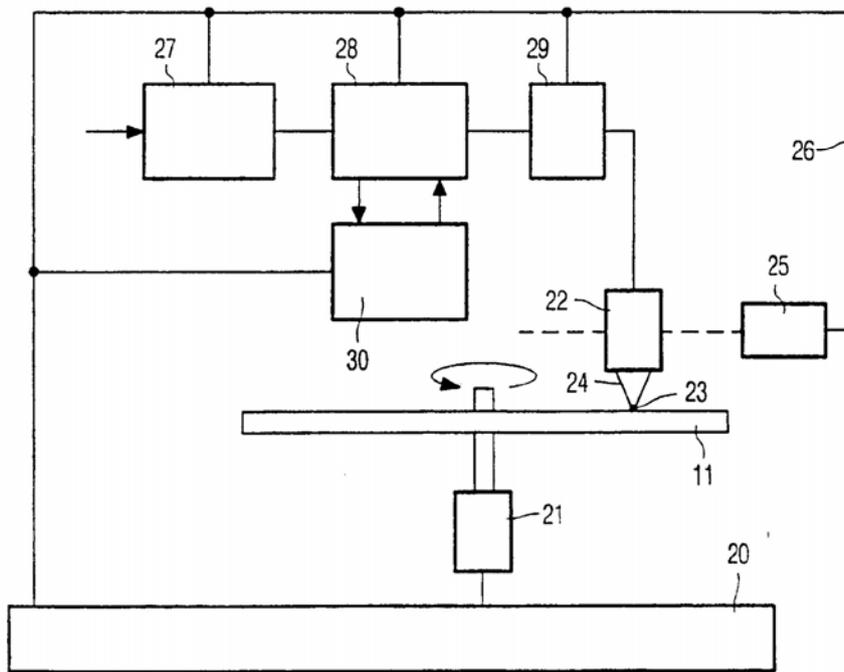
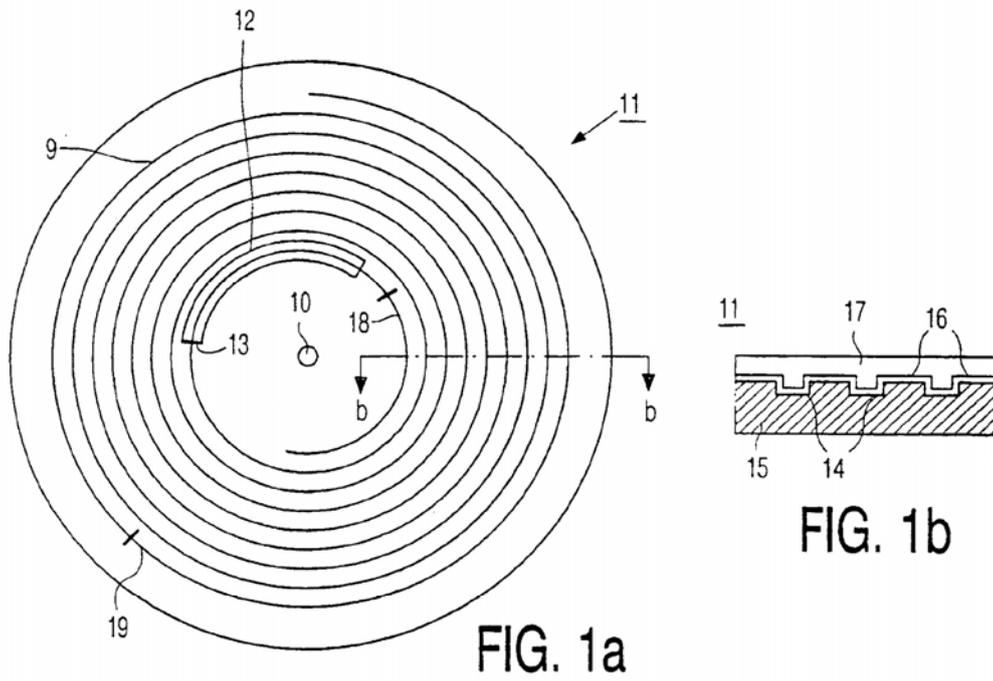


