

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 018**

51 Int. Cl.:
G11B 20/12 (2006.01)
G11B 27/32 (2006.01)
G11B 27/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02703878 .5**
96 Fecha de presentación: **21.02.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1369869**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2003**

54 Título: **Aparato y método de grabación de información, soporte de almacenamiento de programas y programa**

30 Prioridad:
28.02.2001 JP 2001055376

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.09.2012

73 Titular/es:
SONY CORPORATION
7-35, KITASHINAGAWA 6-CHOME SHINAGAWA-
KU
TOKYO 141-0001, JP

72 Inventor/es:
NAKAMURA, Masanobu y
KATO, Motoki

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 387 018 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

Aparato y método de grabación de información, soporte de almacenamiento de programas y programa.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un aparato y un método de grabación de información, a un aparato y un método de reproducción de información, a un soporte de grabación de información, a un soporte de almacenamiento de programas y a un programa, y más particularmente, se refiere a un aparato y a un método de grabación de información, a un aparato y a un método de reproducción de información, a un soporte de grabación de información, a un soporte de almacenamiento de programas y a un programa, que tienen la capacidad de visualizar inmediatamente los títulos de información almacenada en el soporte de grabación de información.

15 **Antecedentes de la técnica**

Se han propuesto varios tipos de discos ópticos en calidad de soporte de disco grabable que es extraíble de un aparato de grabación/reproducción. Dichos discos ópticos grabables se proponen como soportes que tienen una capacidad elevada de varios gigabytes y levantan unas grandes expectativas como soportes para grabar una señal AV (Audio Visual) tal como una señal de vídeo.

20 Uno de los métodos de codificación para realizar una compresión digital sobre una señal de vídeo digital es el esquema MPEG (Grupo de Expertos en Imágenes en Movimiento) 2. Este MPEG2 se aplica para grabar una señal de vídeo digital en un soporte de grabación. Por ejemplo, en el caso en el que se graba una señal de vídeo analógica en un soporte de grabación, la señal de vídeo se codifica por medio del esquema MPEG2 y, a continuación, en el soporte de grabación se graba un flujo continuo de bits codificado. Además, en la radiodifusión de TV digital reciente, un programa de vídeo se codifica por medio del esquema MPEG2 y a continuación se transmite en forma de un flujo continuo de transporte. En el caso de la grabación de una emisión de radiodifusión digital en el soporte de grabación, se usa un método de grabación de un flujo continuo de transporte en forma de una señal digital, sin ejecutar una decodificación y una re-codificación.

30 Un soporte de disco es superior en cuanto a la realización de un procesado de acceso aleatorio. En el caso de la grabación de una señal de vídeo digital en un soporte de grabación de disco con esta propiedad, incluso con áreas libres dispersas en el soporte de disco, la grabación puede comenzar a partir de un área libre y, seguidamente, se puede continuar con la misma buscando áreas libres en el soporte de disco.

35 El número de contenidos a grabar se incrementan con el aumento de la capacidad del disco óptico. Cada contenido se graba junto con su título en el disco óptico. A continuación, los títulos se leen y se visualizan cuando el disco óptico se coloca en un aparato de reproducción. Un usuario puede seleccionar un título deseado para reproducir el contenido del título.

40 Convencionalmente, los títulos de contenidos se graban en diferentes áreas arbitrarias en el disco óptico. Por lo tanto, surge un problema según el cual se consume el tiempo para leer y visualizar los títulos.

45 La patente US nº 5.237.553 describe un aparato de grabación y reproducción de datos que tiene una pluralidad de modos de funcionamiento.

50 En las reivindicaciones adjuntas se definen varios aspectos y características respectivos de la invención. Combinaciones de características de las reivindicaciones dependientes se pueden combinar con características de las reivindicaciones independientes según resulte apropiado y no meramente tal como se expone de forma explícita en las reivindicaciones.

55 Teniendo en cuenta lo anterior, formas de realización de la presente invención pueden proporcionar un aparato y un método de grabación de información, un soporte de almacenamiento de programas y un programa, con el fin de leer y visualizar inmediatamente los títulos de información grabados en el soporte de grabación.

Breve descripción de los dibujos

60 La Fig. 1 es un dibujo que explica la relación entre ListaReproducción (*PlayList*) y Fragmento (*Clip*) de la presente invención.

La Fig. 2 es un dibujo que muestra la estructura de directorios de la presente invención.

La Fig. 3 es un dibujo que explica la tabla de información relevante de esta invención.

65 La Fig. 4 es un dibujo que explica la posición de grabación del área de Archivos Recopilados de esta invención.

- La Fig. 5 es un dibujo que explica la posición de grabación del área de MIA de la presente invención.
- 5 La Fig. 6 es un dibujo que explica la estructura del Descriptor de Sistema de Archivos.
- La Fig. 7 es un dibujo que explica la estructura del Mapa de MIA.
- La Fig. 8 es un dibujo que explica la estructura de la Entrada de MAPA.
- 10 La Fig. 9 es un dibujo que muestra el formato de Firma.
- La Fig. 10 es un dibujo que muestra Tipo de Datos.
- La Fig. 11 es un dibujo que explica la sintaxis de Tabla de Archivos.
- 15 La Fig. 12 es un dibujo que explica la estructura de Registro de Archivo.
- La Fig. 13 es un dibujo que explica Siguiente Enlace.
- 20 La Fig. 14 es un dibujo que explica el Enlace Parental.
- La Fig. 15 es un dibujo que explica el Tipo de Registro de Archivo.
- La Fig. 16 es un dibujo que explica el campo Dependiente del Tipo de Registro de Archivo del Registro de Archivo de Directorio.
- 25 La Fig. 17 es un dibujo que explica el Enlace Hijo.
- La Fig. 18 es un dibujo que explica el campo Dependiente del Tipo de Registro de Archivo del Registro de Archivo de Datos.
- 30 La Fig. 19 es un dibujo que explica la Clase de Asignación.
- La Fig. 20 es un dibujo que explica la sintaxis de la Tabla de Regiones de Disco.
- 35 La Fig. 21 es un dibujo que explica el Registro de Región de Disco.
- La Fig. 22 es un dibujo que explica la sintaxis de la Tabla de Conjuntos de Reglas de Asignación.
- 40 La Fig. 23 es un dibujo que explica la estructura del Registro de Conjuntos de Reglas de Asignación.
- La Fig. 24 es un dibujo que explica datos a grabar en el campo Parámetro de la Tabla de Conjuntos de Reglas de Asignación.
- 45 La Fig. 25 es un dibujo que explica la sintaxis de la Tabla de Nombres de Archivo.
- La Fig. 26 es un dibujo que explica la estructura del Primer Registro de Nombre de Archivo.
- 50 La Fig. 27 es un dibujo que explica la estructura de Otro Registro de Nombre de Archivo.
- La Fig. 28 es un diagrama de bloques que muestra la estructura de un aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento en el cual se aplica esta invención.
- La Fig. 29 es un diagrama de flujo que explica el procesado de grabación de flujos continuos de vídeo del aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento de la Fig. 28.
- 55 La Fig. 30 es un diagrama de flujo que explica el procesado de grabación de archivos del aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento de la Fig. 28.
- 60 La Fig. 31 es un diagrama de flujo que explica el procesado de grabación de bases de datos de la etapa S13 de la Fig. 29.
- La Fig. 32 es un diagrama de flujo que explica el procesado de creación del Mapa de Bits de Espacio del aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento de la Fig. 28.
- 65 La Fig. 33 es un dibujo que explica el Mapa de Bits de Espacio.

- La Fig. 34 es un dibujo que explica el cambio de ubicaciones de archivos en el área de Archivos Recopilados.
- 5 La Fig. 35 es un diagrama de flujo que explica el procesado de visualización de títulos del aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento de la Fig. 28.
- La Fig. 36 es un diagrama de flujo que explica el procesado de lectura de la LISTAREPRODUCCIÓN de la etapa S71 de la Fig. 35.
- 10 La Fig. 37 es un diagrama de flujo que explica el procesado de lectura de INFOFRAGMENTO (*CLIPINF*) de la etapa S71 de la Fig. 35.
- La Fig. 38 es un dibujo que explica los archivos antes de la clasificación de la etapa S72 de la Fig. 35.
- 15 La Fig. 39 es un dibujo que explica los archivos después de la clasificación de la etapa S72 de la Fig. 35.
- La Fig. 40 es un dibujo que explica posiciones de grabación de archivos en el área de Archivos Recopilados.
- La Fig. 41 es un dibujo que explica posiciones de grabación de archivos en un soporte de grabación.
- 20 La Fig. 42 es un dibujo que muestra otro ejemplo de la estructura de directorios.
- La Fig. 43 es un dibujo que muestra la relación entre nombre de archivo, Clase de Asignación y Bit Robusto.
- 25 La Fig. 44 es un dibujo que explica el método de disposición de un archivo que tiene un Bit Robusto de uno.
- La Fig. 45 es un diagrama que explica un ejemplo de disposición de la Región de LB para archivos y la Región de LB para Archivos Recopilados en el espacio del volumen.
- 30 La Fig. 46 es un diagrama que muestra un ejemplo de disposición de Datos de Archivos en la Región de LB para Archivos Recopilados.
- La Fig. 47 es un diagrama que muestra un ejemplo de disposición de datos de archivos en Regiones de LB Principales para archivos del Grupo 1.
- 35 La Fig. 48 es un diagrama que muestra un ejemplo en el cual la Región de LB para Archivos Recopilados divide la Región de LB para archivos.
- La Fig. 49 es un diagrama que explica la sintaxis de Info de Asignación de archivos de DVR.
- 40 La Fig. 50 es un diagrama que explica la sintaxis de la Región de LB.
- La Fig. 51 es un diagrama de bloques que muestra otra estructura de un aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento en el cual se aplica la presente invención.
- 45 La Fig. 52 es un diagrama de flujo que explica un procesado de grabación nuevo de la ListaReproducción Real.
- La Fig. 53 es un diagrama de flujo que explica un procesado de grabación nuevo de la ListaReproducción Real.
- 50 La Fig. 54 es un diagrama de flujo que explica un procesado de visualización en pantalla de una lista de ListasReproducción.
- La Fig. 55 es un diagrama de flujo que explica un procesado de visualización en pantalla de la lista de ListasReproducción.
- 55 La Fig. 56 es un diagrama de flujo que explica un procesado de lectura.
- La Fig. 57 es un diagrama de flujo que explica otro procesado de lectura.
- 60 **Mejor modo de poner en práctica la invención**
- Se describirán, en referencia a los dibujos adjuntos, formas de realización preferidas de la presente invención.
- En primer lugar, se explicará en referencia a la Fig. 1 y la Fig. 2 la estructura de los archivos para grabar información
- 65 en un soporte de grabación.

La Fig. 1 muestra la estructura simplificada de un aparato de aplicación de un soporte de grabación de información (un soporte de grabación 10 en la Fig. 28, el cual se describirá posteriormente). Este formato tiene dos capas, ListaReproducción y Fragmento, para gestionar un flujo continuo AV. La Información de Volumen gestiona todos los Fragmentos y ListasReproducción de un disco.

5 Una pareja de un flujo continuo AV individual y su información adjunta se considera como un objeto y se le hace referencia como Fragmento. A un archivo de flujos continuos AV se le denomina archivo de flujos continuos AV de Fragmento y a su información adjunta se le denomina archivo de Información de Fragmento.

10 Un Archivo de Flujo Continuo AV de Fragmento almacena datos creados al dar una forma nueva a un flujo continuo de transporte MPEG2 de acuerdo con una estructura regulada por el formato de aplicación de DVR (Grabación de Vídeo Digital).

15 Los archivos de datos usados en un ordenador o similar se tratan en general como un tren de bytes y, por otro lado, el contenido del Archivo de Flujos Continuos AV de Fragmento se trata según un eje temporal, e ListaReproducción designa puntos de acceso en el Fragmento, principalmente, con indicaciones de tiempo. Cuando ListaReproducción proporciona una indicación de tiempo para un punto de acceso en Fragmento, se usa el archivo de Información de Fragmento para buscar información de direcciones (posición de bytes de datos) en las cuales debería comenzar el flujo continuo del Archivo de Flujos Continuos de AV de Fragmento para su decodificación.

20 La ListaReproducción se crea de manera que el usuario pueda seleccionar zonas deseadas para la reproducción desde Fragmento y pueda editarlas con facilidad. Una ListaReproducción está compuesta por zonas para su reproducción desde Fragmento. A una zona para la reproducción desde Fragmento se le denomina ElementoReproducción y se designa mediante una pareja de punto de ENTRADA y punto de SALIDA sobre el eje temporal. Por lo tanto, ListaReproducción está compuesta por ElementoReproducción.

25 ListaReproducción tiene dos tipos: uno es ListaReproducción Real y el otro es ListaReproducción Virtual.

30 ListaReproducción Real comparte el flujo continuo de Fragmento al que remite esta ListaReproducción Real. En otras palabras, ListaReproducción Real el disco en la cantidad de datos equivalente el flujo continuo de Fragmento al que remite esta ListaReproducción Real. Cuando un flujo continuo AV se graba como un Fragmento nuevo, se crea automáticamente ListaReproducción Real para remitir a este Fragmento dentro de zonas en las que se puede realizar la reproducción. Si una parte de una zona para reproducción se elimina de ListaReproducción Real, los datos del flujo continuo correspondiente también se eliminan de Fragmento.

35 ListaReproducción Virtual no comparte datos de Fragmento. Incluso si ListaReproducción Virtual se cambia o elimina, Fragmento no varía en absoluto.

40 En lo sucesivo en la presente, a ListaReproducción Real y ListaReproducción Virtual se les denomina simplemente en conjunto ListaReproducción en la siguiente explicación.

45 Los directorios necesarios en un disco de DVR son los siguientes: el directorio raíz que tiene el directorio "DVR" el cual tiene el directorio "LISTAREPRODUCCIÓN" ("PLAYLIST"), el directorio "INFOFRAGMENTO" ("CLIPINF"), el directorio "FLUJO CONTINUO" ("STREAM") y el directorio "DATOS" ("DATA").

50 El directorio raíz puede tener directorios subordinados diferentes a los anteriores, aunque los mismos no se consideran en el formato de aplicación de DVR.

55 La Fig. 2 muestra un ejemplo de la estructura de directorios del disco de DVR. Tal como se muestra en esta figura, el directorio raíz tiene un directorio.

"DVR" ... Todos los archivos y directorios regulados mediante el formato de aplicación de DVR debían ser subordinados con respecto a este directorio.

60 El directorio "DVR" tiene directorios que se explicarán posteriormente.

"LISTAREPRODUCCIÓN" ... Los archivos de base de datos de ListaReproducción Real y ListaReproducción Virtual deberían ser subordinados a este directorio. Este directorio debería existir incluso cuando no halla ListaReproducción.

65 "INFOFRAGMENTO" ... Las bases de datos de fragmentos deberían ser subordinadas a este directorio. Este directorio debería existir incluso cuando no halla Fragmento.

"FLUJOCONTINUO" ... Los archivos de flujos continuos AV deberían ser subordinados a este directorio. Este directorio debería existir incluso cuando no halla ningún archivo de flujo continuo AV.

El directorio "LISTAREPRODUCCIÓN" almacena dos tipos de archivos de ListaReproducción. Uno es para ListaReproducción Real y el otro es para ListaReproducción Virtual.

5 "xxxx.rpls" ... Este archivo está destinado a almacenar información sobre una ListaReproducción Real. Se crea un archivo para cada ListaReproducción Real. El nombre del archivo es "xxxx.rpls". "xxxx" está compuesto por cinco números, de 0 a 9. La extensión de este archivo debería ser "rpls".

10 "yyyy.vpls" ... Este archivo está destinado a almacenar información sobre una ListaReproducción Virtual. Se crea un archivo para cada ListaReproducción Virtual. El nombre del archivo es "yyyy.vpls". "yyyy" está compuesto por cinco números, de 0 a 9. La extensión de este archivo debería ser "vpls".

El directorio "INFOFRAGMENTO" tiene archivos que se corresponden cada uno de ellos con un archivo de flujos continuos AV.

15 "zzzzz.clpi" ... Este archivo es un archivo de Información de Fragmento correspondiente a un archivo de flujo continuo AV (archivo de flujo continuo AV de Fragmento o archivo de flujo continuo AV de Fragmento-Puente). El nombre del archivo es "zzzzz.clpi" y "zzzzz" está compuesto por cinco números, de 0 a 9. La extensión de este archivo debería ser "clpi".

20 El directorio "FLUJOCONTINUO" almacena los archivos de flujos continuos AV.

25 "zzzzz.m2ts" ... Este archivo es un archivo de flujo continuo AV que es tratado por el sistema de DVR. Este es un archivo de flujo continuo AV de Fragmento o archivo de flujo continuo AV de Fragmento-Puente. El nombre del archivo es "zzzzz.m2ts" y "zzzzz" está compuesto por cinco números, de 0 a 9. La extensión de este archivo debería ser "m2ts".

Un archivo de flujo continuo AV y su archivo de Información de Fragmento correspondiente deberían tener los mismos cinco números "zzzzz".

30 Puesto que no son necesarios otros directorios ni nombres de archivo para llevar a cabo la forma de realización de esta invención, se omiten sus explicaciones.

35 A continuación, se explicará un sistema de gestión de archivos en el cual se aplica la presente invención. Tal como se muestra en la Fig. 3, esta invención usa seis tipos de tablas de información de gestión de Descriptor de Sistema de Archivos, Mapa de MIA para Sistemas de Archivos, Tabla de Archivos, Tabla de Regiones de Disco, Tabla de Conjuntos de Reglas de Asignación, y Tabla de Nombres de Archivo, con el fin de gestionar archivos.

40 De entre ellos, el Descriptor de Sistema de Archivos (FSD) se almacena entre direcciones prefijadas (A1 y A2, en el caso de la Fig. 4) en un disco óptico según se muestra en la Fig. 4.

45 Las tablas de información de gestión diferentes al Descriptor de Sistema de Archivos se almacenan en una MIA (Área de Información de Gestión) en volumen lógico según se muestra en la Fig. 5. En este ejemplo de la Fig. 5, la MIA se forma entre las direcciones A11 y A12 en el disco óptico, aunque estas direcciones se cambian cuando es necesario.

El área MIA se forma en dos áreas diferentes en el volumen lógico para ofrecer una propiedad de fiabilidad. Una es la MIA Principal y la otra es la MIA de Reserva.

50 Las ubicaciones de las tablas de gestión en la MIA se indican mediante el Mapa de MIA y las ubicaciones de la MIA y el Mapa de MIA se indican mediante el Descriptor de Sistema de Archivos.

El Descriptor de Sistema de Archivos tiene una estructura que se muestra en la Fig. 6.

55 Firma (BP0) se muestra detalladamente en la Fig. 9, que se explicará posteriormente. El valor del campo Tipo de Datos de Firma debería ser 16.

Tiempo de Creación (BP8) indica el tiempo de creación del Descriptor de Sistema de Archivos.

60 Tiempo de Modificación (BP12) indica el tiempo de actualización del Descriptor de Sistema de Archivos.

Clase de Intercambio (BP16) proporciona limitaciones para la compatibilidad de medios.

Reservado (BP17) está reservado para un uso futuro. En este campo se debería fijar #00.