FIG. 2

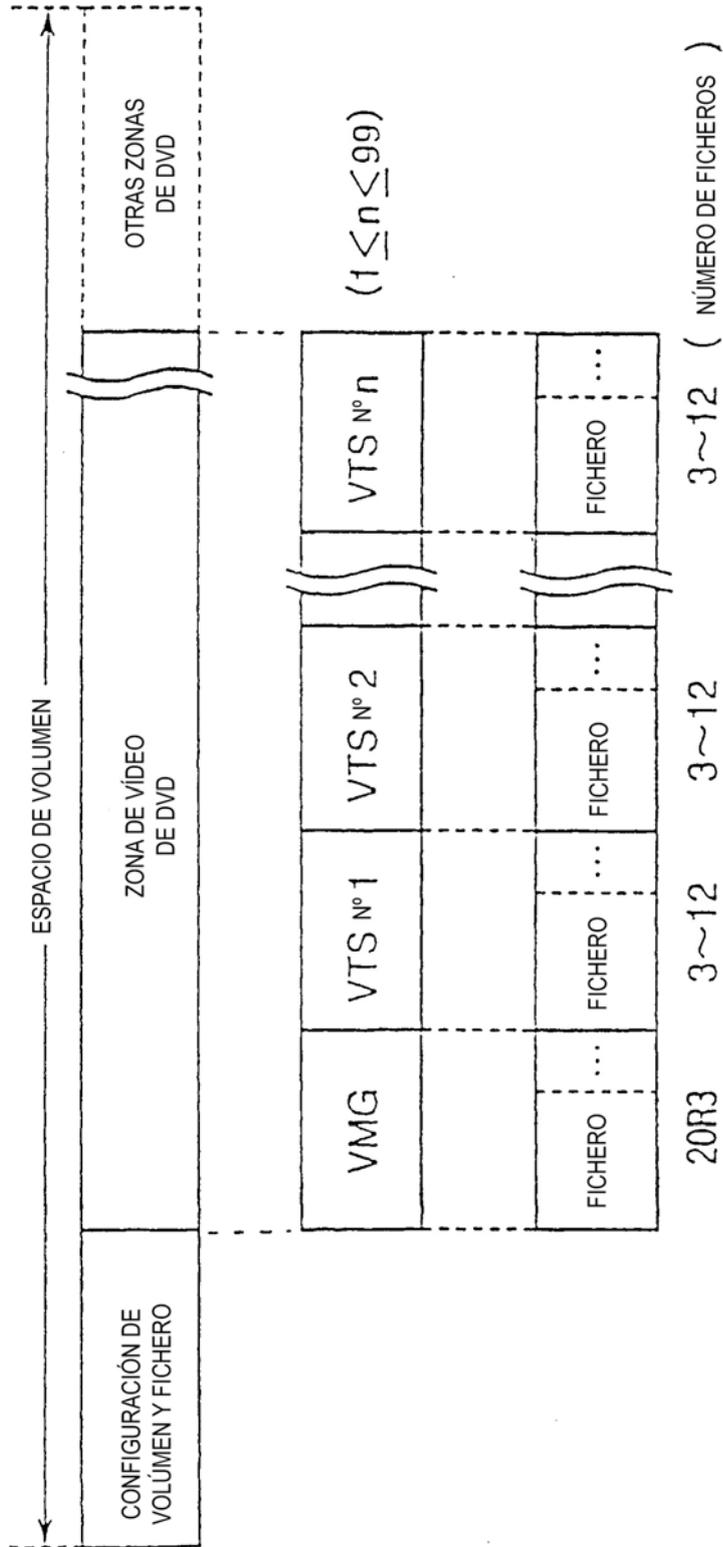


FIG. 3

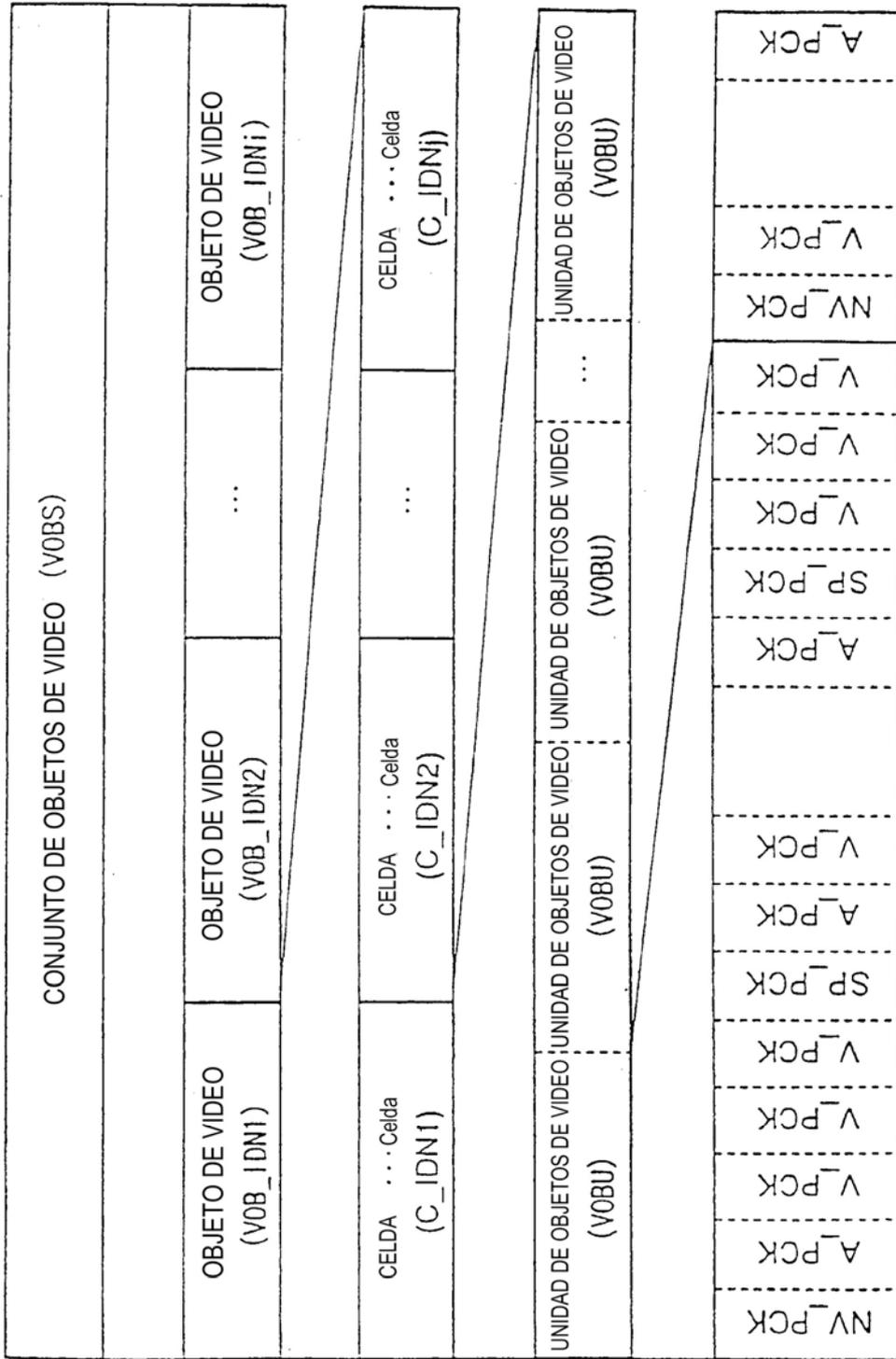


FIG. 5

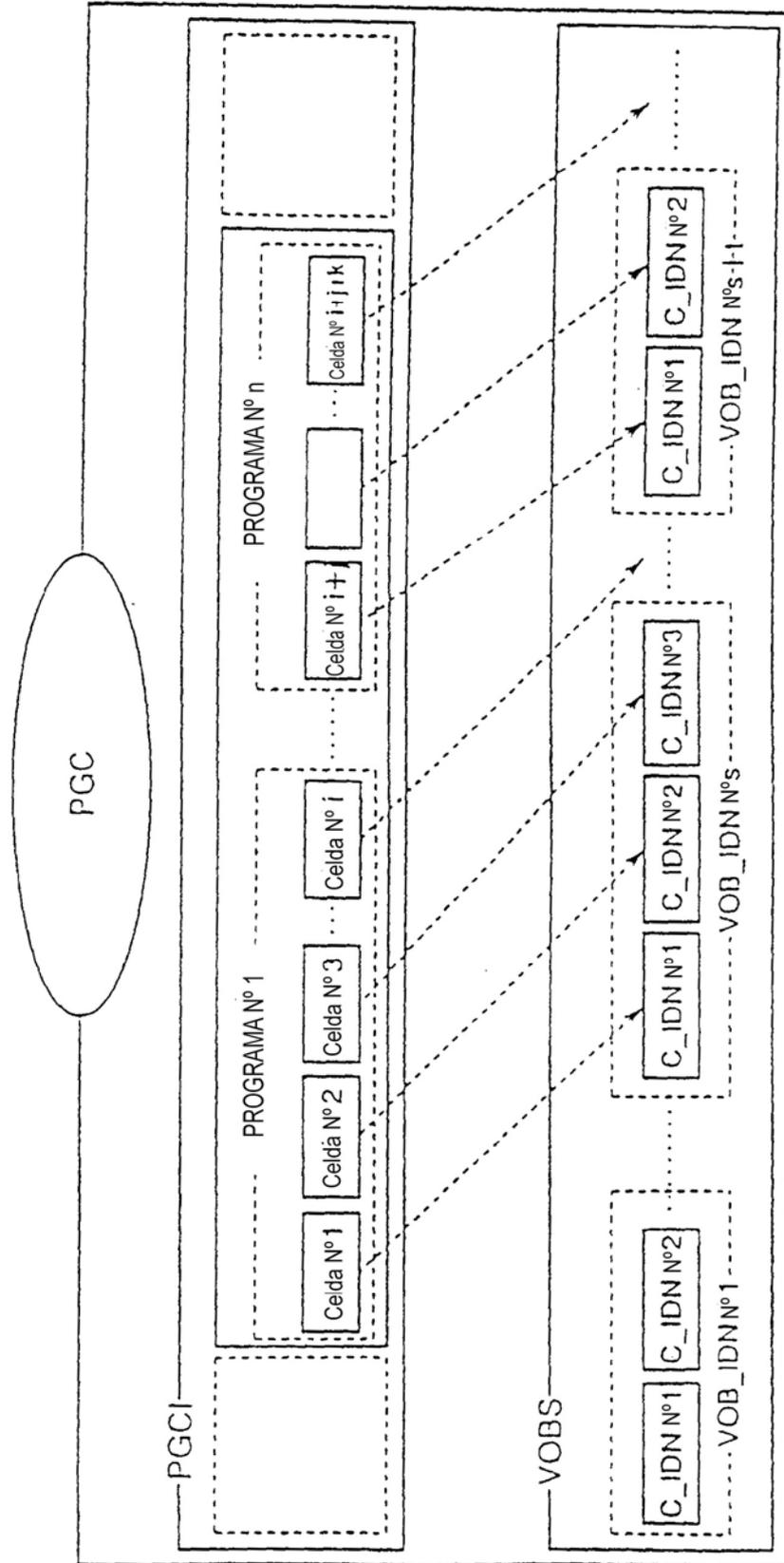


FIG. 6

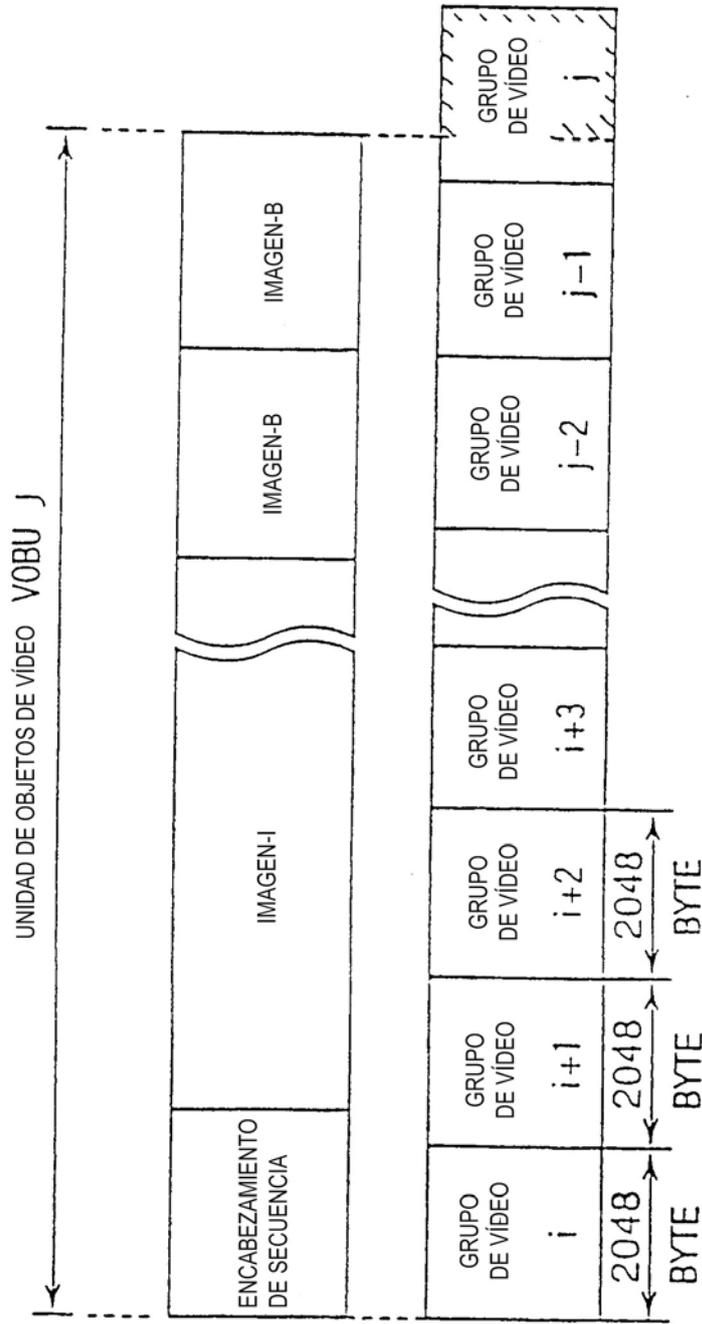


FIG. 7

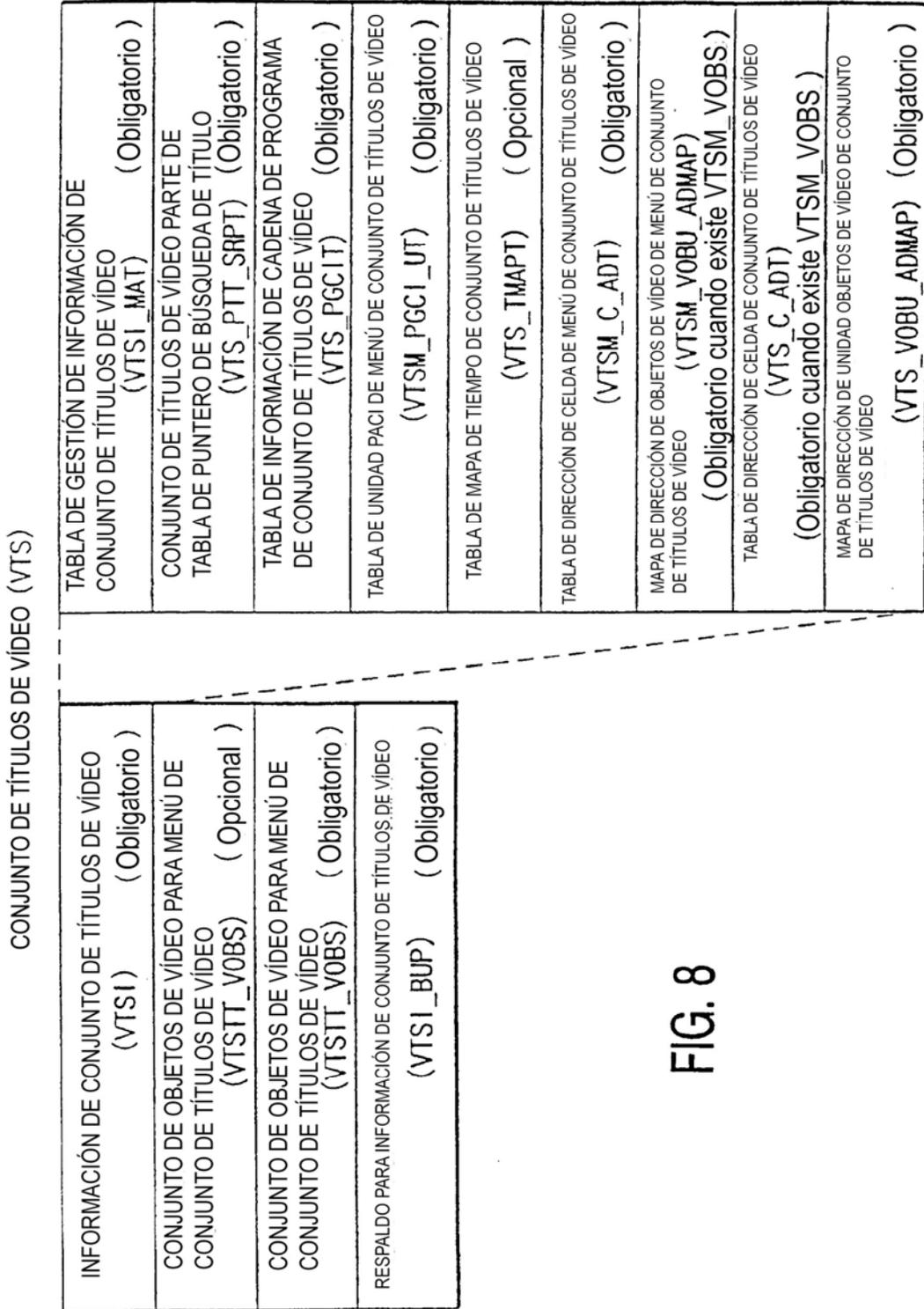


FIG. 8

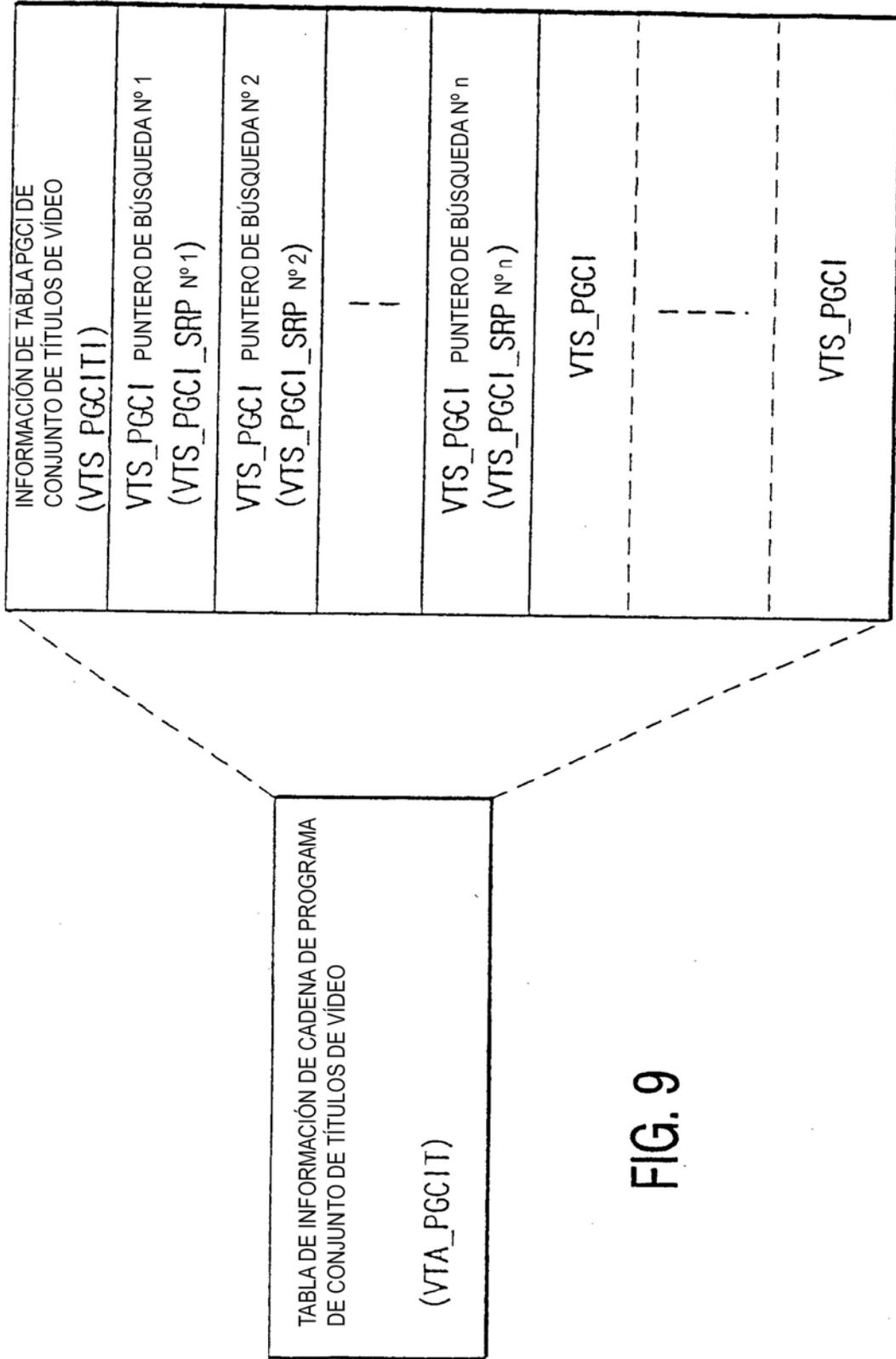


FIG. 9

INFORMACIÓN DE CADENA DE PROGRAMA (PGCI)

INFORMACIÓN GENERAL DE CADENA DE PROGRAMA (PGC_GI)
TABLA DE COMANDOS DE CADENA DE PROGRAMA (PGC_CMDT)
MAPA DE PROGRAMA DE CADENA DE PROGRAMA (PGC_PGMP)
TABLA DE INFORMACIÓN DE REPRODUCCIÓN DE CELDA (C_PBIT)
TABLA DE INFORMACIÓN DE POSICIÓN DE CELDA (C_POSIT)

FIG. 10

INFORMACIÓN DE REPRODUCCIÓN DE CELDA (C_PBI Nº 1)	C_CAT
INFORMACIÓN DE REPRODUCCIÓN DE CELDA Nº 2 (C_PBI Nº 2)	C_PBTM
	C_FVOBU_SA
	C_FILVU_EA
	C_LVOBU_SA
INFORMACIÓN DE REPRODUCCIÓN DE CELDA Nº n (C_PBI Nº n)	C_LVOBU_EA

TABLA DE INFORMACIÓN DE REPRODUCCIÓN DE CELDA (C_PBIT)