65 Dirección de Inicio de MIA Principal (BP20) indica el número de bloque lógico inicial de la MIA Principal.

ES 2 387 018 T3

- Dirección de Inicio de MIA de Reserva (BP24) indica el número de bloque lógico inicial de la MIA de Reserva.
- Longitud de MIA (BP28) especifica el volumen de MIA basándose en una unidad de bloque lógico. No existen Bloques Lógicos que superen #FFEF en la MIA.
- 5 Número de Sectores de Mapa de MIA (BP30) especifica el número de bloques para almacenar el Mapa de MIA en la MIA.
- 10 Sectores del Mapa de MIA en la MIA Principal (BP32) especifica todos los MIBs (Bloque de Información de Gestión) (bloques lógicos en la MIA) que pertenecen al Mapa de MIA en la MIA Principal. Los números de MIB de estos bloques se deberían grabar en el orden de estructuración de Mapa de MIA.
- 15 Sectores del Mapa de MIA en la MIA de Reserva (BP32 + 2x) especifica todos los MIBs que pertenecen al Mapa de MIA en la MIA de Reserva. Los números de MIB de estos bloques se deberían grabar en el orden de estructuración del Mapa de MIA.
- 20 El Mapa de MIA se usa para gestionar las ubicaciones de estructuras de datos grabadas en la MIA. Cada registro en el campo Entradas de MAPA se corresponde con un MIB (Bloque de Información de Gestión) (un bloque lógico en la MIA) e indica la condición de uso del MIB. Mapa de MIA tiene una estructura que se muestra en la Fig. 7.
- 25 Firma (BP0) se muestra en la Fig. 9 que se explicará posteriormente. El valor del campo Tipo de Datos de Firma debería ser 17.
- Dirección de Inicio de Mapa de MIA (MB8) especifica el primer MIB de Mapa de MIA en la MIA con el número del MIB.
- Dirección de Inicio de Tabla de Archivos (BP10) especifica el primer MIB de la Tabla de Archivos en la MIA con el número del MIB.
- 30 Dirección de Inicio de la Tabla de Regiones de Disco (BP12) especifica el primer MIB de la Tabla de Regiones de Disco en la MIA con el número del MIB.
- Dirección de Inicio de la Tabla de Conjuntos de Reglas de Asignación (BP14) especifica el primer MIB de la Tabla de Conjuntos de Reglas de Asignación en la MIA con el número del MIB.
- 35 Dirección de Inicio de la Tabla de Nombres de Archivo (BP16) especifica el primer MIB de la Tabla de Nombres de Archivo en la MIA con el número del MIB.
- 40 Dirección de Inicio de la Tabla de Información de Defectos (BP18) especifica el primer MIB de la Tabla de Información de Defectos en la MIA con el número del MIB. En este campo debería fijarse #FFFF si no hay ninguna Tabla de Información de Defectos en la MIA.
- 45 Dirección de Inicio de Tabla de Atributos Extendidos (BP20) especifica el primer MIB de la Tabla de Atributos Extendidos en la MIA con el número del MIB. En este campo se debería fijar #FFFF si no existe ninguna Tabla de Atributos Extendidos en la MIA.
- Número de descriptores de Uso de Implementación (BP22) indica el número de entradas registradas en el campo Punteros de Descriptores de Uso de Implementación.
- 50 Punteros de Descriptores de Uso de Implementación (BP24) indica el Tipo de Datos y la ubicación de Descriptor de Uso de Implementación.
- 55 Entradas de Mapa (BP24+4ND) indica las condiciones de uso de los MIBs. Cada registro se registra con la Unidad 16. El número de entradas es igual al número de MIBs (N_{MIB}) en la MIA. La primera Entrada de MAPA indica la condición de uso del primer MIB, y la segunda Entrada de MAPA indica la condición de uso del segundo MIB. La Entrada de MAPA n-ésima indica la condición de uso del MIB n-ésimo. La Fig. 8 muestra los significados de valores que se pueden usar en Entrada de MAPA.
- 60 La estructura de datos es suficientemente pequeña para ser almacenada en un MIB, se debería fijar #FFFF en la Entrada de Mapa correspondiente al MIB. Cuando la estructura de datos está compuesta por varios MIBs, una Entrada de Mapa tiene el número del siguiente MIB y la Entrada de Mapa del último MIB tiene #FFFF. Una Entrada de Mapa con #FFF1 significa que el MIB correspondiente no se usa y este MIB se puede usar cuando se requiere en un MIB nuevo. Una Entrada de Mapa con #FFF0 significa que el MIB correspondiente no se puede usar debido a, por ejemplo, un sector roto.
- 65 Firma se graba en el encabezamiento de la estructura de datos para la identificación. SigRec se usa para designar

su valor. Firma se graba en el formato mostrado en la Fig. 9.

El contenido de Identificación (RBP0) es una cadena de caracteres de "JAFS".

5 Versión (RBP4) especifica el número de versión de la normativa. Por ejemplo, se debería fijar "1" para indicar JAFS revisión 1.

Tipo de Datos (RBP5) indica el tipo de la estructura de datos. Un valor mostrado en la Fig. 10 se debería fijar en este campo de acuerdo con el tipo de la estructura de datos.

10

Reservado (RBP0-15, 24-255) debería ser 0 (reservado para un uso futuro).

La Fig. 11 muestra la sintaxis de la Tabla de Archivos.

15 Tal como se muestra en esta figura, Tabla de Archivos está compuesta por el Encabezamiento de Tabla de Archivos y por los menos un Registro de Archivo.

Los Registros de Archivo tiene el número entero en un orden creciente comenzando con 1. El número se usa como número del Registro de Archivo. El primer Registro de Archivo de la Tabla de Archivos debería ser el Registro de Archivo de Directorio para describir un directorio raíz en su jerarquía de directorios.

20

La Fig. 12 muestra la estructura de Registro de Archivo.

Nombre de Archivo (RBP0) especifica la Cadena de Registro de Nombre de Archivo que almacena una serie de datos de bytes para identificar un archivo o directorio al que remitirá este Registro de Archivo. Cada nombre de archivo debería ser exclusivo en un directorio. Un directorio no debe tener diversos archivos o directorios con el mismo nombre. En este campo se graba el primer número de Registro de Nombre de Archivo de la Cadena de Registro de Nombre de Archivo.

25

Siguiente Enlace (RBP2) designa un archivo o directorio que pertenece al mismo directorio que el mostrado en la Fig. 13. El número de Registro de Archivo del archivo o directorio se fija en este campo. Si este Registro de Archivo es la última entrada de la lista de enlaces, en este campo se debería fijar #FFFF.

30

Tal como se muestra en la Fig. 14, Enlace Padre (RBP4) especifica el número de Registro de Archivo del directorio al cual pertenece el archivo o directorio. Cuando este Registro de Archivo especifica un directorio raíz de una jerarquía de directorios, en este campo se debería fijar el número de Registro de Archivo de este registro de archivo.

35

Atributo (RBP6) especifica un atributo, archivo o directorio, designado por este Registro de Archivo. Atributo incluye el bit Robusto.

40

Número de Registro de Atributo Extendido (RBP8) designa la Cadena de Registro de Atributo Extendido que almacena el atributo extendido o bien de este Registro de Archivo, o bien del archivo o directorio designado por este Registro de Archivo. El número de Registro del primer Registro de Cadena de Registro de Atributo Extendido se almacena en este campo. Si no hay ningún Registro de Atributo Extendido, debería fijarse #FFFF.

45

Tipo de Registro de Archivo (RBP10) designa el tipo de Registro de Archivo según se muestra en la Fig. 15.

La descripción de Departamento de Tipo de Registro de Archivo (RBP11) depende del valor del campo Tipo de Registro de Archivo.

50

Tiempo de Creación (RBP24) indica el tiempo de creación de Registro de Archivo.

Si este Registro de Archivo es Registro de Archivo de Directorio, Tiempo de Modificación (RBP28) indica el tiempo de actualización de este directorio. Si Registro de Archivo es Registro de Archivo de Datos, Tiempo de Modificación (RBP28) indica el tiempo de actualización de este archivo.

55

Registro de Archivo de Directorio en la Fig. 15 se usa para describir el directorio. El Registro de Archivo de Directorio se crea tal como se muestra en la Fig. 12 y su campo Departamento de Tipo de Registro de Archivo se crea tal como se muestra en la Fig. 16.

60

Tipo de Registro de Archivo (RBP10) en la Fig. 16 debería ser 1.

Reservado (RBP11) se reserva para un uso futuro. En este campo se debería fijar 0.

65 Enlace Hijo (RBP12) designa archivos y directorios que pertenecen al directorio designado por este Registro de Archivo de Directorio según se muestra en la Fig. 17. El número de Registro de Archivo del primer Registro de

ES 2 387 018 T3

Archivo que designa un archivo o directorio se debería fijar en este campo. Si el directorio no tiene archivos o directorios, en este campo se debería fijar #FFFF.

Reservado (MBP14) se reserva para un uso futuro. En este campo se debería fijar 0.

5 Registro de Archivo de Datos en la Fig. 15 se usa para describir un archivo. El Registro de Archivo de Datos se crea tal como se muestra en la Fig. 12 y su campo Dependiente del Tipo del Registro de Archivo se crea tal como se muestra en la Fig. 18.

10 Tipo de Registro de Archivo (RBP10) en la Fig. 18 debe ser 2.

Clase de Asignación (RBP11) designa la clase de asignación del archivo designado por este Registro de Archivo de Datos.

15 Clase de Asignación designa la característica de grabación (atributo de ubicación) del archivo. La aplicación de DVR tiene tres tipos según se muestra en la Fig. 19.

20 Los archivos de datos se corresponden con archivos normales. Los archivos de Tiempo Real se corresponden con archivos para datos que se deberían almacenar o leer durante un tiempo fijado. Por ejemplo, un archivo que almacena los datos de contenido de datos AV es un archivo de este tipo.

Los Archivos Recopilados se corresponden con archivos que se deberían leer en un tiempo breve cuando un disco óptico se inserta en un aparato de reproducción o grabación.

25 Por ejemplo, los Archivos Recopilados incluyen archivos de la LISTAREPRODUCCIÓN (archivos con la extensión de *.rpls y *.vpls) y archivos que componen el INFOFRAGMENTO (archivos con la extensión de *.cpi) que se muestran en la Fig. 2.

30 Número de Registro de Región de Disco (RBP12) en la Fig. 18 designa datos de archivos a los que remite este Registro de Archivo de Datos. Los datos de archivos se describen con una lista de Registro de Región de Disco y en este campo se fija el número del primer Registro de Región de Disco. Si no hay ningún Registro de Región de Disco al que remitir, en este campo se debería fijar #FFFF.

35 Cuando el bit Robusto en el campo Atributo (RBP6) (Fig. 12) se fija para que sea 1, Número de Registro de Región de Disco de Recambio (RBP14) de la Fig. 18 designa datos de archivo de recambio a los que remitirá este Registro de Archivo de Datos. Estos datos de archivo se describen con una lista de Registro de Región de Disco y en este campo se fija el número del primer Registro de Región de Disco. Si no hay ningún Registro de Región de Disco al que remitir, en este campo se fija #FFFF.

40 Si el valor del campo Longitud de Datos (RBP16) es #FFFFFFFFFFFFFFFF, este campo no incluye datos válidos. En cualquier otro caso, este campo designa la longitud de datos de archivo a los que remitirá este Registro de Archivo de Datos.

45 Tabla de Regiones de Disco está compuesta por un Encabezamiento de Tablas de Regiones de Disco y por lo menos cero Registros de Región de Disco según se muestra en la Fig. 20.

50 Los Registros de Región de Disco tienen el número entero en un orden creciente comenzando con 1. El número se usa como Número de Registro de Región de Disco de la Fig. 18. Se crea una lista de enlaces de Registros de Región de Disco fijando el número del siguiente Registro de Región de Disco al campo Siguiendo Registro de Región de Disco (Fig. 21). A continuación, se remite al mismo como Cadena de Registro de Región de Disco. El valor del campo Siguiendo Registro de Región de Disco del último Registro de Región de Disco en Cadena de Registro de Región de Disco debe ser #FFFF.

55 Registro de Región de Disco indica las posiciones de inicio y final de Región de Disco y la ubicación del siguiente Registro de Región de Disco en la Cadena de Región de Disco. Registro de Región de Disco se crea tal como se muestra en la Fig. 21.

Número de Bloque Lógico de Inicio (RBP0) designa un bloque lógico que incluye el primer byte de Región de Disco. En este campo se fija el campo de bloque lógico.

60 Número de Bloque Lógico Final (RBP4) designa un bloque lógico que tiene el último byte de Región de Disco. En este campo se fija el número de bloque lógico.

65 Desplazamiento de Inicio (RBP8) designa el desplazamiento desde el encabezamiento del bloque lógico que tiene el primer byte de Región de Disco a este byte. Si Región de Disco comienza en el encabezamiento del bloque lógico, en este campo se fija 0.

Desplazamiento Final (RBP10) designa el desplazamiento desde el encabezamiento del bloque lógico que tiene el primer byte a este byte. Si el último byte de Región de Disco es el primer byte del bloque lógico, en este campo se fija 0.

5 Reservado (RBP12) se reserva para un uso futuro. En este campo se debería fijar #00.

10 El caso en el que el campo Siguiete Registro de Región de Disco (RBP14) tiene el valor de 0 significa que el Registro de Región de Disco no se ha usado y que se puede usar para describir una nueva Región de Disco. En los otros casos, este campo designa la siguiente Región de Disco en la Cadena de Registro de Región de Disco. El número del siguiente Registro de Región de Disco se designa mediante este campo. Si este Registro es la última entrada de Cadena de Registro de Región de Disco, debe fijarse #FFFF.

15 Tabla de Conjuntos de Reglas de Asignación (Fig. 10) designa un método de asignación de datos de archivos que utiliza el sistema de archivos en el volumen lógico. La Tabla de Conjuntos de Reglas de Asignación está compuesta por el Encabezamiento de Tabla de Conjuntos de Reglas de Asignación y el Registro de Conjunto de Reglas de Asignación según se muestra en la Fig. 22.

20 Registro de Conjunto de Reglas de Asignación se usa para especificar un método de asignación. El Registro de Conjunto de Reglas de Asignación tiene una estructura que se muestra en la Fig. 23.

Dominio (RBP0) indica el valor que especifica este conjunto de reglas de asignación.

25 Tipo (RBP1) indica el valor que especifica el tipo de este conjunto de reglas de asignación. Este valor se define mediante cada Dominio de conjunto de reglas de asignación.

Longitud de Parámetros (RBP2) especifica la longitud del campo Parámetros (RBP8).

30 Reservado (RBP4) se reserva para un uso futuro. En este campo debe fijarse #00.

Parámetros (RBP8) se puede usar para grabar datos en función del conjunto de reglas de asignación.

35 En esta invención, se proporcionan tres tipos de atributos de archivo como Clase de Asignación según se muestra en la Fig. 19 y los archivos designados como archivos Recopilados se graban en conjunto en el área de Archivos Recopilados (área entre las direcciones A3 y A4 de la Fig. 4), que es un área especificada en el disco óptico.

40 Parámetros de Registro de Conjunto de Reglas de Asignación en la Fig. 23 almacena las ubicaciones (dirección de inicio y dirección final) de una o diversas áreas proporcionadas en Archivos Recopilados en el disco óptico y el número total de áreas según se muestra en la Fig. 24.

Tabla de Nombre de Archivo (Fig. 10) está compuesta por Encabezamiento de Tabla de Nombres de Archivo y por lo menos cero Registros de Nombre de Archivo, tal como se muestra en la Fig. 25.

45 Registros de Nombre de Archivo tienen el número entero continuo en un orden creciente comenzando con 1. Este número se usa como número de Registro de Nombre de Archivo.

50 Un nombre de archivo se describe con por lo menos un Registro de Nombre de Archivo. Si la longitud de nombre de archivo es menor que 28 bytes, el nombre de archivo se describe con un Registro de Nombre de Archivo. En los otros casos, el nombre de archivo se describe con una lista de enlaces de Registros de Nombre de Archivo. A un Registro la lista se les hace referencia como Cadena de Registro de Nombre de Archivo.

El primer Registro de Nombre de Archivo de la Cadena se graba tal como se muestra en la Fig. 26. Los otros Registros de Nombre de Archivo de la Cadena se graban tal como se muestra en la Fig. 27.

55 0 en el campo Siguiete Registro de Nombre de Archivo (RBP0) significa que este Registro de Nombre de Archivo no se ha usado y que se puede usar para grabar un nombre de archivo nuevo.

60 Siguiete Registro de Nombre de Archivo (RBP0) en la Fig. 26 indica el número del siguiente Registro de Nombre de Archivo que pertenece a esta Cadena de Registro de Nombre de Archivo. Si el Registro de Nombre de Archivo es la última entrada en Cadena de Registro de Nombre de Archivo, en este campo debe fijarse #FFFF.

Longitud (RBP2) designa la longitud de nombre de archivo basándose en unidades de bytes.

Info de Nombre de Archivo (RBP4) almacena información sobre nombre de archivo.

65 Siguiete Registro de Nombre de Archivo (RBP0) de la Fig. 27 indica el número del siguiente Registro de Nombre de

Archivo que pertenece a Cadena de Registro de Nombre de Archivo. Si este Registro de Nombre de Archivo es la última entrada en la Cadena de Registro de Nombre de Archivo, en este campo debe fijarse #FFFF.

5 Info de Nombre de Archivo (RBP2) almacena información sobre el nombre de archivo.

Seguidamente, se explicará el sistema de grabación y reproducción de datos que presenta la estructura de aplicación de DVR, en referencia al diagrama de bloques de un aparato 1 de grabación/reproducción de imágenes en movimiento de la Fig. 28.

10 Por ejemplo, una sección de lectura 11 de un reproductor 61 lee información grabada en un soporte de grabación 10 el cual es disco óptico. Un demodulador 12 demodula los datos, que han sido leídos por la sección de lectura 11 desde el soporte de grabación 10, y a continuación proporciona el resultado a un decodificador de ECC 13. El decodificador de ECC 13 separa los datos tomados desde el demodulador 12 en un flujo continuo AV y una base de datos para proporcionar el flujo continuo AV a un desempaquetador fuente 14 y para dar salida a la base de datos hacia una unidad de control 17.

20 El desempaquetador fuente 14 desempaqueta el flujo continuo AV introducido y da salida al resultado hacia un demultiplexor 15. El demultiplexor 15 separa los datos tomados del desempaquetador fuente 15 en datos de vídeo (V), audio (A) y sistema (S), y les da salida hacia un decodificador de AV 16 y multiplexor 25.

El decodificador de AV 16 decodifica los datos de vídeo y datos de audio introducidos basándose en los datos del sistema, y da salida a una señal de vídeo y una señal de audio respectivamente desde los terminales 18 y 19.

25 Un codificador de AV 23 de un grabador 62 recibe una señal de vídeo y una señal de audio introducidas respectivamente desde los terminales 21 y 22. La señal de vídeo también se introduce en un analizador de vídeo 24. El codificador de AV 23 y el analizador de vídeo 24 reciben la señal de vídeo a la que se le da salida desde el decodificador de AV 16, si fuera necesario, en lugar de la señal de vídeo que se introduce desde el terminal 21.

30 El codificador de AV 23 codifica la señal de vídeo y la señal de audio introducidas, y da salida a la señal de vídeo codificada (V), la señal de audio (A), y los datos del sistema (S) correspondientes a esta codificación hacia el demultiplexor 25.

35 El analizador de vídeo 24 analiza la señal de vídeo introducida y da salida al resultado del análisis hacia la unidad de control 17.

Desde una interfaz digital o sintonizador de televisión digital se introduce un flujo continuo de transporte en un terminal 33, y a continuación, el mismo se introduce en el demultiplexor 15 a través de un conmutador 27, o en un analizador de flujos continuos multiplexados 26 y un empaquetador fuente 29 a través del conmutador 27 y un conmutador 28. El analizador de flujos continuos multiplexados 26 y el empaquetador fuente 29 pueden recibir señales a las que se ha dado salida desde el multiplexor 25 a través del conmutador 28, en lugar de la señal proveniente del conmutador 27.

45 El analizador de flujos continuos multiplexados 26 analiza la señal introducida y da salida al resultado del análisis hacia la unidad de control 17. El empaquetador fuente 29 empaqueta la señal introducida y proporciona el resultado a un codificador de ECC 30. El codificador de ECC 30 recibe también bases de datos a las que se da salida desde la unidad de control 17.

50 El codificador de ECC 30 añade un código de corrección de errores a una entrada, y codifica y a continuación da salida al resultado hacia un modulador 31. El modulador 31 modula los datos introducidos desde el codificador de ECC 30 y da salida al resultado hacia una sección de grabación 32. La sección de grabación 32 ejecuta un procesamiento de grabación de datos introducidos desde el modulador 31 desde el soporte de grabación 10.

55 La unidad de control 17 tiene una unidad de almacenamiento 17A para almacenar varios datos, y controla cada sección.

Una unidad de accionamiento 41 se puede conectar a la unidad de control 17 para accionar un disco magnético 51, un disco óptico 52, un disco magneto-óptico 53 y una memoria de semiconductores 54.

60 Obsérvese que el disco óptico 52 se puede usar como soporte de grabación 10.

En primer lugar, se explicará el funcionamiento básico del aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento 1 para codificar y grabar señales de audio/vídeo introducidas.

65 La señal de vídeo y la señal de audio se introducen respectivamente desde los terminales 21 y 22 del grabador 62. La señal de vídeo se introduce en el analizador de vídeo 24 y el codificador de AV 23. La señal de audio se introduce también en el codificador de AV 23. El codificador de AV 23 codifica la señal de vídeo y la señal de audio

introducidas y da salida al flujo continuo de vídeo codificado (V), el flujo continuo de audio codificado (A) e información del sistema (S) hacia el multiplexador 25.

5 El flujo continuo de vídeo codificado (V) es, por ejemplo, un flujo continuo de vídeo MPEG2 y el flujo continuo de audio codificado (A) es, por ejemplo, un flujo continuo de audio MPEG1 o un flujo continuo de audio Dolby AC3 (marca comercial). La información del sistema (S) es información para codificar vídeo/audio (tamaño en bytes de la trama de imagen de audio codificada y el tipo de codificación de imágenes y similares) e información de tiempo para la sincronización AV.

10 El multiplexor 25 multiplexa el flujo continuo introducido basándose en la información de sistema introducida y da salida al flujo continuo multiplexado. El flujo continuo multiplexado es, por ejemplo, un flujo continuo de transporte MPEG2 o un flujo continuo de programa MPEG2. El flujo continuo multiplexado se introduce en el analizador de flujos continuos multiplexados 26 y el empaquetador fuente 29. El empaquetador fuente 29 codifica el flujo continuo multiplexado introducido de acuerdo con el formato de aplicación del soporte de grabación 10 para generar un flujo
15 continuo AV compuesto por paquetes fuente. El flujo continuo AV se somete a la adición de un código de corrección de errores en el codificador de ECC (corrección de errores) 30, y a una modulación en el modulador 31, y a continuación el resultado se introduce en la sección de grabación 32. La sección de grabación 32 graba el archivo de flujo continuo AV en el soporte de grabación 10 basándose en una señal de control que viene dada desde la unidad de control 17.

20 Seguidamente, se explicará el funcionamiento básico para grabar un flujo continuo de transporte de una emisión de radiodifusión de TV digital introducida, por ejemplo, desde una interfaz digital o un sintonizador de TV digital no mostrado.

25 Se introduce un flujo continuo de transporte desde el terminal 33. Existen dos métodos para grabar un flujo continuo de transporte introducido: uno es para grabación transparente y el otro es para recodificación con el fin de reducir una velocidad de bits de grabación y a continuación grabar. En la unidad de control 17 se introduce información de órdenes para un método de grabación desde un terminal 20 que actúa como interfaz de usuario, de manera que la
30 unidad de control 17 controla el método de grabación.

En el caso de la grabación transparente de un flujo continuo de transporte introducido, el flujo continuo de transporte se introduce en el analizador de flujos continuos multiplexados 26 y en el empaquetador fuente 29. Después de esto, el procesado hasta que el flujo continuo AV se graba en el soporte de grabación 10 es el mismo que el de la
35 codificación y grabación de la señal de audio y la señal de vídeo introducidas, según se ha descrito anteriormente.

En el caso de recodificar y grabar el flujo continuo de transporte introducido, el flujo continuo de transporte introducido se introduce en el demultiplexor 15. El demultiplexor 15 introduce el flujo continuo de vídeo (V) en el decodificador AV 16. El decodificador AV 16 decodifica el flujo continuo de vídeo e introduce la señal de vídeo de reproducción en el decodificador AV 23. El decodificador AV 23 codifica el vídeo introducido e introduce el flujo
40 continuo de vídeo codificado (V) en el multiplexor 25.

Por otro lado, el flujo continuo de audio (A) y la información de sistema (S) a los que se da salida desde el demultiplexor 15 se introducen directamente en el multiplexor 25. El multiplexor 25 multiplexa el flujo continuo de audio introducido basándose en la información de sistema introducida y da salida al flujo continuo multiplexado.
45 Después de esto, el procesado hasta que el flujo continuo AV se graba en el soporte de grabación 10 es el mismo que el de la codificación y grabación de las señales de audio/vídeo introducidas según se ha descrito anteriormente.

Este aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento 1 graba el archivo de flujo continuo AV y también graba la información de base de datos de aplicación referente al archivo. La información de base de datos de aplicación la crea la unidad de control 17. La información de entrada para la unidad de control 17 incluye información de características de una imagen en movimiento procedente del analizador de vídeo 24, información de características de un flujo continuo AV procedente del analizador de flujos continuos multiplexados 26, e información de órdenes de usuario introducida desde el terminal 20 que actúa como interfaz de usuario.
50

La información de características de la imagen en movimiento del analizador de vídeo 24 la genera el aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento 1 cuando el propio aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento 1 codifica la señal de vídeo. El analizador de vídeo 24 analiza el contenido de la señal de vídeo introducida y genera información referente a las imágenes de puntos de marca característicos en la señal de imagen en movimiento introducida. Esta información es información de órdenes para las imágenes de puntos de marca característicos, tal como un punto de inicio de programa, un punto de cambio de escena y puntos de inicio/finales de CM, en la señal de vídeo introducida. Adicionalmente, esta información incluye la miniatura de la imagen y el título del contenido. Esta información de órdenes para la imagen se introduce en el multiplexor 25 a través de la unidad de control 17.
60

El multiplexor 25, cuando multiplexa las imágenes codificadas de las imágenes de los puntos de marca ordenados por la unidad de control 17, devuelve la información de direcciones de las imágenes codificadas en el flujo continuo
65

AV a la unidad de control 17. La unidad de control 17 relaciona el tipo de imagen de características con la información de direcciones de la imagen codificada en el flujo continuo AV y los almacena en la unidad de almacenamiento 17A.

5 La información de características del flujo continuo AV procedente del analizador de flujos continuos multiplexados 26 es información referente a la información codificada del flujo continuo AV a grabar, y la genera el aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento 1. Por ejemplo, esta información incluye indicaciones de tiempo e información de direcciones de la imagen I del flujo continuo AV, información discontinua del STC (reloj de tiempo del sistema), información de cambios en el contenido de programas, e información de direcciones y tiempo de llegada.

10 Las indicaciones de tiempo y la información de direcciones de la imagen I del flujo continuo AV son datos a almacenar en mapa_EP (*EP_map*). La información discontinua de STC en el flujo continuo AV es datos a almacenar en InfoSecuencia (*SequenceInfo*). La información de cambios de contenidos de programas en el flujo continuo AV es datos a almacenar en InfoPrograma (*ProgramInfo*). Y la información de direcciones y tiempo de llegada en el flujo continuo AV se almacena en mapa_TU (*TU_map*).

15 Por otro lado, cuando el flujo continuo de transporte introducido desde el terminal 33 se va a grabar de manera transparente, el analizador de flujos continuos multiplexados 26 detecta las imágenes de puntos de marca característicos en el flujo continuo AV y crea sus tipos e información de direcciones. Estas informaciones son datos a almacenar en MarcaFragmento (*ClipMark*).

20 La información de características de flujo continuo AV del analizador de flujos continuos multiplexados 26 se almacenarán en una base de datos (Información de Fragmentos) del flujo continuo AV.

25 La información de órdenes de usuario del terminal 20 incluye información de designación referente a una zona de reproducción deseada en el flujo continuo AV, los caracteres que explican el contenido de imágenes dentro de la zona de reproducción, e indicaciones de tiempo en el flujo continuo AV a marcadores y puntos de reanudación que son fijados por un usuario en relación con escenas favoritas. Estas informaciones de órdenes de usuario se almacenarán en una base de datos de ListaReproducción.

30 La unidad de control 17 crea la base de datos (Información de Fragmentos) del flujo continuo AV, la base de datos ListaReproducción, información de gestión (info.dvr) para el contenido grabado en el soporte de grabación 10, e información de miniatura. Estas informaciones de la base de datos son procesadas por el codificador de ECC (corrección de errores) 30 y el modulador 31, de la misma manera que el flujo continuo AV, y a continuación se introducen en la sección de grabación 32. La sección de grabación 32 graba esta información de base de datos en el soporte de grabación 10 en calidad de información de base de datos de aplicación basándose en la señal de control proporcionada desde la unidad de control 17.

35 Seguidamente, se explicará el funcionamiento básico para la reproducción.

En el soporte de grabación 10 se han grabado el archivo de flujo continuo AV e información de base de datos de aplicación.

40 En primer lugar, la unidad de control 17 ordena a la sección de lectura 11 del reproductor 61 que lea la información de base de datos de aplicación. A continuación, la sección de lectura 11 lee la información de base de datos de aplicación desde el soporte de grabación 10, y la información de base de datos de aplicación se procesa a través del demodulador 12 y el decodificador de ECC (corrección de errores) 13 y se introduce en la unidad de control 17.

45 La unidad de control 17 da salida a una lista de ListasReproducción grabadas en el soporte de grabación 10 basándose en la base de datos de aplicación hacia el terminal 20 que actúa como interfaz de usuario. El usuario selecciona una ListaReproducción deseada de entre la lista ListasReproducción y, a continuación, la ListaReproducción deseada destinada a la reproducción se introduce en la unidad de control 17. La unidad de control 17 ordena a la sección de lectura 11 que lea el archivo de flujo continuo AV necesario para la reproducción de la ListaReproducción. La sección de lectura 11 lee el flujo continuo AV del soporte de grabación 10, y el flujo continuo AV se procesa a través del demodulador 12, el decodificador de ECC 13 y la sección de sistema de archivos, y se introduce en el desempaquetador fuente 14.

50 El desempaquetador fuente 14 convierte el flujo continuo AV que tiene el formato de aplicación del soporte de grabación en un flujo que se puede introducir en el demultiplexor 15. El demultiplexor 15 introduce el flujo continuo de vídeo (V), el flujo continuo de audio (A) y la información de sistema (S) que componen el flujo continuo AV dentro de la zona de reproducción (ElementoReproducción) designada por la unidad de control 17, en el decodificador AV 16. El decodificador AV 16 decodifica el flujo continuo de vídeo y el flujo continuo de audio, y da salida a la señal de vídeo de reproducción y la señal de audio de reproducción desde los terminales 18 y 19, respectivamente.

55 En el caso de la reproducción de la ListaReproducción de tipo mapa_EP seleccionada por el usuario, a partir de

cierto tiempo en medio de la ListaReproducción, la unidad de control 17 ordena a la sección de lectura 11 que lea datos desde una dirección de la imagen I con la PTS que es la más próxima al tiempo designado.

5 Por otro lado, en el caso de la reproducción de la ListaReproducción del tipo mapa_TU seleccionada por el usuario, a partir de cierto momento en medio de la ListaReproducción, la unidad de control 17 ordena a la sección de lectura 11 que comience a leer datos en la dirección del paquete fuente del tiempo de llegada que es el más próximo al tiempo designado.

10 Además, cuando el usuario selecciona una marca de entre un punto de inicio y un punto de cambio de escena de un programa almacenado en MarcaFragmento de Información de Fragmentos (por ejemplo, esta operación de selección se realiza visualizando una lista de imágenes en miniatura del punto de inicio y puntos de cambio de escenas del programa almacenados en MarcaFragmento en la interfaz de usuario y seleccionando una imagen de entre ellas por parte del usuario), la unidad de control 17 determina el punto de lectura del flujo continuo AV en el soporte de grabación 10 basándose en el contenido de Información de Fragmentos, y a continuación ordena a la
15 sección de lectura 11 que lea el flujo continuo AV.

Es decir, la unidad de control 17 ordena a la sección de lectura 11 que lea datos desde una imagen I con una dirección que es la más cercana a la dirección de la imagen del flujo continuo AV seleccionado por el usuario. La sección de lectura 11 comienza a leer los datos en la dirección designada, y los datos leídos se procesan a través del demodulador 12, el decodificador de ECC 13 y la sección de sistema de archivo, se introduce en el demultiplexor 15 y se decodifica en el decodificador AV 16, y como consecuencia, se reproducen los datos AV mostrados por la dirección de la imagen que tiene el punto de marca.

20 Seguidamente, se explicará, en referencia al diagrama de flujo de la Fig. 29, el procesado para grabar un flujo continuo de vídeo, principalmente el procesado de grabación de bases de datos.

25 En primer lugar, en la etapa S11, la unidad de control 17 hace que el codificador AV 23 codifique el flujo continuo de vídeo introducido y permite que el resultado se grabe en el soporte de grabación 10, tal como se ha descrito anteriormente. En la etapa S12, la unidad de control 17 determina si ha finalizado la grabación del flujo continuo de vídeo. Cuando la misma no ha finalizado, entonces la unidad de control 17 vuelve a la etapa S11 para continuar con el procesado de codificación y grabación del flujo continuo de vídeo.

30 Cuando en la etapa S12 se determina que ha finalizado el procesado de codificación y grabación del flujo continuo de vídeo, entonces la unidad de control 17 se mueve a la etapa S13 para ejecutar el procesado de grabación de bases de datos.

35 En relación con esto, este procesado de grabación de bases de datos se ejecuta como un tipo de procesado de la etapa S23, que es el procesado de grabación de archivos de la Fig. 30.

40 Específicamente, en este sistema, la unidad de control 17 ejecuta el procesado mostrado en la Fig. 30 para grabar un archivo. En la etapa S21, la unidad de control 17 detecta la clase de Asignación (Fig. 19) del archivo a grabar, y en la etapa S22 determina si la clase de Asignación del archivo indica archivos Recopilados. Cuando la clase de Asignación del archivo a grabar indica archivos Recopilados, entonces la unidad de control 17 se mueve a la etapa S23 para ejecutar un procesado con el fin de grabar el archivo en el área de Archivos Recopilados (Fig. 4).

45 Por el contrario, cuando en la etapa S22 se determina que la clase de Asignación del archivo a grabar no indica archivos Recopilados (cuando se determina que son archivos de Datos o archivos Tiempo Real), la unidad de control 17 se mueve a la etapa S24 para ejecutar un procesado de grabación en un área (área normal) diferente al área de Archivos Recopilados.

50 Aunque la unidad de control 17 decide el área de grabación en el soporte de grabación 10 de acuerdo con la clase de Asignación de un archivo a grabar según se ha descrito anteriormente, las clases de Asignación de los archivos que componen bases de datos a grabar en la etapa S13 de la Fig. 29 son archivos Recopilados, de manera que el procesado de grabación de bases de datos en la etapa S13 se ejecuta como un procesado de grabación en el área de Archivos Recopilados de la etapa S23 de la Fig. 30.

55 A continuación, se explicará detalladamente, en referencia al diagrama de flujo de la Fig. 31, el procesado de grabación de bases de datos de la etapa S13 de la Fig. 29.

60 En primer lugar, en la etapa S41, la unidad de control 17 busca áreas libres en el Mapa de Bits de Espacio. Este Mapa de Bits de Espacio se crea ejecutando el procesado mostrado mediante el diagrama de flujo de la Fig. 32.

Es decir, el control 17 ejecuta el procesado de la Fig. 32 cuando se inserta el soporte de grabación 10 (disco óptico).

65 En la etapa S61, la unidad de control 17 lee información de ubicación de archivos almacenados en el área de Archivos Recopilados del disco insertado, a partir de la Tabla de Regiones de Disco (Fig. 20 y Fig. 21) de este disco.

A continuación, en la etapa S62, la unidad de control 17 ejecuta el procesado para crear el Mapa de Bits de Espacio basándose en los resultados de la lectura de la etapa S61.

5 Cuando en el área de Archivos Recopilados se han grabado del Archivo 1 al Archivo 4 tal como se muestra en la Fig. 33, por ejemplo, se graba información sobre lo que se ha ocupado del área de grabación para un archivo en cada área (bit) de un tamaño fijo preestablecido.

En referencia a la Fig. 33, las áreas sombreadas indican las áreas ocupadas mientras que las áreas no sombreadas indican las áreas libres.

10 Por lo tanto, es posible detectar áreas libres continuas en el área de Archivos Recopilados basándose en este Mapa de Bits de Espacio.

15 Cuando se detectan áreas libres en el Mapa de Bits de Espacio en el procesado de la etapa S41 de la Fig. 31, entonces la unidad de control 17 determina en la etapa S42 si en el área de Archivos Recopilados existe un área libre continua con capacidad de grabar un archivo destinado a ser grabado en la misma.

20 Cuando no existen áreas libres continuas con capacidad de grabar el archivo en las mismas, entonces la unidad de control 17 se mueve a la etapa S48 para calcular la capacidad total de las áreas libres. A continuación, en la etapa S49, la unidad de control 17 determina si la capacidad total de las áreas libres obtenidas mediante el cálculo en la etapa S48 es mayor que el volumen del archivo a grabar. Cuando la capacidad total de las áreas libres es mayor que el volumen del archivo, la unidad de control 17 se mueve a la etapa S50 para ejecutar el procesado de cambio de las ubicaciones de los archivos en el área de Archivos Recopilados.

25 Por ejemplo, tal como se muestra en la Fig. 34, en el caso en el que ya se hayan grabado cuatro archivos, Archivo 1 a Archivo 4, en el área de Archivos Recopilados, y no exista ningún área libre continua con capacidad de grabar en la misma un nuevo Archivo A, las áreas que graban el Archivo 1 al Archivo 4 se cambian de modo que estos archivos se graban de manera continua. Por lo tanto, se forma un área libre continua con capacidad de grabar el Archivo A en la misma.