FIG. 11

INFORMACIÓN DE POSICIÓN DE CELDA Nº 1 (C_POSI Nº 1)	C_VOB_IDN
	C_IDN
INFORMACIÓN DE POSICIÓN DE CELDA Nº n (C_POSI Nº n)	

TABLA DE INFORMACIÓN DE POSICIÓN DE CELDA (C_POSIT)

FIG. 12

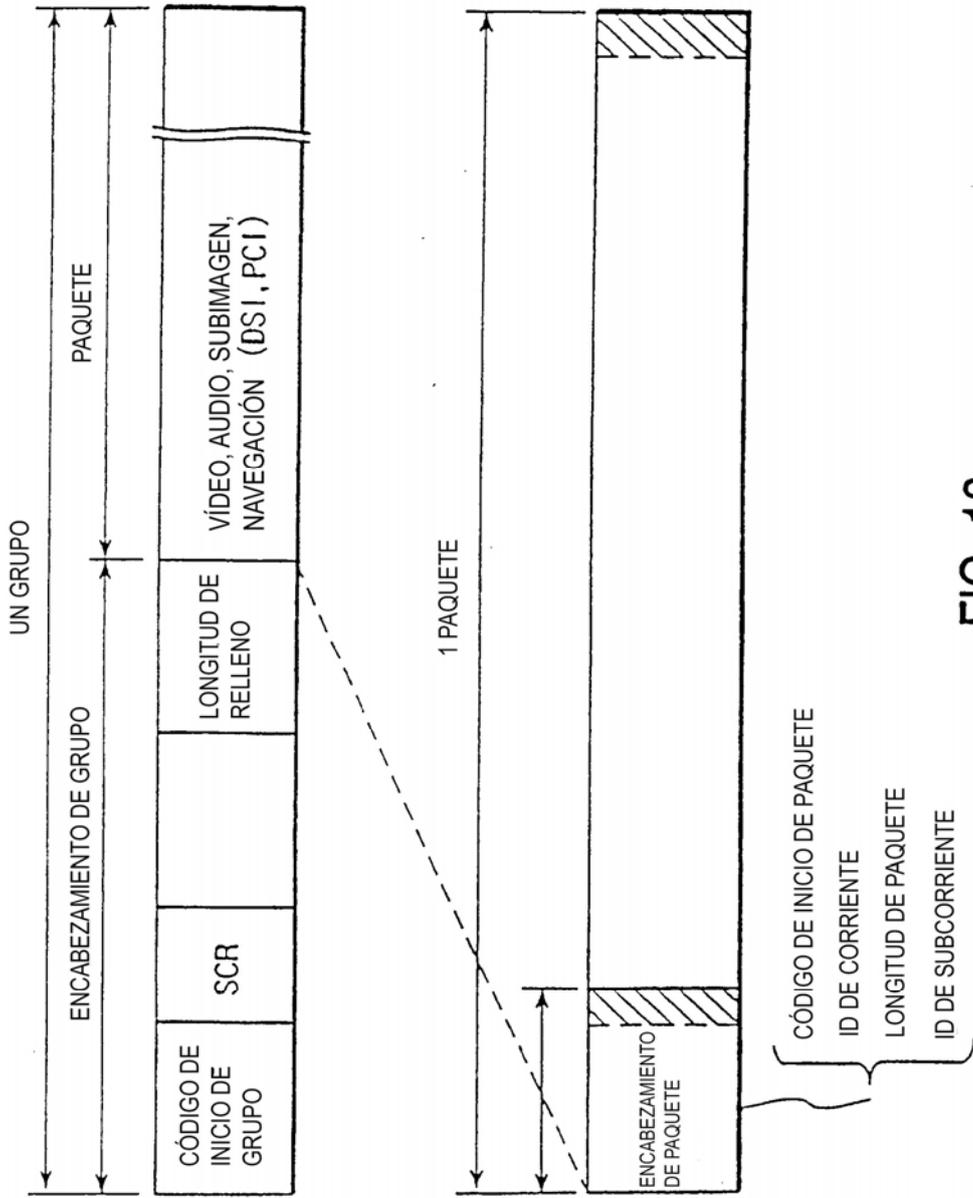


FIG. 13

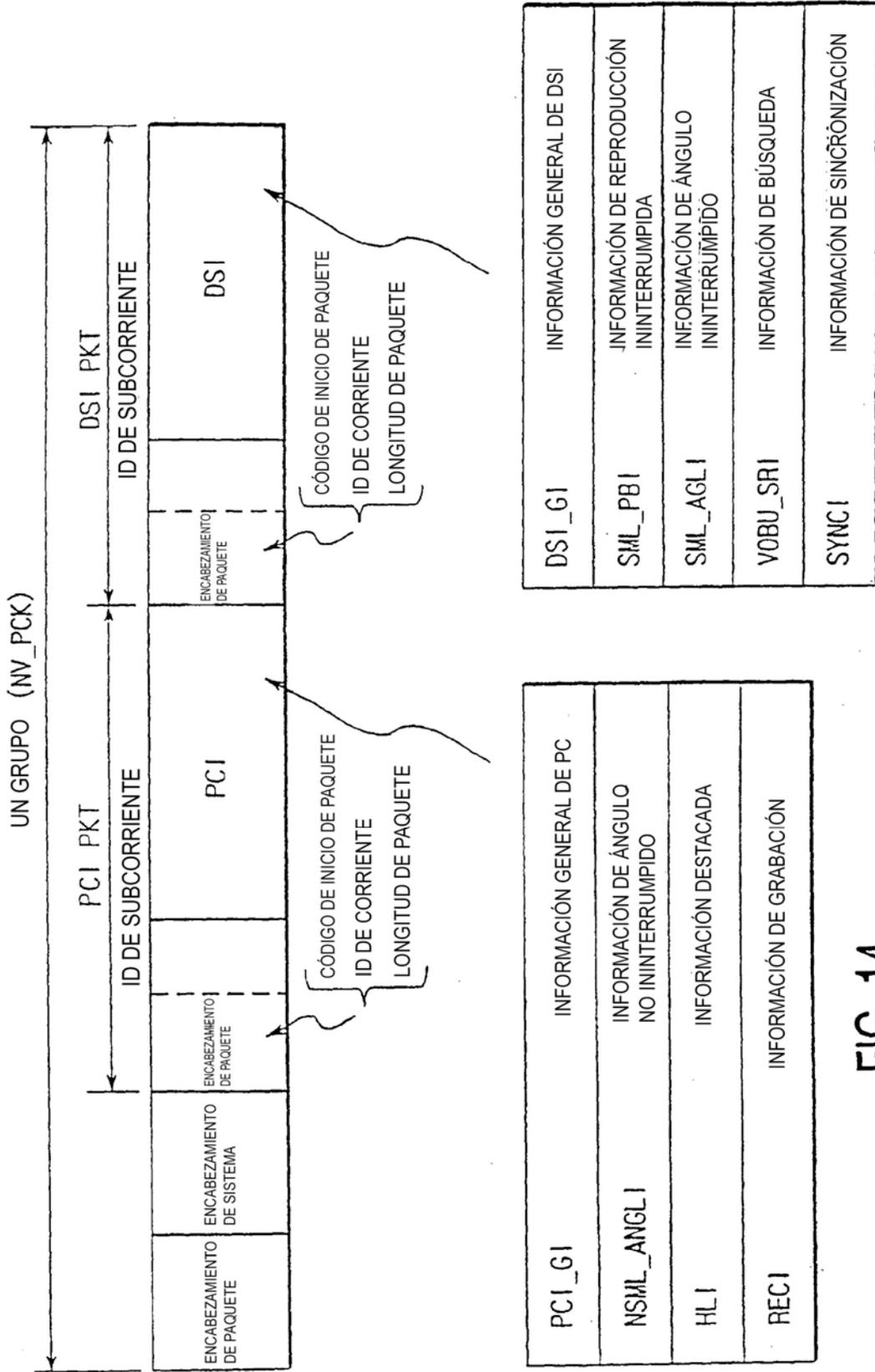


FIG. 14

DSI_GI (INFORMACIÓN GENERAL DSI)

NV_PCK_SCR	SCR_BASE DE NV_PCK
NV_PCK_LBN	LBN DE NV_PCK
VOBU_EA	DIRECCIÓN DE FIN DE VOB
VOBU_1STREF_EA	DIRECCIÓN DE FIN DE LA PRIMERA IMAGEN DE REFERENCIA EN VOB
VOBU_2NDREF_EA	DIRECCIÓN DE FIN DE LA SEGUNDA IMAGEN DE REFERENCIA EN VOB
VOBU_3RDREF_EA	DIRECCIÓN DE FIN DE LA TERCERA IMAGEN DE REFERENCIA EN VOB
VOBU_VOB_IDN	NÚMERO DE ID DE VOB DE LA VOB
	RESERVADO
VOBU_C_IDN	NÚMERO DE ID DE CELDA DE LA VOB
C_ELTM	TIEMPO TRANSCURRIDO DE CELDA

FIG. 15

SML_PBI (INFORMACIÓN DE REPRODUCCIÓN ININTERRUMPIDA)

VOBU_SML_CAT	CATEGORÍA DE VOBU ININTERRUMPIDA
ILVU_EA	DIRECCIÓN DE FINAL DE UNIDAD INTERCALADA