30 Después del procesado de cambio de las ubicaciones de archivos existentes en la etapa S50 ó cuando en la etapa S42 se determina que existe un área libre continua con capacidad de grabar en la misma el archivo, la unidad de control 17 se mueve a la etapa S43 para ejecutar el procesado de grabación del archivo. En el ejemplo de la Fig. 34, este procesado permite grabar el Archivo A en el área de Archivos Recopilados.

35 Puesto que el archivo nuevo se ha grabado de esta manera, es necesario cambiar información de la MIA. La unidad de control 17 crea la Tabla de Regiones de Disco (Fig. 20 y Fig. 21) para indicar información de área después de que se grabe el nuevo archivo, en la etapa S44. En la etapa S45, la unidad de control 17 crea la Tabla de Nombres de Archivo (Fig. 25, Fig. 26 y Fig. 27) para indicar los nombres de los archivos grabados. Adicionalmente, en la etapa S46, la unidad de control 17 crea la Tabla de Archivos (Fig. 11 y Fig. 12) para indicar la información de atributos de gestión de archivos. Estas informaciones son informaciones que se almacenan apropiadamente en la unidad de almacenamiento 17A.

45 A continuación en la etapa S47, la unidad de control 17 graba las tablas creadas con el procesado de la etapa S44 a la etapa S46, en el área de MIA (Fig. 5 y Fig. 7).

50 Cuando en la etapa S49 se determina que la capacidad total de las áreas libres es menor que el volumen del archivo a grabar, la unidad de control 17 ejecuta el procesado de errores en la etapa S51 puesto que el archivo no se puede grabar en el área de Archivos Recopilados. Específicamente, la unidad de control 17 ejecuta el procesado tal para dar salida a un mensaje que informa de que el archivo no se puede grabar debido a una falta de capacidad, en forma de una salida de vídeo, y lo visualiza en un monitor.

55 Seguidamente, se explicará, en referencia al diagrama de flujo de la Fig. 35, el procesado de visualización de títulos. Este procesado lo ejecuta la unidad de control 17 cuando el soporte de grabación 10 se inserta en el aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento 1.

En primer lugar, en la etapa S71 se ejecuta el procesado de lectura de LISTAREPRODUCCIÓN e INFOFRAGMENTO. La Fig. 36 y la Fig. 37 explican detalladamente este procesado.

60 En primer lugar, se explicará en referencia a la Fig. 36 el procesado de lectura de LISTAREPRODUCCIÓN.

65 En la etapa S91, la unidad de control 17 lee la Tabla de Archivos (Fig. 11, Fig. 12, Fig. 16) grabada en el soporte de grabación 10 para buscar en el campo de Nombre de Archivo (Fig. 12) de la Tabla de Archivos el nombre de LISTAREPRODUCCIÓN. A continuación, en la etapa S92, la unidad de control 17 busca el Registro de Archivo con la extensión de .rpls o .vpls que especifica el Enlace Hijo (Fig. 16) de LISTAREPRODUCCIÓN detectada con el procesado de la etapa S91.

5 Seguidamente, la unidad de control 17 se mueve a la etapa S93 para determinar si existe el Siguiete Enlace (Fig. 12). Cuando el mismo existe, la unidad de control 17 se mueve a la etapa S94 para buscar el Registro de Archivo con la extensión de .rpls o .vpls especificado por Siguiete Enlace. A continuación, la unidad de control 17 vuelve a la etapa S93 para ejecutar de manera repetida este procesado.

A continuación, cuando en la etapa S93 se determina que Siguiete Enlace no existe, se completa el procesado.

10 De esta manera, los archivos con extensión de *.rpls o *.vpls se leen todos ellos de LISTAREPRODUCCIÓN.

Seguidamente, en referencia a la Fig. 37, se explicará el procesado de lectura de INFOFRAGMENTO. En la etapa S101, la unidad de control 17 busca el nombre de INFOFRAGMENTO en el campo Nombre de Archivo (Fig. 12) de la Tabla de Archivos (Fig. 11, Fig. 12, Fig. 16).

15 En la etapa S102, la unidad de control 17 busca el Registro de Archivo con la extensión de .clpi que se especifica mediante el Enlace Hijo de INFOFRAGMENTO detectado con el procesado de la etapa S101.

20 Seguidamente, la unidad de control 17 determina en la etapa S103 si existe el Siguiete Enlace, y cuando el mismo existe, entonces se mueve a la etapa S104 para buscar el Registro de Archivo con la extensión de .clpi que se especifica mediante Siguiete Enlace. A continuación, la unidad de control 17 vuelve a la etapa S103 para ejecutar de manera repetida este procesado.

Cuando en la etapa S103 se determina que no existe el Siguiete Enlace, se completa el procesado.

25 De esta manera, los archivos con símbolo *.clpi de INFOFRAGMENTO se leen todos ellos.

Cuando se completa el procesado de la etapa S71 de la Fig. 35 tal como se ha descrito anteriormente, la unidad de control 17 se mueve a la etapa S72 para clasificar las direcciones de encabezamiento de los archivos leídos con el procesado de la etapa S71, en un orden creciente.

30 Por ejemplo, en el caso en el que las direcciones de encabezamiento de Archivo 1, Archivo 2 y Archivo 3 sean respectivamente A23, A21 y A25, tal como se muestra en la Fig. 38, y si $A21 < A23 < A25$, el procesado de la etapa S72 clasifica los archivos en el orden de Archivo 2, Archivo 1 y Archivo 3 en un orden creciente de las direcciones de encabezamiento según se muestra en la Fig. 39.

35 Seguidamente, en la etapa S73, la unidad de control 17 accede a los archivos del área de Archivos Recopilados, en el orden clasificado, para leer los títulos y direcciones de contenidos correspondientes grabados en los mismos. Los títulos se leen de los archivos de LISTAREPRODUCCIÓN y las direcciones se leen de los archivos de INFOFRAGMENTO.

40 Seguidamente, en la etapa S74, la unidad de control 17 genera datos de video correspondientes a los títulos leídos mediante el procesado de la etapa S73, y les da salida hacia el decodificado AV 16 para hacer que a los mismos se les dé salida desde el terminal 18. De este modo, se visualizan los títulos de los contenidos grabados en el soporte de grabación 10. Como consecuencia, el usuario puede seleccionar y designar un título que desee reproducir.

45 Tal como se ha descrito anteriormente, los archivos se leen en el orden de Archivo 2, Archivo 1, Archivo 3, que es el orden de las direcciones que se muestra en la Fig. 40, aun cuando el orden de los archivos detectados grabados en el área de Archivos Recopilados es Archivo 1, Archivo 2, Archivo 3. Por lo tanto, el tiempo destinado a una operación de búsqueda desde la lectura de un archivo hasta la lectura de un archivo sucesivo se puede acortar en comparación con el caso de la lectura de los archivos en el orden de Archivo 1, Archivo 2, Archivo 3. Como consecuencia, se puede acortar el tiempo para leer todos los archivos.

50 Adicionalmente, en este sistema, los archivos de información que incluyen subtítulos se graban en conjunto en un área preestablecida, el área de Archivos Recopilados, en el soporte de grabación 10. Por lo tanto, los archivos se pueden leer rápidamente en comparación con el caso en el que el Archivo 1 al Archivo 3 se graban en áreas diferentes en el soporte de grabación 10, tal como se muestra en la Fig. 41.

60 Tal como se ha descrito anteriormente, un archivo que almacena los títulos de contenidos y un archivo que almacena las direcciones que indican las posiciones de grabación de los contenidos se graban como Archivo 1 a Archivo 3 en el área de Archivos Recopilados (en este caso área entre la dirección A3 y la dirección A4), tal como se muestra en la Fig. 4.

Seguidamente, se explicará en referencia a los dibujos adjuntos otra forma de realización de esta invención.

65 La Fig. 42 muestra un ejemplo de una estructura de directorios en el disco de DVR que es diferente con respecto a un ejemplo de la Fig. 2. Tal como se muestra en la Fig. 42, un directorio raíz siempre incluye un directorio de DVR, y

opcionalmente puede incluir por lo menos un directorio de DVRn (n es un número entero mayor que cero). Al directorio de DVR se le denomina directorio de DVR Básico, y a los directorios de DVRn se les denomina directorios de DVR AUX. Los archivos y directorios de la Fig. 42 que tienen los mismos nombres que los mostrados en la Fig. 2 tienen los mismos significados que ellos.

5 En la Fig. 42 los tres archivos de menu.tidx, menu.tdt1 y menu.tdt2 son archivos para gestionar imágenes en miniatura, creándose cada una de ellas a partir de la imagen principal de cada ListaReproducción. menu.tidx es un archivo para almacenar información de encabezamiento de las imágenes en miniatura. menu.tdt1 y menu.tdt2 son archivos para almacenar información de imágenes correspondientes a las imágenes en miniatura. Los tres archivos de marca.tidx (*mark.tidx*), marca.tdt1 (*mark.tdt1*) y marca.tdt2 (*mark.tdt2*) son archivos para gestionar imágenes en miniatura que se crean a partir de imágenes de puntos de marca seleccionados por el usuario a partir de cada ListaReproducción y de puntos característicos extraídos del flujo continuo AV. marca.tidx es un archivo para almacenar información de encabezamiento de las imágenes en miniatura. marca.tdt1 y marca.tdt2 son archivos para almacenar información de imágenes correspondiente a las imágenes en miniatura.

15 De manera similar a las correspondientes a las Fig. 12, Fig. 18 y Fig. 19, el sistema de archivos usado en el aparato de procesado de información de esta forma de realización proporciona "Clase de Asignación" como información de atributo referente a la ubicación (Asignación) en el soporte de grabación de un archivo. La Clase de Asignación es información que se proporciona para cada archivo, y esta información se almacena en datos de gestión del archivo (MIA (Área de Información de Gestión)) (consúltese la explicación de la Fig. 18).

20 La Fig. 43 muestra la relación entre el archivo de aplicación de DVR y su Clase de Asignación. Como ejemplo de la aplicación de DVR se proporcionan seis tipos de grupos: archivos del Grupo 1, archivos del Grupo 2, archivos del Grupo 3, archivos del Grupo 4, archivos de Tiempo Real, archivos de Datos. Es decir, en este ejemplo, como Clase de Asignación se usan cuatro grupos de Grupo 1 a Grupo 4, en lugar de los archivos Recopilados en el ejemplo de la Fig. 19.

30 Además, de manera similar a las explicaciones antes mencionadas de la Fig. 12 y la Fig. 18, el sistema de archivos usado en el aparato de procesado de información de esta forma de realización proporciona un bit Robusto en el campo "Atributo" como información de atributo referente a la ubicación (Asignación) de un archivo en el soporte de grabación. El campo Atributo es información proporcionada a cada archivo y esta información se almacena en los datos de gestión de archivo (MIA) (consúltese la Fig. 12). Con respecto a un archivo tal que el bit Robusto del campo "Atributo" sea 1, se graban los mismos datos de archivo en dos posiciones diferentes en el soporte de grabación para garantizar la propiedad de fiabilidad. A unos datos se les denomina Datos de Archivo Principales y a los otros datos se les denomina Datos de Archivo de Reserva. Los archivos con el bit Robusto de 1 en el campo "Atributo" mostrado en la Fig. 43 se graban de esta manera.

40 La Fig. 44 es un diagrama que explica un método de grabación de un archivo con el bit Robusto de 1 en el campo Atributo. El archivo zzzzz.clpi tiene el bit Robusto de 1 y además los datos de archivo están dispuestos (grabados) en dos áreas como Datos de Archivo Principales y Datos de Archivo de Reserva. Los Datos de Archivo de Reserva tienen la misma información de los Datos de Archivo Principales. En el caso de la grabación de un archivo, la grabación se realiza en el orden de Datos Principales y a continuación Datos de Reserva. Y en el caso de reproducción del archivo, se leen en primer lugar los Datos Principales. Si los Datos de Archivo Principales no se pueden leer debido a un error de datos, se leen los Datos de Archivo de Reserva.

45 En cuanto a un archivo tal que el bit Robusto en el campo "Atributo" es 0, sus datos se graban en una posición en el soporte de grabación. El archivo menu.tdt1 mostrado en la Fig. 44 tiene el bit Robusto de 0 en el campo Atributo, y sus datos de archivo se graban en un área.

50 En el sistema de archivos usado en el aparato de procesado de información de esta forma de realización, los datos de archivo correspondientes a archivos cuya Clase de Asignación son archivos del Grupo 1, archivos del Grupo 2, archivos del Grupo 3 ó archivos del Grupo 4 se graban en conjunto en un área preestablecida denominada Región de LB (Bloque Lógico) para archivos Recopilados (área de archivos Recopilados) tal como se muestra en la Fig. 45. Las ubicaciones (dirección de inicio y dirección final) de la Región de LB para archivos y la Región de LB para archivos Recopilados en el soporte de grabación mostrado en la Fig. 45 se graban en Parámetros del Registro de Conjunto de Reglas de Asignación (Fig. 23). Adicionalmente, tal como se muestra en la Fig. 46, se especifican las siguientes seis áreas en la Región de LB para archivos Recopilados.

60 (1) Regiones de LB Principales para archivos del Grupo 1 área para almacenar Datos de Archivo Principales de un archivo cuya AC (Clase de Asignación) es archivos del Grupo 1, y esta área se muestra con g1-M en esta figura) (2) Región de LB de Reserva para archivos del Grupo 1 (área para almacenar Datos de Archivo de Reserva de un archivo cuya AC es archivos del Grupo 1, y esta área se muestra con g1-R en esta figura) (3) Regiones de LB Principales para archivos del Grupo 2 (área para almacenar Datos de Archivo Principales de un archivo cuya AC es archivos del Grupo 2, y esta área se muestra con g2-M en esta figura) (4) Región de LB de Reserva para archivos del Grupo 2 (área para almacenar Datos de Archivo de Reserva de un archivo cuya AC es archivos del Grupo 2, y esta área se muestra con g2-R en esta figura) (5) Regiones de LB para archivos del Grupo 3 (área para almacenar

Datos de Archivo correspondientes a un archivo cuya AC es archivos del Grupo 3, y esta área se muestra con g3 en esta figura) (6) Región de LB para archivos del Grupo 4 (área para almacenar Datos de Archivo correspondientes a un archivo cuya AC es archivos del Grupo 4, y esta área se muestra con g4 en esta figura).

5 Las ubicaciones (dirección de inicio y dirección final) de estas seis áreas en el soporte de grabación se graban también en Parámetros del Registro de Conjunto de Reglas de Asignación (Fig. 23).

Por ejemplo, cada capacidad de g1-M, g1-R, g2-M y g2-R es 2 Mbytes, la capacidad de g3 es 3,2 Mbytes y la capacidad de g4 es 16 Mbytes. En relación con esto, M es 1.024×1.024 .

10 El agrupamiento de archivos entre Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3 y Grupo 4 se considera de manera que los archivos se pueden disponer con la capacidad anterior. Además, por el contrario, el tamaño máximo de archivos de cada grupo se limita de manera que los archivos se pueden disponer con la anterior capacidad.

15 Por ejemplo, en el caso en el que se acaben de grabar Datos de Archivo Principales de un archivo cuya AC (Clase de Asignación) es archivos del Grupo 1, sus Datos de Archivo se graban en un área libre de Regiones de LB Principales para archivos del Grupo 1.

20 La Fig. 47 muestra un ejemplo de datos de archivo dispuestos en la Región de LB Principal para archivos del Grupo 1. La información de ubicación de datos de archivo en las Regiones de LB Principales para archivos del Grupo 1 se almacena en datos de gestión de la Tabla de Regiones de Disco antes mencionada (Fig. 20 y Fig. 21). Se aplica el mismo procesado para las áreas (2) a (6) antes mencionadas.

25 Las áreas (1) a (6) se pueden mover dentro de la Región de LB para archivos Recopilados. Adicionalmente, la Región de LB para archivos Recopilados se puede mover en el soporte de grabación. Por ejemplo, si aumentan los errores en la Región de LB para archivos Recopilados, se crea una Región de LB nueva para archivos Recopilados y su ubicación en el soporte de grabación se graba en Parámetros del Registro de Conjunto de Reglas de Asignación en la MIA.

30 La Fig. 48 muestra un ejemplo de disposición de la Región de LB para archivos Recopilados en una posición (en esta figura prácticamente en el centro) alejada de la circunferencia interior del disco. En este caso, la Región de LB para archivos se divide en dos.

35 La Fig. 49 muestra la sintaxis de información que indica las ubicaciones de Región de LB para archivos Recopilados y las anteriores áreas (1) a (6) en el área de grabación, la cual se almacena en Parámetros del Registro de Conjunto de Reglas de Asignación (Fig. 23). A esta información se le denomina Info de Asignación de archivos de DVR.

40 Región de LB para archivos Recopilados (RBP0) indica la posición de inicio y la posición final de la Región de LB para archivos Recopilados en el soporte de grabación con el Número de Bloque Lógico de Inicio y Número del Bloque Lógico Final mostrados en la Fig. 50.

45 Regiones de LB Principales para archivos del Grupo 1 (RBP16) indica la posición de inicio y la posición final de Regiones de LB Principales para archivos del Grupo 1 en el soporte de grabación con la sintaxis mostrada en la Fig. 50. Regiones de LB de Reserva para archivos del Grupo 1 (RBP24) indica la posición de inicio y la posición final de Regiones de LB de Reserva para archivos del Grupo 1 en el soporte de grabación con la sintaxis mostrada en la Fig. 50.

50 Regiones de LB Principales para archivos del Grupo 2 (RBP32) indica la posición de inicio y la posición final de Regiones de LB Principales para archivos del Grupo 2 en el soporte de grabación con la sintaxis mostrada en la Fig. 50. Regiones de LB de Reserva para archivos del Grupo 2 (RBP40) indica la posición de inicio y la posición final de Regiones de LB de Reserva para archivos del Grupo 2 en el soporte de grabación con la sintaxis mostrada en la Fig. 50.

55 Regiones de LB para archivos del Grupo 3 (RBP48) indica la posición de inicio y la posición final de Regiones de LB para archivos del Grupo 3 en el soporte de grabación con la sintaxis mostrada en la Fig. 50.

Regiones de LB para archivos del Grupo 4 (RBP56) indica la posición de inicio y la posición final de Región de LB para archivos del Grupo 4 en el soporte de grabación con la sintaxis mostrada en la Fig. 50.

60 Regiones de LB Principales para archivos del Grupo 1, Regiones de LB de Reserva para archivos del Grupo 1, Regiones de LB Principales para archivos del Grupo 2, Regiones de LB de Reserva para archivos del Grupo 2, Regiones de LB para archivos del Grupo 3 y Regiones de LB para archivos del Grupo 4 están incluidos en Regiones de LB para archivos Recopilados.

65 Seguidamente se explicará el sistema para grabar/reproducir datos que presentan dicha estructura de aplicación de DVR, en referencia al diagrama de bloques del aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento de la

Fig. 51. El aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento 1 de la Fig. 51 tiene básicamente la misma estructura que el aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento 1 de la Fig. 28. No obstante, en el aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento 1 de la Fig. 51, las salidas del decodificador de ECC 13 se introducen en el desempaquetador fuente 14 ó la unidad de control 17 a través de la memoria intermedia 71. Adicionalmente, las salidas de la unidad de control 17 y el empaquetador fuente 29 se suministran al codificador de ECC 30 a través de la memoria intermedia 72.

Obsérvese que en esta figura se omiten el analizador de video 24, el analizador de flujos continuos multiplexados 26, y los conmutadores 27 y 28 de la Fig. 28.

En primer lugar, con respecto a una operación de grabación se explicará el caso de codificación y grabación de la señal de video de audio introducida.

Antes de la grabación, la unidad de control 17 en primer lugar ordena a la sección de lectura 11 que lea datos del Descriptor de Sistema de Archivos (FSD) (Fig. 6). La sección de lectura 11 lee datos del FSD (Fig. 4 y Fig. 5) grabados en una ubicación predeterminada en el soporte de grabación 10, y los datos se procesan a través del demodulador 12 y el decodificador de ECC 13 y se introducen en la unidad de control 17 a través de la memoria intermedia 71. La unidad de control 17 obtiene la dirección de MIA basándose en los datos del FSD.

A continuación, la unidad de control 17 ordena a la sección de lectura 11 que lea la MIA. La sección de lectura 11 lee los datos de MIA, y los datos se procesan a través del demodulador 12 y el decodificador de ECC 13 y se introducen en la unidad de control 17 y a través de la memoria intermedia 71. La unidad de control 17 obtiene los datos de Info de Asignación de archivos de DVR (Fig. 49) en la MIA. Y obtiene información sobre áreas libres en el soporte de grabación analizando los datos de Tabla de Regiones de Disco (Fig. 10, Fig. 20 y Fig. 21).

La señal de video y la señal de audio se introducen respectivamente desde los terminales 21 y 22. La señal de video y la señal de audio se introducen en el codificador AV 23. El codificador AV 23 codifica la señal de video y la señal de audio introducidas para dar salida al flujo continuo de video codificado (V), y el flujo continuo de audio codificado (A) hacia al multiplexor 25. El flujo continuo de video codificado (V) es, por ejemplo, un flujo continuo de video MPEG2, y el flujo continuo de audio codificado (A) es, por ejemplo, un flujo continuo de audio MPEG1 o un flujo continuo de audio Dolby AC3 (marca comercial). El multiplexor 25 multiplexa los flujos continuos introducidos para dar salida a un flujo continuo multiplexado.

El flujo continuo multiplexado es, por ejemplo, un flujo continuo de transporte MPEG2 a un flujo continuo de programa MPEG2. El flujo continuo multiplexado se introduce en el empaquetador fuente 29. El empaquetador fuente 29 codifica el flujo continuo multiplexado introducido de acuerdo con el formato de aplicación del soporte de grabación para generar un flujo continuo AV compuesto por paquetes fuente. El flujo continuo AV se procesa a través del codificador de ECC 30, el modulador 31 por medio de la memoria intermedia 72 y se introduce en la sección de grabación 32. La sección de grabación 32 graba un archivo de flujo continuo AV de Fragmento en el soporte de grabación 10 basándose en la señal de control proporcionada desde la unidad de control 17. La unidad de control 17 controla esta grabación para grabar el Flujo continuo AV de Fragmento en un área libre diferente a las Regiones de LB para archivos Recopilados en Regiones de LB para archivos (Fig. 46).

Al mismo tiempo que graba el archivo de flujo continuo AV de Fragmento, este aparato de grabación/reproducción de imágenes en movimiento 1 graba información de base de datos de aplicación referente a este archivo, es decir, archivo de Información de Fragmento, archivo de ListaReproducción, información de imágenes en miniatura, e información de gestión (info.dvr) del contenido grabado en el soporte de grabación 10. Estas informaciones de base de datos de aplicación se crean por medio de la unidad de control 17. El archivo de Información de Fragmento y de información de imágenes en miniatura de marcas (puntos característicos) se crean analizando el archivo de flujo continuo AV de Fragmento por medio de la unidad de control 17. El archivo de ListaReproducción y la información de imágenes en miniatura de menú se crean por medio de la unidad de control 17 basándose en la información de órdenes de usuario introducida desde el terminal 20. La unidad de control 17 crea también la información de gestión (info.dvr) del contenido grabado.

La información de base de datos de aplicación creada por la unidad de control 17 se procesa a través del codificador de ECC 30 y el modulador 31 y se introduce en la sección de grabación 32, de la misma manera que el flujo continuo AV. La sección de grabación 32 graba los archivos de base de datos en el soporte de grabación 10 basándose en la señal de control proporcionada desde la unidad de control 17. Es decir, la unidad de control 17 graba los archivos de bases de datos en el soporte de grabación basándose en los datos de la Info de Asignación de archivos de DVR y la información sobre las áreas libres en el soporte de grabación. Este procesado se explicará de forma detallada posteriormente en referencia a la Fig. 52 y la Fig. 53.

A continuación, se explicará el funcionamiento básico para la reproducción.

El archivo de flujo continuo AV, la información de base de datos de aplicación y los datos del sistema de archivos se han grabado en el soporte de grabación 10.

5 En primer lugar, la unidad de control 17 obtiene los datos del FSD para conseguir los datos de MIA, de manera similar a la operación de grabación antes mencionada. La unidad de control 17 obtiene los datos de Info de Asignación de archivos de DVR (Fig. 49) en la MIA, y obtiene también la información de ubicación de datos de archivos en el soporte de grabación 10 analizando los datos de Tabla de Regiones de Disco (Fig. 10, Fig. 20 y Fig. 21).

10 A continuación, la unidad de control 17 ordena a la sección de lectura 11 que lea la información de base de datos de aplicación. La sección de lectura 11 lee la información de base de datos de aplicación a partir del soporte de grabación 10, y la información de base de datos se procesa a través del demodulador 12, el decodificador de ECC 13 y se introduce en la unidad de control 17 a través de la memoria intermedia 71. Este procesado se describirá de forma detallada posteriormente en referencia a la Fig. 54 y la Fig. 55.

15 La unidad de control 17 da salida a una lista de ListasReproducción (una lista de títulos) grabadas en el disco, hacia el terminal 20 que actúa como interfaz de usuario, basándose en la base de datos de aplicación. El usuario selecciona una ListaReproducción que se desea reproducir de entre la lista de ListasReproducción y, a continuación, la ListaReproducción seleccionada se introduce en la unidad de control 17. La unidad de control 17 ordena a la sección de lectura 11 que lea el archivo de flujo continuo AV necesario para reproducir la ListaReproducción. A continuación, la sección de lectura 11 lee al flujo continuo AV a partir del soporte de grabación 10, y el flujo continuo AV se procesa a través del demodulador 12 y el decodificador de ECC 13 y se introduce en el desempaquetador fuente 14 a través de la memoria intermedia 71.

25 El desempaquetador fuente 14 convierte el flujo continuo AV del formato de aplicación del soporte de grabación 10 en un flujo continuo que se puede introducir en el demultiplexor 15. El demultiplexor 15 introduce el flujo continuo de video (V) y el flujo continuo de audio (A) que componen el flujo continuo AV para la zona de reproducción designada (ElementoReproducción) especificada por la unidad de control 17, en el decodificador AV 16. El decodificador AV 16 decodifica el flujo continuo de video y el flujo continuo de audio para dar salida a la señal de video de reproducción y la señal de audio de reproducción respectivamente desde los terminales 18 y 19.

30 A continuación, se explicará en referencia a los diagramas de flujo de la Fig. 52 y la Fig. 53 el procesado de grabación de una nueva ListaReproducción Real (el Flujo continuo AV de fragmento y su información de base de datos).

35 En la etapa S110, la unidad de control 17 lee el FSD (Descriptor de Sistema de Archivos). En la etapa S111, la unidad de control 17 lee la MIA (incluyendo Info de Asignación de Archivos de DVR y Tabla de Regiones de Disco) y la almacena en la unidad de almacenamiento 17A.

40 En la etapa S112, la unidad de control 17 analiza los datos de Tabla de Regiones de Disco para obtener información de áreas libres en el soporte de grabación 10.

45 En la etapa S113, la unidad de control 17 decide áreas para Regiones de LB para archivos y para la grabación de los datos de archivo de cada grupo, basándose en los datos de Info de Asignación de archivos de DVR (Fig. 49). Estas áreas pueden ser las mismas que las áreas designadas por Info de Asignación de archivos de DVR leídos, o puede ser diferente.

50 En la etapa S114, la unidad de control 17 controla esta grabación para grabar el Flujo continuo AV de fragmento en un área libre de Regiones de LB para archivos exceptuando las Regiones de LB para archivos Recopilados.

En la etapa S115, la unidad de control 17 obtiene los datos y el nombre del archivo de base de datos.

55 En la etapa S116, la unidad de control 17 decide la Clase de asignación del archivo de base de datos y el valor de su bit Robusto en referencia a la tabla (almacenada en la unidad de almacenamiento 17A) de la Fig. 43.

En la etapa S117, se determina si el bit Robusto es 1. Cuando el bit Robusto es 1, entonces el proceso se mueve a la etapa S118. Puesto que se graban dos tipos de información, se determina que uno es los datos de archivos Principales de la clase de Asignación antes mencionada y el otro los datos de archivo de Reserva de la clase de Asignación antes mencionada (es decir, se realiza una grabación doble).

60 Cuando se determina en la etapa S117 que el bit Robusto es 0, entonces el proceso se mueve a la etapa S119. Y se determina que el tipo de información que va a ser grabada es los datos de archivo de la clase de Asignación antes mencionada (esa grabación se realiza una vez).

65 En la etapa S120, la unidad de control 17 graba los datos de archivo en el área libre del área de grabación para el grupo correspondiente a ese tipo.

En la etapa S121, se determina si existe un archivo de base de datos a grabar a continuación, y en caso afirmativo,

el proceso vuelve a la etapa S115 para repetir el procesado antes mencionado.

5 Cuando no hay ningún archivo de base de datos a grabar a continuación, entonces en la etapa S122, la unidad de control 17 crea los datos de MIA para gestionar los registros de datos de archivo en el soporte de grabación 10 y los graba en el soporte de grabación 10.

En la etapa S123, la unidad de control 17 crea los datos de FSD que indican la dirección de grabación de MIA y los graba en el soporte de grabación 10. Y a continuación se completa el proceso.

10 Obsérvese que, en relación con la grabación de un archivo de base de datos entre la etapa S115 y la etapa S121, en el soporte de grabación se pueden grabar únicamente archivos que se van a grabar de nuevo o se pueden grabar nuevamente todos los archivos (archivos nuevos y archivos ya grabados). Adicionalmente, con respecto a la grabación de un archivo de base de datos entre la etapa S115 y la etapa S121, se graban los datos de archivos Principales y a continuación se graban datos de archivo de reserva para cada archivo que tiene el bit Robusto de 1.
15 No obstante, se puede realizar el siguiente procesado. Es decir, en primer lugar se graban datos de archivo principales de todos los archivos que tienen la misma clase de Asignación y, a continuación, se graban datos de archivo de reserva de todos los archivos que tienen su clase de Asignación.

20 A continuación, se explicará en referencia a los diagramas de flujo de la Fig. 54 y la Fig. 55 el procesado de visualización de una lista de ListasReproducción (un lista de títulos) grabadas en el soporte de grabación 10.

En la etapa S201, la unidad de control 17 lee el FSD (Descriptor de Sistemas de Archivo) del soporte de grabación 10.

25 En la etapa S202, la unidad de control 17 lee la MIA (que incluye Info de Asignación de archivos de DVR y la Tabla de Regiones de Disco) y la almacena en la unidad de almacenamiento 17A.

En la etapa S203, la unidad de control 17 obtiene la clase de Asignación de los archivos grabados en el soporte de grabación 10 e información de sus bits Robustos de la MIA.

30 En la etapa S204, la unidad de control 17 obtiene la información de ubicación de datos de archivo (o datos de archivo Principales) de archivos de bases de datos que tienen la misma clase de Asignación, a partir de la Tabla de Regiones de Disco. Por ejemplo, en el caso en el que esta vez sea la primera ejecución de la etapa S204, se obtiene la información de ubicación de datos de archivo Principales de archivos del Grupo 1.
35

En la etapa S205, la unidad de control 17 lee continuamente los datos de archivo del soporte de grabación 10 y los almacena en la unidad de almacenamiento 17A.

40 En la etapa S206, la unidad de control 17 comprueba si se ha producido un error en la operación de lectura de los datos de archivo de la etapa S205. En caso afirmativo, entonces la unidad de control 17 se mueve a la etapa S207 para comprobar si el bit Robusto del archivo antes leído es 1. Es caso afirmativo, la unidad de control 17 se mueve a la etapa S208 para obtener la información de ubicación de los Datos de Archivo de Reserva del archivo de la base de datos que tiene la anterior clase de Asignación a partir de la Tabla de Regiones de Disco. En la etapa S209, la unidad de control 17 lee los Datos de Archivo de Reserva correspondientes a los datos Principales cuya lectura ha fallado, a partir del soporte de grabación 10, y los almacena en la unidad de almacenamiento 17A.
45

Cuando en la etapa S206 se obtiene un resultado negativo (cuando no se ha producido un error en la operación de lectura de los datos de archivo), el proceso se mueve a la etapa S210.

50 Cuando en la etapa S207 se obtiene un resultado negativo (cuando se determina que el bit Robusto es 0), el proceso se mueve a la etapa S210. En este caso, resulta imposible lograr una compensación para los datos de archivo cuya grabación ha fallado.

55 En la etapa S210, se determina si se ha completado la lectura de archivos de base de datos. En caso negativo, entonces el proceso vuelve a la etapa S204 para repetir el procesado antes mencionado. Por ejemplo, a continuación se realizará la lectura de archivos correspondientes a archivos de Grupo 2.

60 En la etapa S211, la unidad de control 17 da salida a una lista de ListasReproducción grabadas en el soporte de grabación 10 hacia el terminal 20 que actúa como interfaz de usuario, basándose en la información de archivos de base de datos almacenados en la unidad de almacenamiento 17A. A continuación, se completa el procesado.

65 Obsérvese que, en la anterior etapa S205, la unidad de control 17 puede leer datos de archivos de uno en uno desde el soporte de grabación 10 basándose en cada Registro de Región de Disco (Fig. 21) de la Tabla de Regiones de Disco (Fig. 20), aunque la lectura de datos de archivo se puede acelerar mediante el siguiente procesado de la Fig. 56 ó la Fig. 57.

En el ejemplo de la Fig. 56, la etapa S301 está destinada a obtener datos en el área de grabación para el grupo (por ejemplo, Regiones de LB Principales para archivos de Grupo 1) correspondiente al tipo de datos de archivo.

5 La etapa S302 está destinada a leer continuamente todos los datos del área de grabación para el grupo (todos los datos incluyendo datos de archivo y datos de áreas libres) desde el soporte de grabación 10 y para almacenarlos en la memoria intermedia 71.

10 La etapa S303 está destinada a restablecer cada archivo a partir de los datos almacenados en la memoria intermedia 71 basándose en los datos de la MIA (datos de gestión de archivos), y a almacenarlos en la unidad de almacenamiento 17A (en el caso de la Fig. 47, se restablecen el archivo 1, el archivo 2, el archivo 3 y el archivo 4).

15 En el ejemplo de la Fig. 57, la etapa S401 está destinada a obtener datos del área de grabación para el grupo (por ejemplo, Regiones de LB Principales para archivos del Grupo 1) correspondiente al tipo de datos de archivo (Clase de asignación, Datos de archivo principales, o Datos de archivo de reserva).

20 La etapa S402 está destinada a obtener el intervalo máximo de áreas en las que están dispuestos datos de archivo, en el área de grabación para el grupo anterior basándose los datos de la Tabla de Regiones de Disco (por ejemplo, el intervalo indicado por "el intervalo máximo de áreas que almacenan datos de archivo" en la Fig. 47 (el intervalo entre el encabezamiento del archivo 1, que es el primer archivo, y la cola del archivo 4, que es el último archivo)).

La etapa S403 está destinada a leer continuamente todos los datos (todos los datos incluyendo datos de archivo y datos de las áreas libres) dentro del intervalo anterior desde el soporte de grabación 10 y a almacenarlos en la memoria intermedia 71.

25 La etapa S404 está destinada a restablecer cada archivo a partir de los datos almacenados en la memoria intermedia 71 basándose en los datos de MIA (datos de gestión de archivos) y a almacenarlos en la unidad de almacenamiento 17A (en el ejemplo de la Fig. 47 se restablecen el archivo 1, el archivo 2, el archivo 3 y el archivo 4).

30 En el procesado antes mencionado de la etapa S402, el intervalo máximo de áreas en las que se disponen los datos de archivos se puede obtener de la siguiente manera.

35 En cuanto a cada Registro de Región de Disco (Fig. 21) de la Tabla de Regiones de Disco (Fig. 20), se obtienen Registros que remiten al área de grabación para un grupo (por ejemplo, Regiones de LB Principales para archivos del Grupo 1). Es decir, los Registros que remiten al área de grabación para el grupo se obtienen basándose en el Número de Bloque Lógico de Inicio y Número de Bloque Lógico Final del Registro de Región de Disco. El valor mínimo de Número de Bloque Lógico de Inicio y el valor máximo Número de Bloque Lógico Final se obtienen basándose en los Registros Obtenidos. El intervalo entre el número mínimo y el número máximo es el intervalo máximo de áreas en las que se disponen datos de archivos, en el área de grabación para el grupo.

40 El procesado antes mencionado se puede ejecutar no solamente por hardware sino también por medio de software. En este caso, los programas que componen el software se instalan a través de la red o un soporte de grabación en un ordenador que tenga un hardware especial o un ordenador personal normal que tenga la capacidad de ejecutar varias funciones instalando varios programas.

45 Tal como se muestra en la Fig. 28, este soporte de grabación puede ser no solamente el disco magnético 51 (incluyendo un disco flexible), el disco óptico 52 (incluyendo un CD-ROM (Disco Compacto-Memoria de Sólo Lectura) y un DVD (Disco Versátil Digital)), un disco magneto-óptico 53 (incluyendo un MD (MiniDisco)) o soportes encapsulados tales como una memoria de semiconductores 54, que almacenan programas y se distribuyen para proporcionar a un usuario programas por separado con respecto al aparato, sino también una ROM o un disco duro, que almacenan programas y se suministran a los usuarios al estar incorporados en el aparato.

50 Obsérvese que, en esta descripción, las etapas que describen programas almacenados en el soporte de grabación incluyen procesos que no se ejecutan necesariamente en una sucesión temporal sino que se ejecutan al mismo tiempo o por separado, así como procesos que se ejecutan en una sucesión temporal en el orden explicado.

Además, en esta descripción, sistemas significa el equipo completo compuesto por diversos aparatos.

60 Tal como se ha descrito anteriormente, esta invención posibilita realizar un soporte de grabación de información cuya información se puede ver rápidamente.

Además, esta invención posibilita leer información rápidamente.

65 Además, esta invención posibilita proporcionar un soporte de grabación de información que tiene la capacidad de leer información rápidamente.