NXT_ILVU_SA	DIRECCIÓN DE INICIO DE LA SIGUIENTE UNIDAD INTERCALADA
NXT_ILVU_SZ	TAMAÑO DE LA SIGUIENTE UNIDAD INTERCALADA
VOB_V_S_PTM	INICIO DE VÍDEO PTM EN VOB
VOB_V_E_PTM	FIN DE VÍDEO PTM EN VOB
VOB_A_STP_PTM	TIEMPO DE PARADA DE AUDIO EN VOB
VOB_A_GAP_LEN	LONGITUD DE HUECO DE AUDIO EN VOB

FIG. 16

SML_AGL_I (INFORMACIÓN DE ÁNGULO ININTERRUMPIDO)

SML_AGL_C1_DSTA	DIRECCIÓN Y TAMAÑO DE DESTINO ILVU EN AGL_C1
SML_AGL_C2_DSTA	DIRECCIÓN Y TAMAÑO DE DESTINO ILVU EN AGL_C2
SML_AGL_C3_DSTA	DIRECCIÓN Y TAMAÑO DE DESTINO ILVU EN AGL_C3
SML_AGL_C4_DSTA	DIRECCIÓN Y TAMAÑO DE DESTINO ILVU EN AGL_C4
SML_AGL_C5_DSTA	DIRECCIÓN Y TAMAÑO DE DESTINO ILVU EN AGL_C5
SML_AGL_C6_DSTA	DIRECCIÓN Y TAMAÑO DE DESTINO ILVU EN AGL_C6
SML_AGL_C7_DSTA	DIRECCIÓN Y TAMAÑO DE DESTINO ILVU EN AGL_C7
SML_AGL_C8_DSTA	DIRECCIÓN Y TAMAÑO DE DESTINO ILVU EN AGL_C8
SML_AGL_C9_DSTA	DIRECCIÓN Y TAMAÑO DE DESTINO ILVU EN AGL_C9