Utilización industrial

5 La presente invención se refiere a un aparato y un método de grabación de información, a un aparato y un método de reproducción de información, a un soporte de grabación de información, a un soporte de almacenamiento de programas, y a un programa, que tiene la capacidad de visualizar inmediatamente los títulos de información grabados en el soporte de grabación de información, y se pueden usar en un aparato de grabación/reproducción de información usando un soporte de grabación de tipo disco tal como un disco óptico, el cual es grabable y extraíble del aparato de grabación/reproducción.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de grabación de información (1) que comprende:

5 unos medios de identificación (17) para identificar el atributo de ubicación (Clase de Asignación) de información que va a ser grabada en un soporte de grabación de información (10), comprendiendo dicho soporte de grabación de información un área especificada e indicando dicho atributo de ubicación si grabar o no la información en dicha área especificada de dicho soporte de grabación de información (10) y correspondiente al tipo de información que va a ser grabada; y

10 unos medios de grabación (32) para grabar la información en dicha área especificada en dicho soporte de grabación de información (10) si dichos medios de identificación (17) identifican que dicho atributo de ubicación es un atributo de ubicación preestablecido, y también para grabar la dirección de dicha área especificada de dicho soporte de grabación de información (10) en dicho soporte de grabación de información (10)

15 en el que la información de gestión que tiene el atributo de ubicación preestablecido incluye el título de contenido;

que comprende además:

20 unos medios de detección (17) para detectar áreas libres continuas en dicha área especificada;

unos medios de comparación (17) para comparar el volumen de dicha información con la capacidad total de áreas detectadas por dichos medios de detección; y

25 unos medios de formación (17) para formar, cuando dichos medios de detección detectan que no hay ningún área libre continua en dicha área especificada con capacidad de grabar dicha información y dichos medios de comparación determinan que la capacidad total de áreas detectadas por dichos medios de detección es mayor que el volumen de dicha información, un área libre continua con capacidad de grabar dicha información en dicha área especificada cambiando las ubicaciones de información existente en dicha área especificada de tal manera que la información existente se graba de manera continua.

30

2. Aparato de grabación de información según la reivindicación 1, en el que:

dicho atributo de ubicación es uno de entre diversos atributos de ubicación;

35 dichos medios de identificación (17) especifican el atributo de ubicación de dicha información de entre dichos diversos atributos de ubicación; y

40 dichos medios de grabación (32) graban dicha información en un área correspondiente al atributo de ubicación especificado de entre dicha pluralidad de atributos de ubicación, en dicha área especificada, de acuerdo con el resultado de identificación de dichos medios de identificación.

3. Aparato de grabación de información según la reivindicación 1, en el que:

45 dichos medios de identificación especifican además el tipo de dicha información; y

dichos medios de grabación graban dicha información en varias áreas de dicha área especificada de acuerdo con el resultado de identificación de dichos medios de identificación.

50 4. Método de grabación de información, que comprende:

una etapa de identificación (S21, S22; S111) para identificar un atributo de ubicación (Clase de Asignación) de información que va a ser grabada en un soporte de grabación de información (10), comprendiendo dicho soporte de grabación de información un área especificada e indicando dicho atributo de ubicación si grabar o no la información en dicha área especificada de dicho soporte de grabación de información (10) y correspondiente al tipo de información que va a ser grabada; y

55

una etapa de grabación (S23; S114) para grabar la información en dicha área especificada en dicho soporte de grabación de información si dicha etapa de identificación identifica que dicho atributo de ubicación es un atributo de ubicación preestablecido, y también para grabar la dirección de dicha área especificada de dicho soporte de grabación de información en dicho soporte de grabación de información;

60

en el que información de gestión que tiene el atributo de ubicación preestablecido incluye el título de contenido;

65 que comprende además:

una etapa de detección (S41) para detectar áreas libres continuas en dicha área especificada;

una etapa de comparación (S49) para comparar el volumen de dicha información con la capacidad total de áreas detectadas por dicha etapa de detección; y

5 una etapa de formación (S50) para formar, cuando dicha etapa de detección detecta que no hay ningún área libre continua en dicha área especificada con capacidad de grabar dicha información y dicha etapa de comparación determina que la capacidad total de áreas detectadas por dicha etapa de detección es mayor que el volumen de dicha información, un área libre continua con capacidad de grabar dicha información en dicha área especificada cambiando las ubicaciones de información existente en dicha área especificada de tal manera que la información existente se graba de manera continua.

5. Programa que debe ser ejecutado por un ordenador, que comprende:

15 una etapa de identificación (S21, S22; S111) para identificar un atributo de ubicación (Clase de Asignación) de información que va a ser grabada en un soporte de grabación de información (10), comprendiendo dicho soporte de grabación de información un área especificada e indicando dicho atributo de ubicación si grabar o no la información en dicha área especificada de dicho soporte de grabación de información (10) y correspondiente al tipo de información que va a ser grabada; y

20 una etapa de grabación (S23; S114) para grabar la información en el área especificada en dicho soporte de grabación de información si dicha etapa de identificación identifica que dicho atributo de ubicación es un atributo de ubicación preestablecido, y también para grabar la dirección de dicha área especificada de dicho soporte de grabación de información en dicho soporte de grabación de información;

25 en el que la información de gestión que tiene el atributo de ubicación preestablecido incluye el título de contenido; que comprende además:

30 una etapa de detección (S41) para detectar áreas libres continuas en dicha área especificada;

una etapa de comparación (S49) para comparar el volumen de dicha información con la capacidad total de áreas detectadas por dicha etapa de detección; y

35 una etapa de formación (S50) para formar, cuando dicha etapa de detección detecta que no hay ningún área libre continua en dicha área especificada con capacidad de grabar dicha información y dicha etapa de comparación determina que la capacidad total de áreas detectadas por dicha etapa de detección es mayor que el volumen de dicha información, un área libre continua con capacidad de grabar dicha información en dicha área especificada cambiando las ubicaciones de información existente en dicha área especificada de tal manera que la información existente se graba de manera continua.

6. Soporte de almacenamiento de programas que almacena el programa según la reivindicación 5.

45 7. Aparato de grabación de información según la reivindicación 1, en el que dicha información que va a ser grabada incluye información de imágenes en movimiento y su información de gestión, comprendiendo dicho aparato de grabación de información:

50 una sección de control para controlar dicha información de gestión de manera que se grabe en dicha área especificada en dicho soporte de grabación de información y controlar dicha información de imágenes en movimiento de manera que se grabe en un área diferente a dicha área especificada; y

55 dichos medios de grabación graban dicha información de imágenes en movimiento, dicha información de gestión y la dirección de dicha área especificada de dicho soporte de grabación de información en dicho soporte de grabación de información.

8. Aparato de grabación de información según la reivindicación 7, en el que

la información que va a ser grabada en dicha área especificada incluye información de ListaReproducción.

60 9. Aparato de grabación de información según la reivindicación 7, en el que

la información que va a ser grabada en dicha área especificada incluye información de miniaturas.

10. Aparato de grabación de información según la reivindicación 7, en el que

65 dicha sección de control controla las posiciones de grabación en dicha área especificada de manera que cambien de

acuerdo con los fallos en dicha área especificada.

5 11. Método de grabación de información según la reivindicación 4, en el que dicha información que va a ser grabada incluye información de imágenes en movimiento y su información de gestión, y dicho método de grabación de información comprende:

10 una etapa de control para controlar dicha información de gestión de manera que se grabe en dicha área especificada en un soporte de grabación de información y para controlar dicha información de imágenes en movimiento de manera que se grabe en un área diferente a dicha área especificada; y

10 dicha etapa de grabación graba dicha información de imágenes en movimiento, dicha información de gestión y la dirección de dicha área especificada de dicho soporte de grabación de información en dicho soporte de grabación de información.

15 12. Aparato de grabación de información según la reivindicación 1, en el que dicho tipo de información que va a ser grabada comprende uno de entre archivos de datos, archivos de tiempo real y archivos recopilados.

20 13. Método de grabación de información según la reivindicación 4, en el que dicho tipo de información que va a ser grabada comprende uno de entre archivos de datos, archivos de tiempo real y archivos recopilados.

14. Programa según la reivindicación 5, en el que dicho tipo de información que va a ser grabada comprende uno de entre archivos de datos, archivos de tiempo real y archivos recopilados.

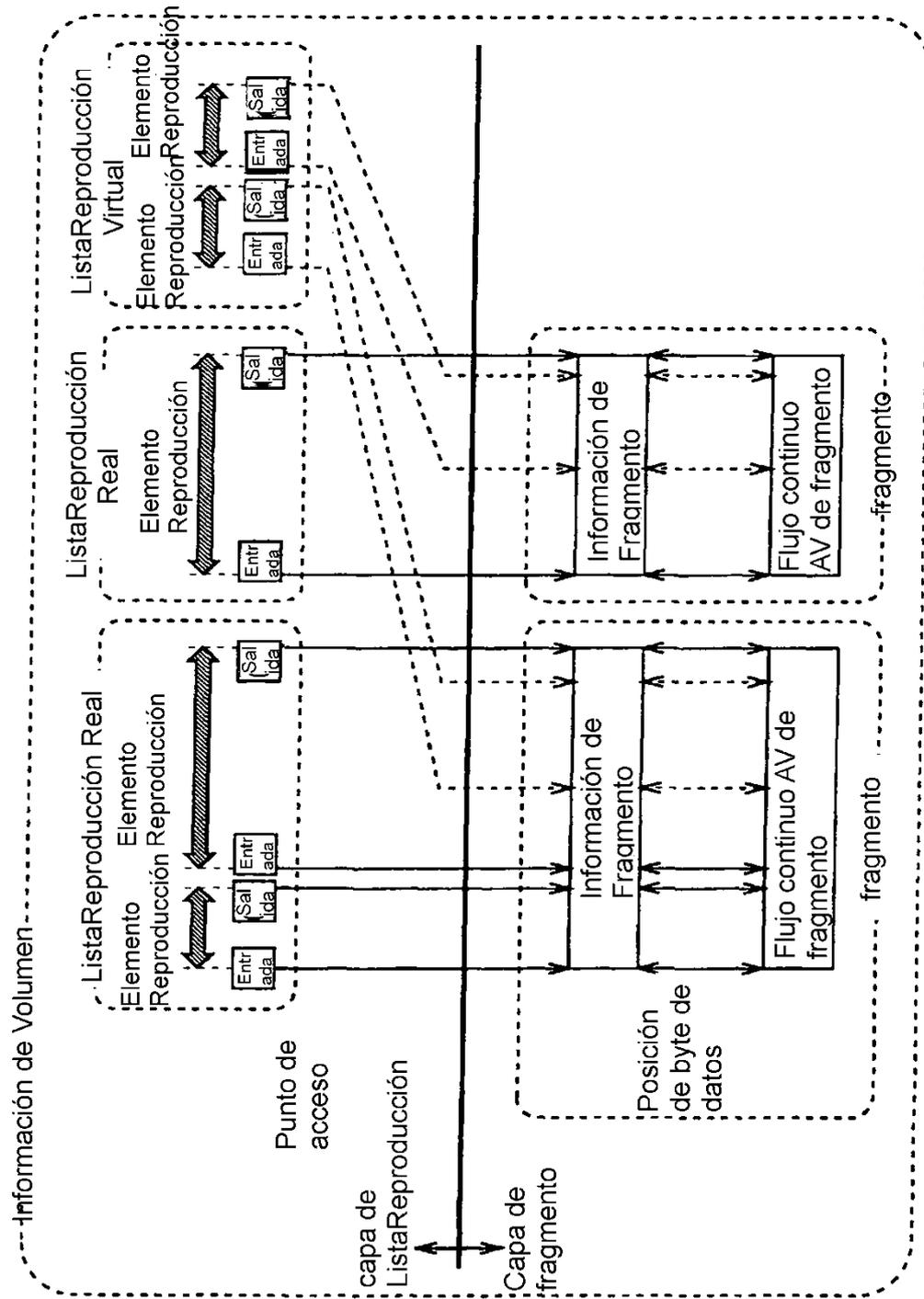


FIG. 1

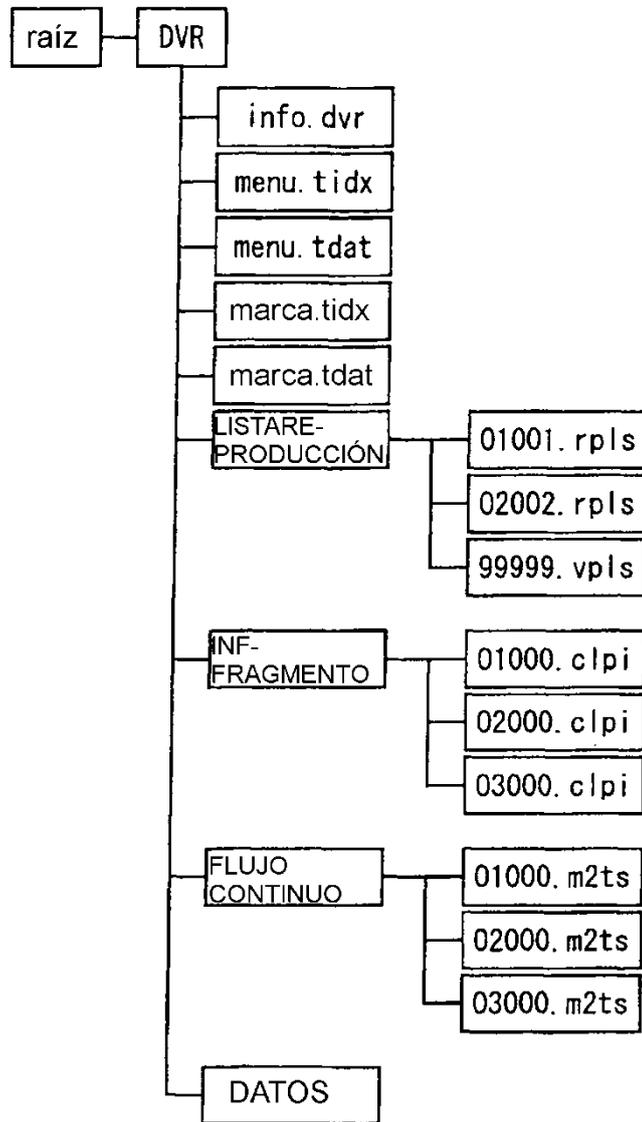


FIG. 2

Descriptor de Sistema de Archivos Mapa de MIA para Sistemas de Archivos Tabla de Archivos Tabla de Regiones de Disco Tabla de Conjuntos de Reglas de Asignación Tabla de Nombres de Archivo
--

FIG. 3

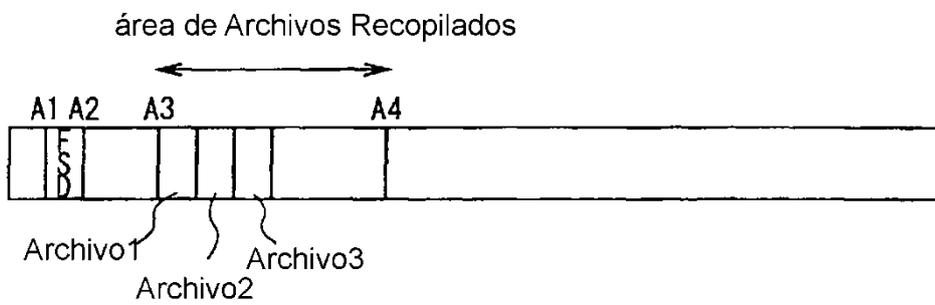


FIG. 4

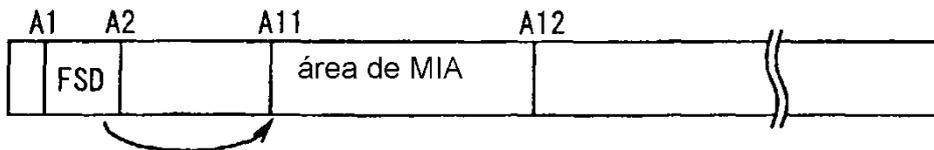


FIG. 5

Descriptor de Sistema de Archivos

BP	Longitud	Nombre	Contenido
0	8	Firma	SigRec
8	4	Tiempo de Creación	IndicaciónTiempo
12	4	Tiempo de Modificación	IndicaciónTiempo
16	1	Clase de Intercambio	Unidad8
17	3	Reservado	#00 bytes
20	4	Dirección de Inicio de MIA Principal	Unidad32
24	4	Dirección de Inicio de MIA de Reserva	Unidad32
28	2	Longitud de MIA	Unidad16
30	2	Número de Sectores del Mapa de MIA	Unidad16
32	2x	Sectores de Mapa de MIA en MIA Principal	bytes
32+2x	2x	Sectores de Mapa de MIA en MIA de Reserva	bytes

FIG. 6

Mapa de MIA para Sistema de Archivos

BP	Longitud	Nombre	Contenido
0	8	Firma	SigRec
8	2	Dirección de Inicio de Mapa de MIA	Unidad16
10	2	Dirección de Inicio de Tabla de Archivos	Unidad16
12	2	Dirección de Inicio de Tabla de Regiones de Disco	Unidad16
14	2	Dirección de Inicio de Tabla de Conjuntos de Reglas de Asignación	Unidad16
16	2	Dirección de Inicio de Tabla de Nombres de Archivo	Unidad16
18	2	Dirección de Inicio de Tabla de Información de Defectos	Unidad16
20	2	Dirección de Inicio de Tabla de Atributos Extendidos	Unidad16
22	2	Número de Descriptores de Uso de Implementación	Unidad16
24	2Nd	Punteros de Descriptores de Uso de Implementación	Dpuntero
24+4Nd	2NmIB	Entradas de Mapa	bytes

FIG. 7

Entrada de Mapa

Valor	Interpretación
#0000-#FFEF	Siguiente Número de MIB
#FFF0	MIB Inutilizable
#FFF1	MIB No Usado
#FFF2-#FFFE	Reservado
#FFFF	Último MIB de la Estructura de Datos

FIG. 8

Formato de SigRec

RBP	Longitud	Nombre	Contenido
0	4	Identificación	bytes (= "JAFS" =)
4	1	Versión	Unidad9 (=1)
5	1	Tipo de Datos	Unidad8
6	2	Reservado	#00 bytes

FIG. 9

Tipo de Datos

Valor	Interpretación
0-15	Reservado
16	Descriptor de Sistema de Archivos
17	Mapa de MIA para Sistema de Archivos
18	Tabla de Archivo
19	Tabla de Regiones de Disco
20	Tabla de Conjuntos de Reglas de Asignación
21	Tabla de Nombres de Archivo
22	Tabla de Información de Defectos
23	Tabla de Atributos Extendidos
24-255	Reservado

FIG. 10

```
[Tabla de Archivos] {
  <Encabezamiento de Tabla de Archivos>
  <Registro de Archivo> 1+
}
```

FIG. 11

Formato de Registro de Archivo Genérico

RBP	Longitud	Nombre	Contenido
0	2	Nombre de Archivo	Unidad16
2	2	Siguiente Enlace	Unidad16
4	2	Enlace Padre	Unidad16
6	2	Atributo	Unidad16
8	2	Número de Registro de Atributo Extendido	Unidad16
10	1	Tipo de Registro de Archivo	Unidad8
11	13	Dependiente del Tipo de Registro de Archivo	bytes
24	4	Tiempo de Creación	IndicaciónTiempo
28	4	Tiempo de Modificación	IndicaciónTiempo

FIG. 12

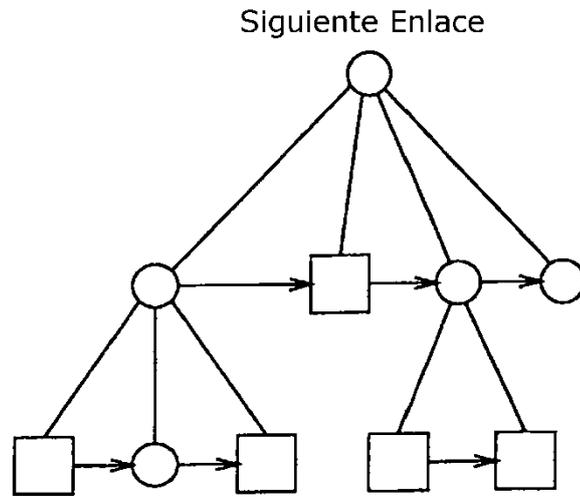


FIG. 13

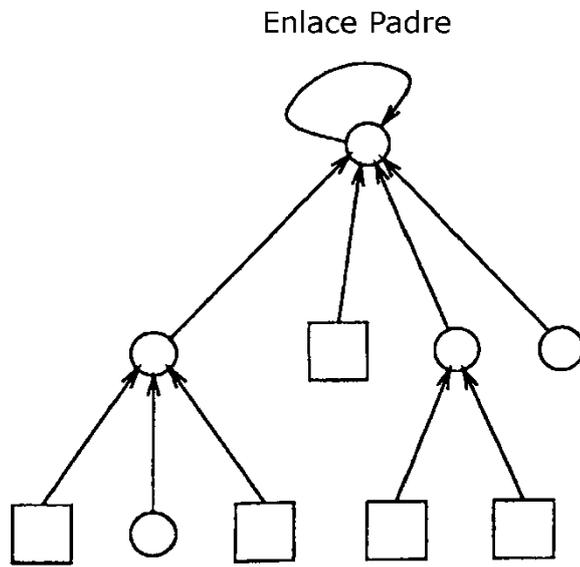


FIG. 14

Tipo de Registro de Archivo

Valor	Registro de Archivo
0	Registro de Archivo Libre
1	Registro de Archivo de Directorio
2	Registro de Archivo de Datos
3-255	Reservado

FIG. 15

Campo Dependiente del Tipo de Registro de Archivo, del Registro de Archivo de Directorio

RBP	Longitud	Nombre	Contenido
10	1	Tipo de Registro de Archivo	Unidad8 (=1)
11	1	Reservado	#00 bytes
12	2	Enlace Hijo	Unit16
14	10	Reservado	#00 bytes

FIG. 16

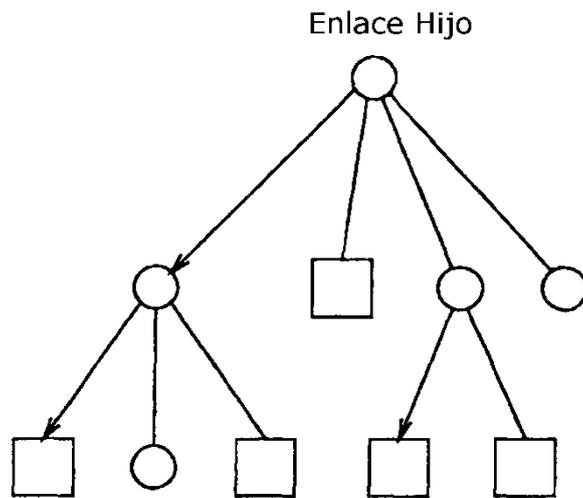


FIG. 17

Campo Dependiente del Tipo de Registro de Archivo, del Registro de Archivo de Datos

RBP	Longitud	Nombre	Contenido
10	1	Tipo de Registro de Archivo	Unidad8(=2)
11	1	Clase de Asignación	Unidad8
12	2	Número de Registro de Región de Disco	Unidad16
14	2	Número de Registro de Región de Disco de Recambio	Unidad16
16	8	Longitud de Datos	Unidad64

FIG. 18

Clase de Asignación

Valor	Interpretación
0	Archivos de Datos
1	Archivos de tiempo-real
2	Archivos recopilados
3-255	Reservado

FIG. 19

[Tabla de Regiones de Disco] {
 <Encabezamiento de Tabla de Regiones de Disco>
 <Registro de Región de Disco>
 }

FIG. 20

Registro de Región de Disco

RBP	Longitud	Nombre	Contenido
0	4	Número de Bloque Lógico de Inicio	Unidad32
4	4	Número de Bloque Lógico Final	Unidad32
8	2	Desplazamiento de Inicio	Unidad16
10	2	Desplazamiento Final	Unidad16
12	2	Reservado	#00 bytes
14	2	Siguiente Registro de Región de Disco	Unidad16

FIG. 21

```
[Tabla de Conjuntos de Reglas de Asignación]{
  <Encabezamiento de Tabla de Conjuntos de Reglas de Asignación>
  <Registro de Conjunto de Reglas de Asignación>
}
```

FIG. 22

Formato del Registro de Conjunto de Reglas de Asignación Genérico

RBP	Longitud	Nombre	Contenido
0	1	Dominio	Unidad8
1	1	Tipo	Unidad8
2	2	Longitud de Parámetros (=Np)	Unidad16
4	4	Reservado	#00 bytes
8	Np	Parámetros	bytes

FIG. 23

TOTAL DE ÁREAS (N)
DIRECCIÓN DE INICIO DE ÁREA 1
DIRECCIÓN FINAL DE ÁREA1
DIRECCIÓN DE INICIO DE ÁREA 2
DIRECCIÓN FINAL DE ÁREA2
:
DIRECCIÓN DE INICIO DE ÁREA N
DIRECCIÓN FINAL DE AREA N

FIG. 24

```
[Tabla de Nombres de Archivo] {  
<Encabezamiento de Tabla de Nombres de  
Archivo>  
<Registro de Nombre de Archivo>  
}
```

FIG. 25

El primer Registro de Nombre de Archivo

RBP	Longitud	Nombre	Contenido
0	2	Siguiente Registro de Nombre de Archivo	Unidad16
2	2	Longitud	Unidad16
4	28	Info de Nombre de Archivo	Bytes

FIG. 26

Otro Registro de Nombre de Archivo en la lista de enlace

RBP	Longitud	Nombre	Contenido
0	2	Siguiente Registro de Nombre de Archivo	Unidad16
2	30	Info de Nombre de Archivo	Bytes