FIG. 17

CONTENIDOS

FWD VÍDEO	SIGUIENTE DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU CON UN DATO DE VÍDEO
FWD 240	+240 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 140	+120 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 60	+ 60 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 20	+ 20 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 15	+ 15 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 14	+ 14 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 13	+ 13 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 12	+ 12 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 11	+ 11 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 10	+ 10 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 9	+ 9 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 8	+ 8 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 7	+ 7 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 6	+ 6 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 5	+ 5 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 4	+ 4 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 3	+ 3 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 2	+ 2 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD 1	+ 1 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD SIGUIENTE	SIGUIENTE DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
FWD ANTERIOR	DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU ANTERIOR Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 1	- 1 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 2	- 2 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 3	- 3 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 4	- 4 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 5	- 5 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 6	- 6 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 7	- 7 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 8	- 8 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 9	- 9 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 10	- 10 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 11	- 11 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 12	- 12 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 13	- 13 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 14	- 14 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 15	- 15 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 20	- 20 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 60	- 60 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 120	-120 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD 240	-240 DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU Y BANDERA QUE EXISTE VÍDEO
BWD VÍDEO	DIRECCIÓN DE INICIO DE VOBU ANTERIOR CON UN DATO DE VÍDEO

FIG. 18

SYNC1 (INFORMACIÓN DE SINCRONIZACIÓN)

A_SYNCA 0 A 7	DIRECCIÓN DE GRUPO DE AUDIO A SINCRONIZAR
SP_SYNCA 0 A 31	DIRECCIÓN DE INICIO DE GRUPO DE SUBVÍDEO DE VOBU

FIG. 19

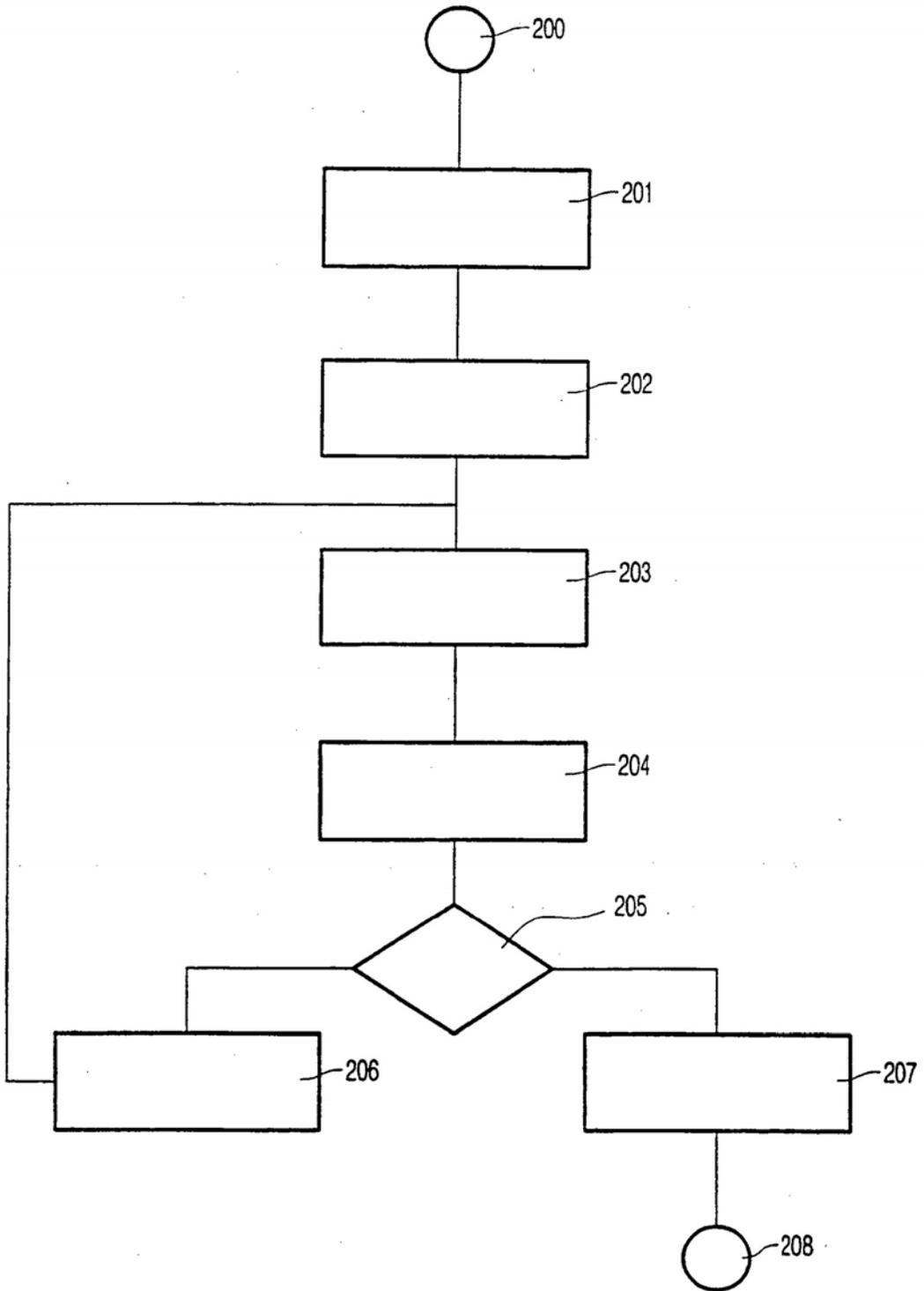


FIG. 20