FIG. 27

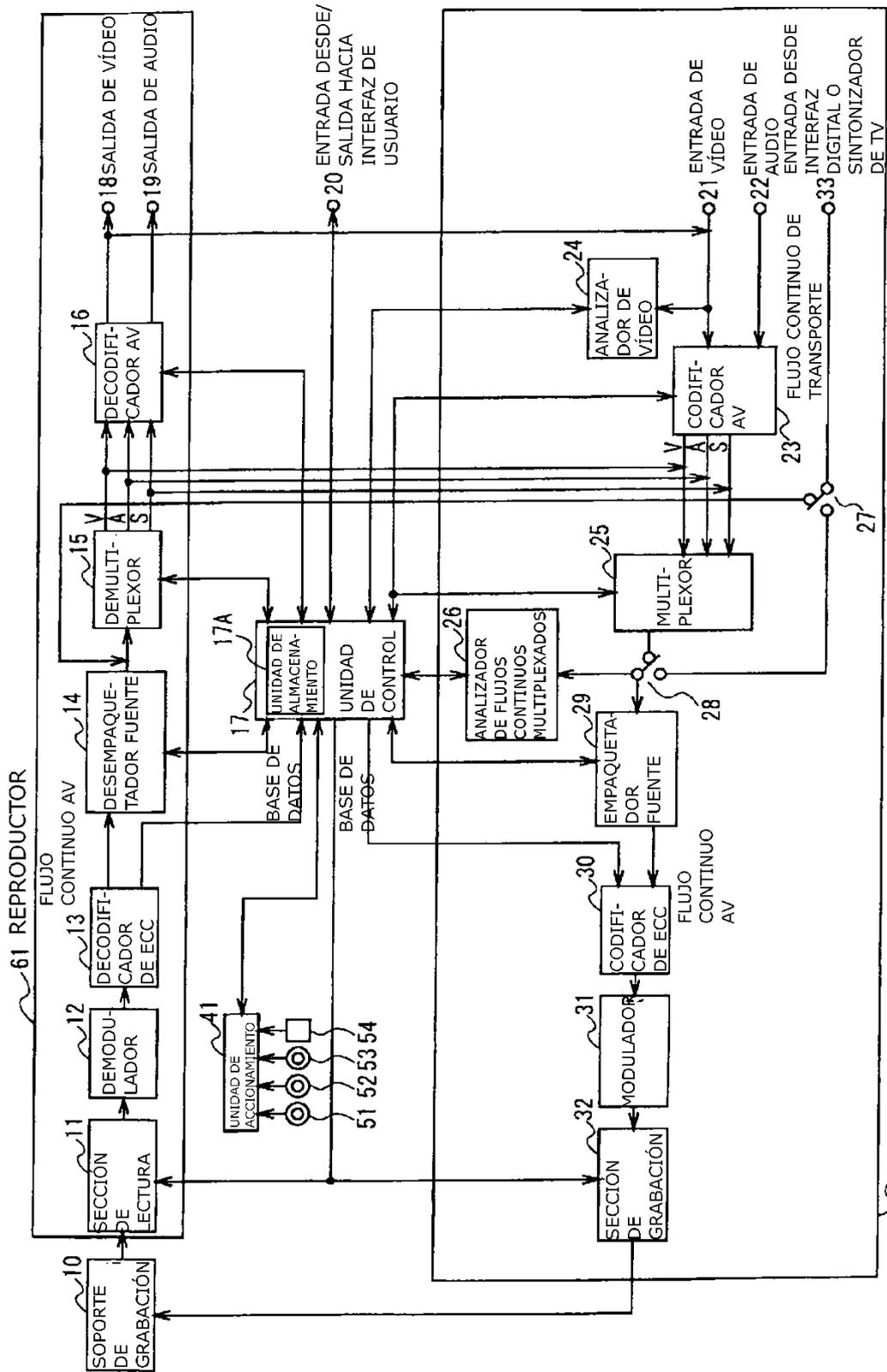


FIG. 28

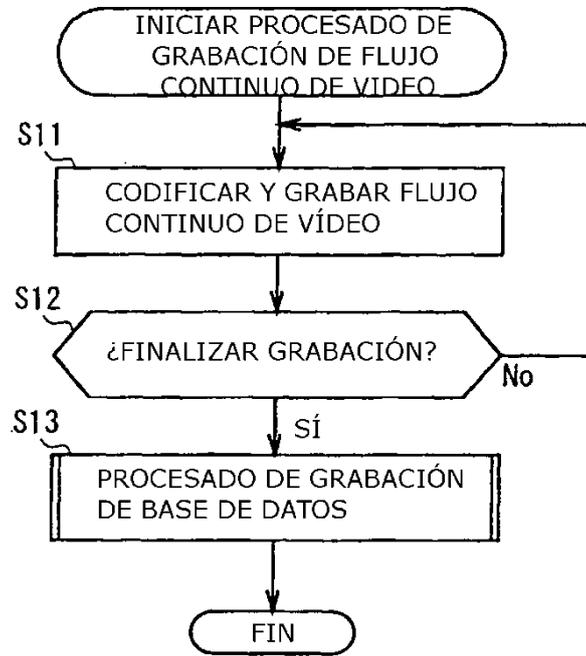


FIG. 29

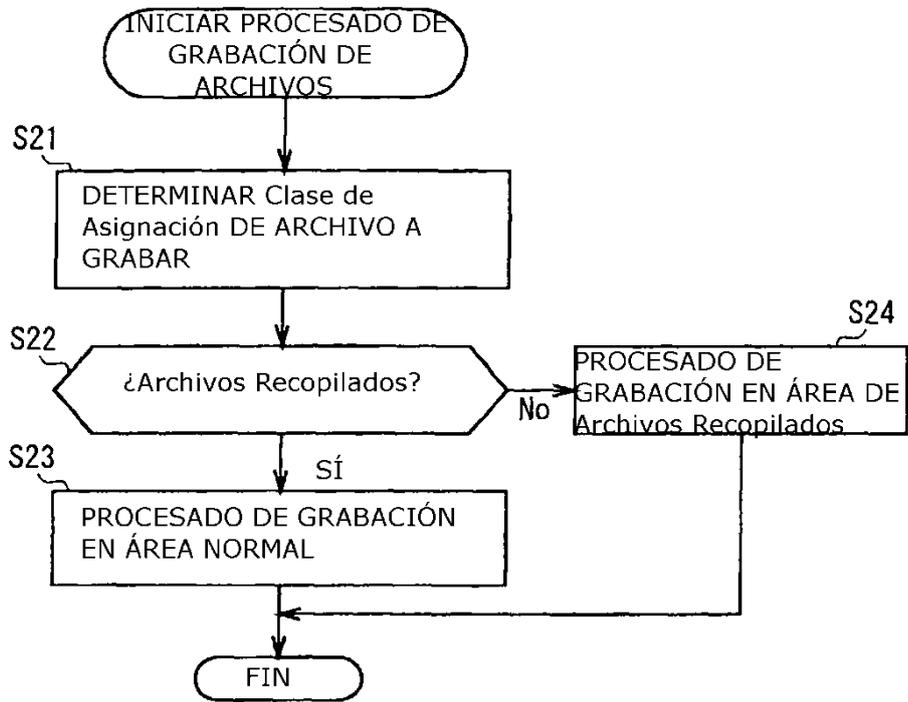


FIG. 30

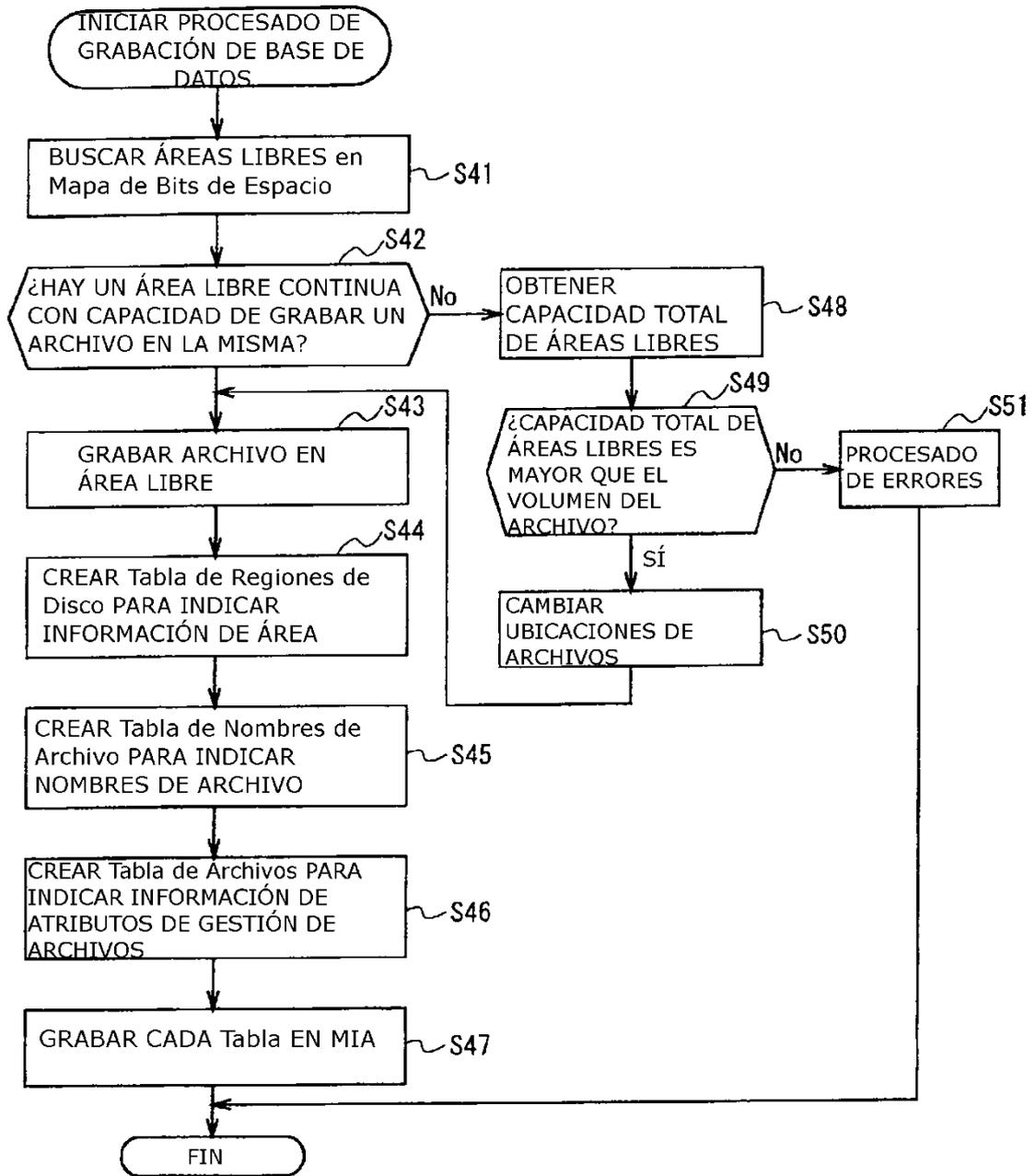


FIG. 31

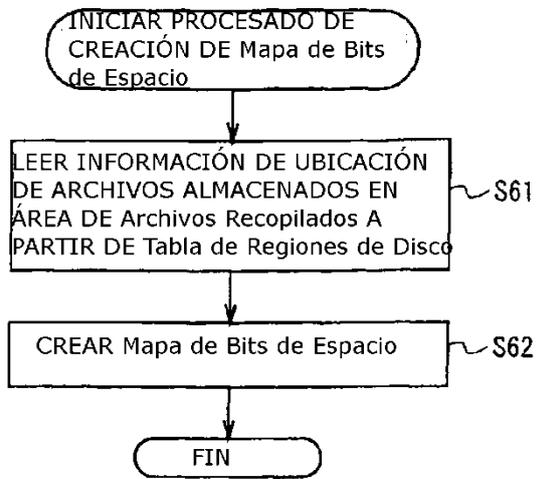


FIG. 32

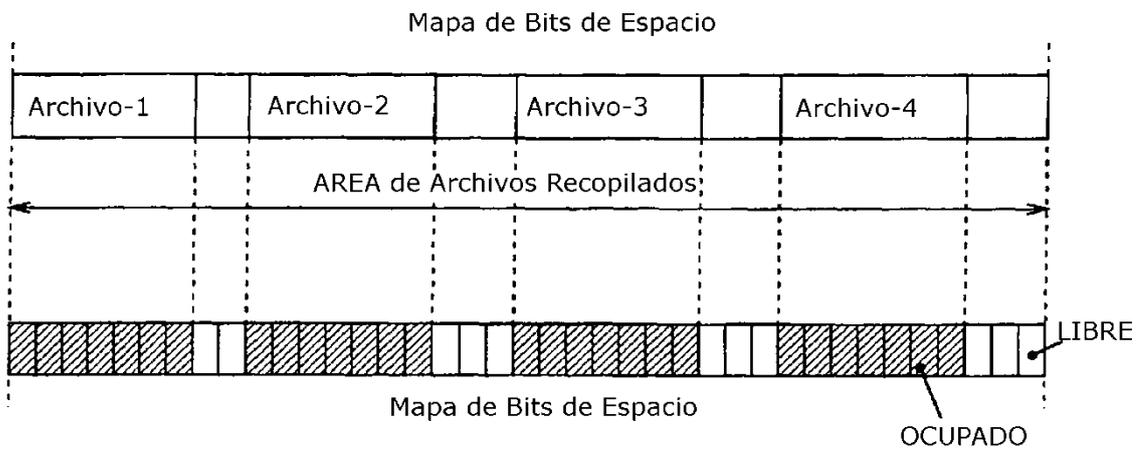


FIG. 33

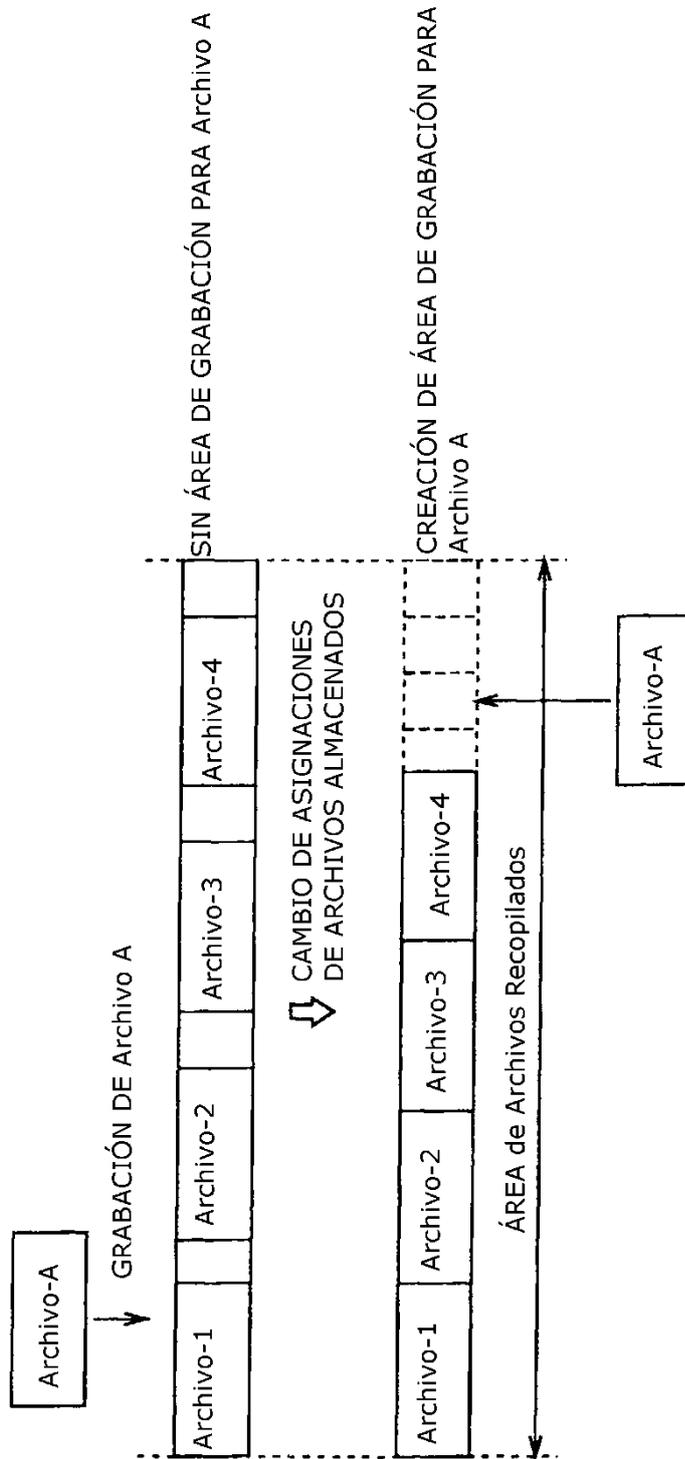


FIG. 34

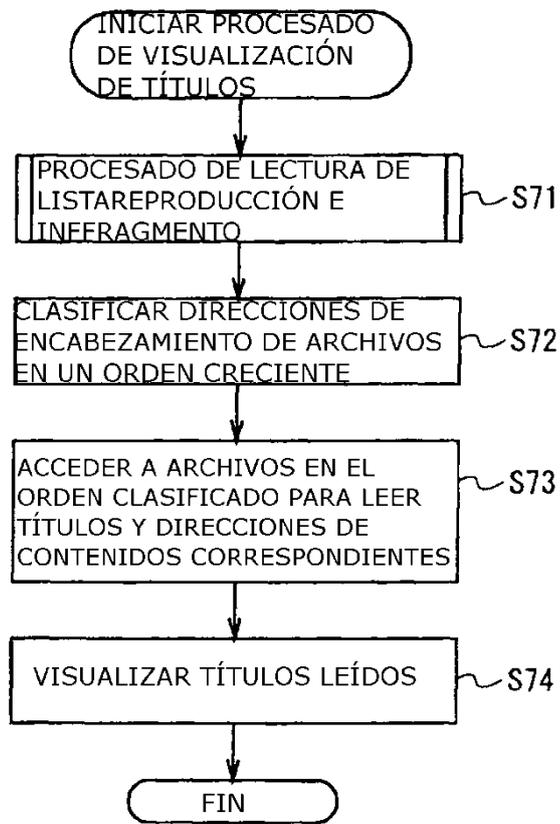


FIG. 35

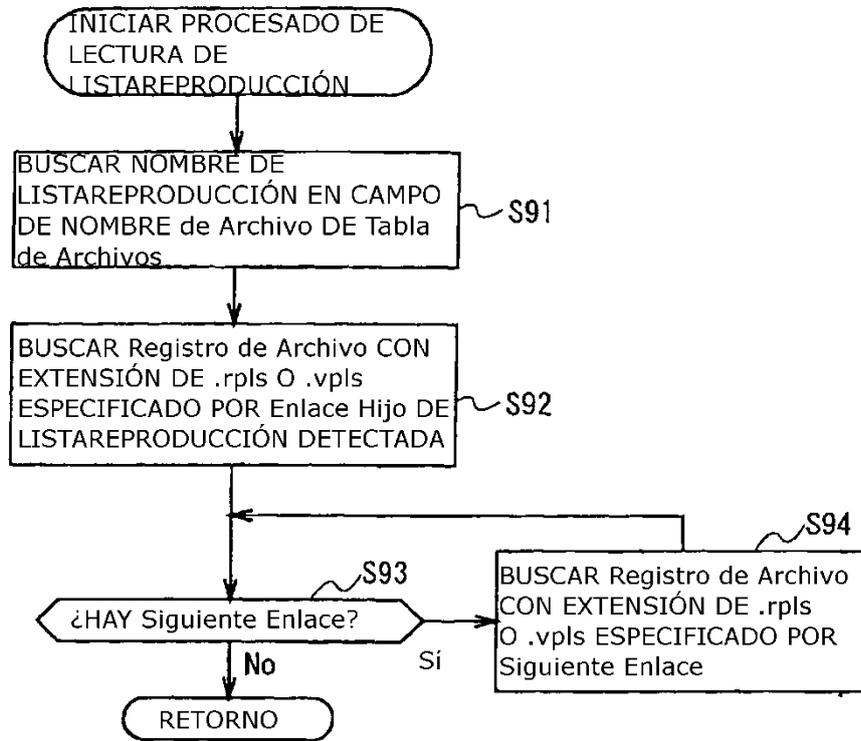


FIG. 36

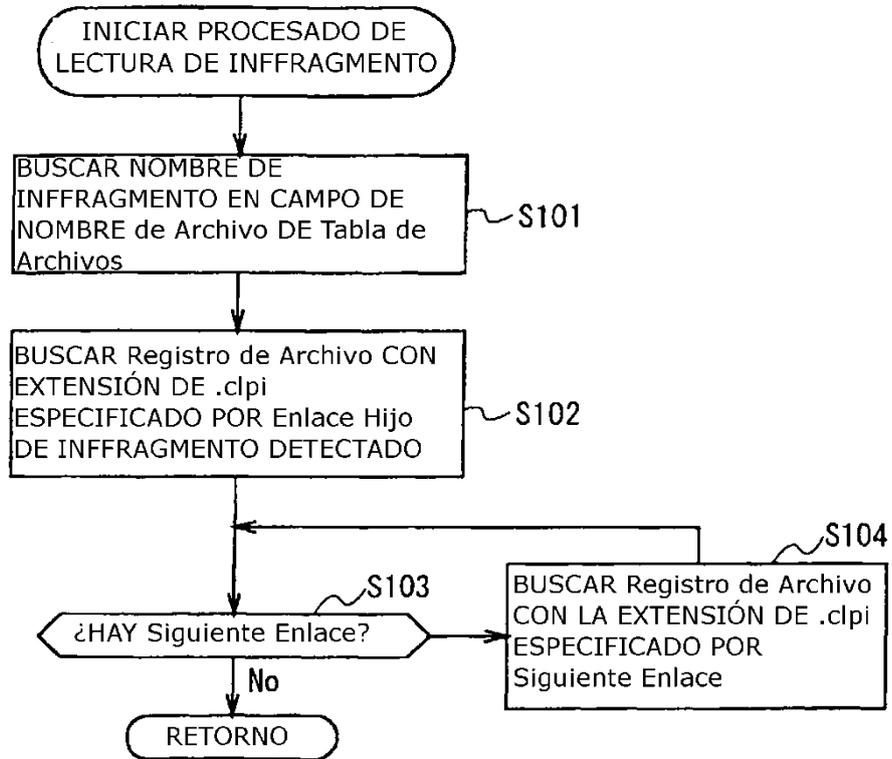


FIG. 37

ARCHIVO	DIRECCIÓN DE ENCABEZAMIENTO
ARCHIVO 1	A23
ARCHIVO 2	A21
ARCHIVO 3	A25

FIG. 38

ARCHIVO	DIRECCIÓN DE ENCABEZAMIENTO
ARCHIVO 1	A21
ARCHIVO 2	A23
ARCHIVO 3	A25

FIG. 39

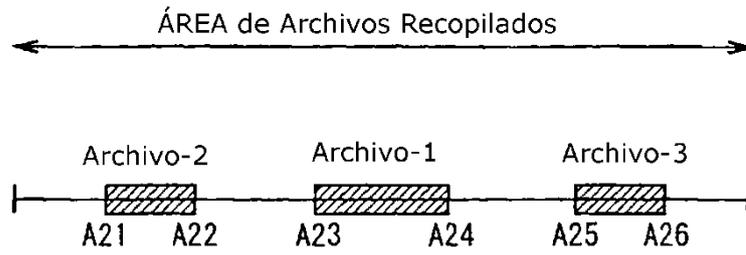


FIG. 40

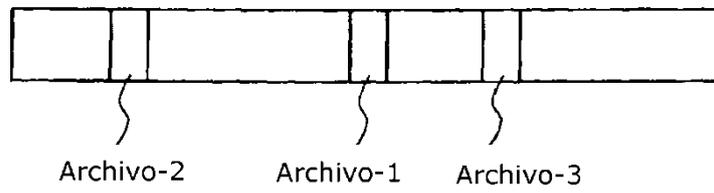


FIG. 41

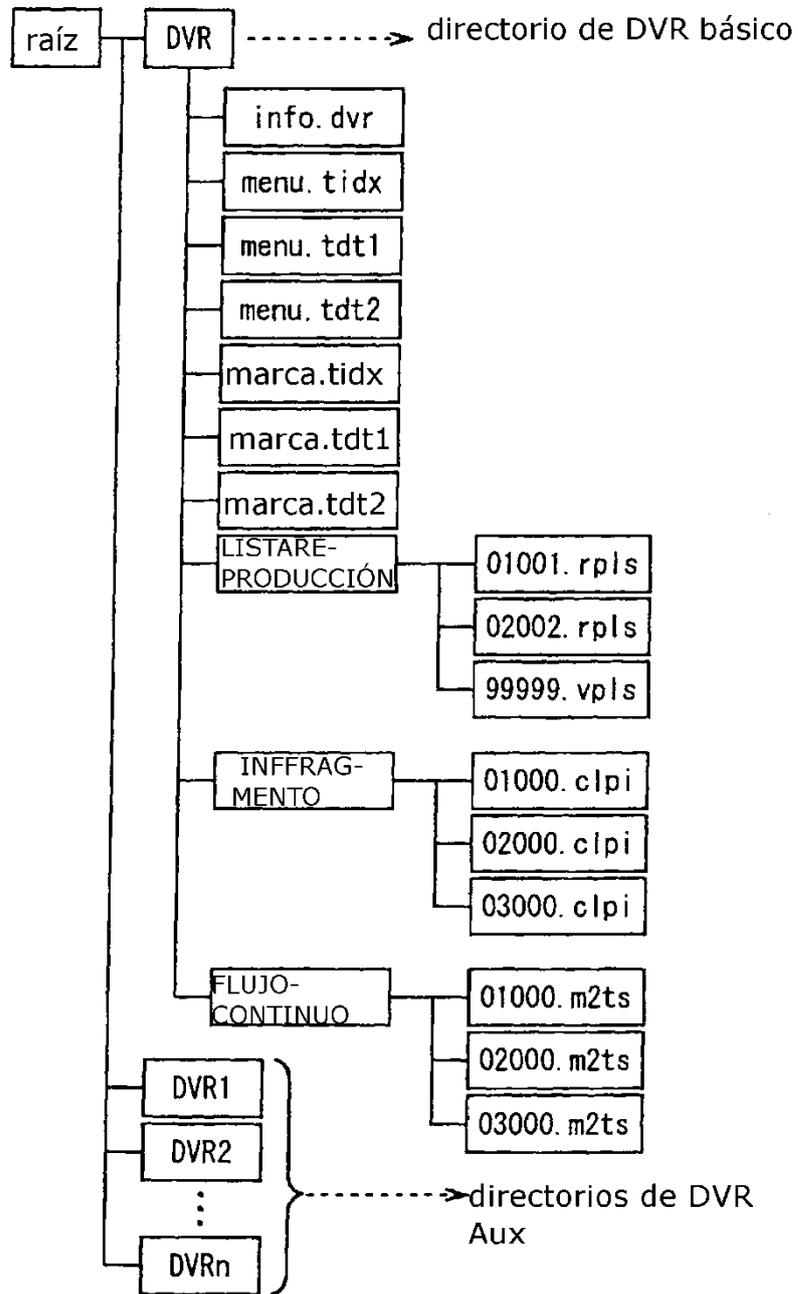


FIG. 42

nombre de archivo	clase de asignación	Bit Robusto de Campo de Atributo
info.dvr	archivos del grupo 1	1
menu.tidx	archivos del grupo 1	1
marca.tidx	archivos del grupo 1	1
menu.tdt1	archivos del grupo 3	0
menu.tdt2	archivos del grupo 3	0
marca.tdt1	archivos del grupo 4	0
marca.tdt2	archivos del grupo 4	0
xxxxx.rpls	archivos del grupo 1	1
yyyyy.vpls	archivos del grupo 1	1
zzzzz.clpi	archivos del grupo 2	1
zzzzz.m2ts	Archivos de tiempo real	0
ARCHIVOS DIFERENTES A LOS ANTERIORES	Archivos de datos	0 o 1

FIG. 43

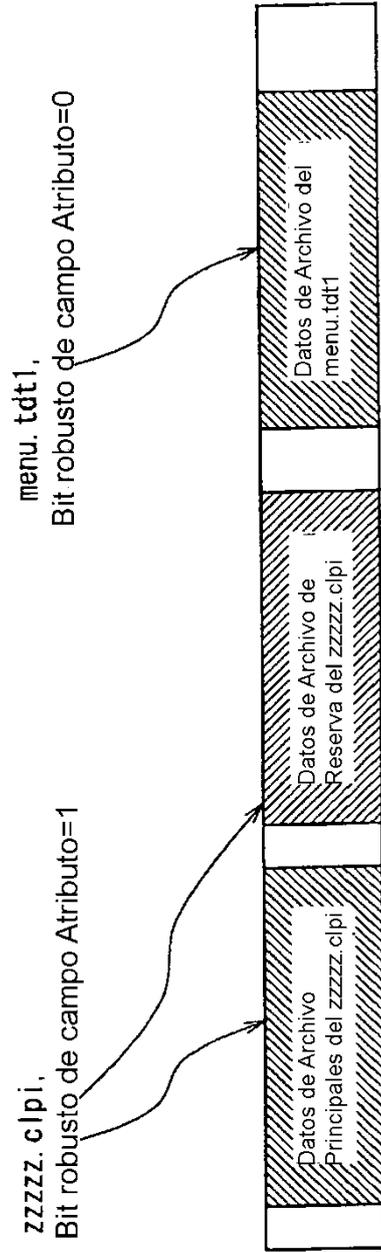


FIG. 44

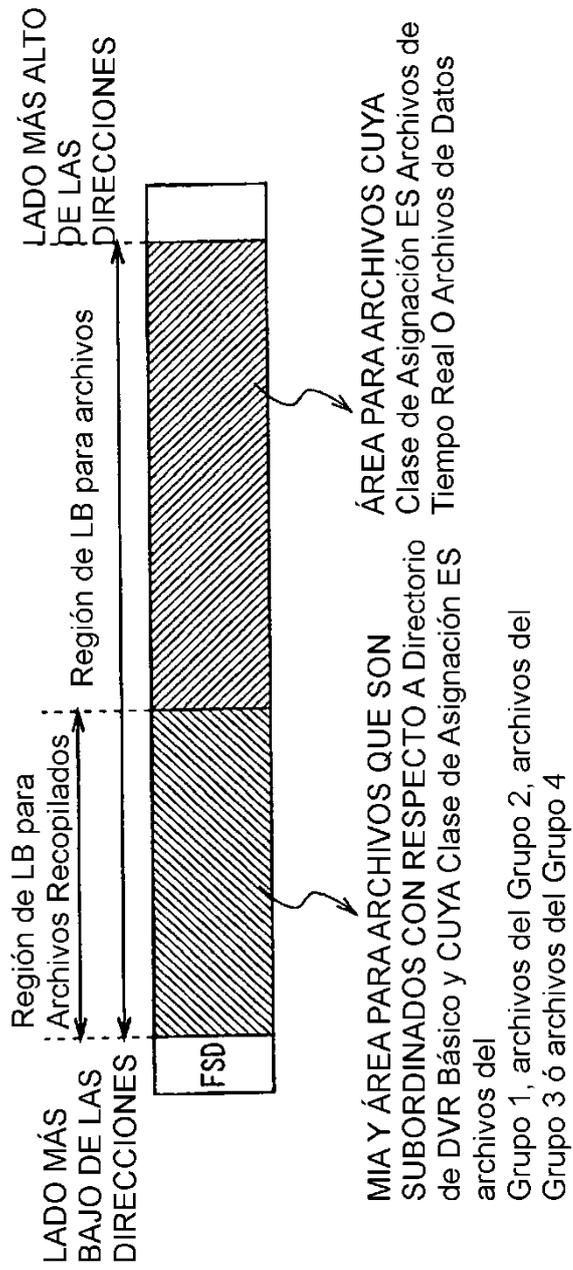
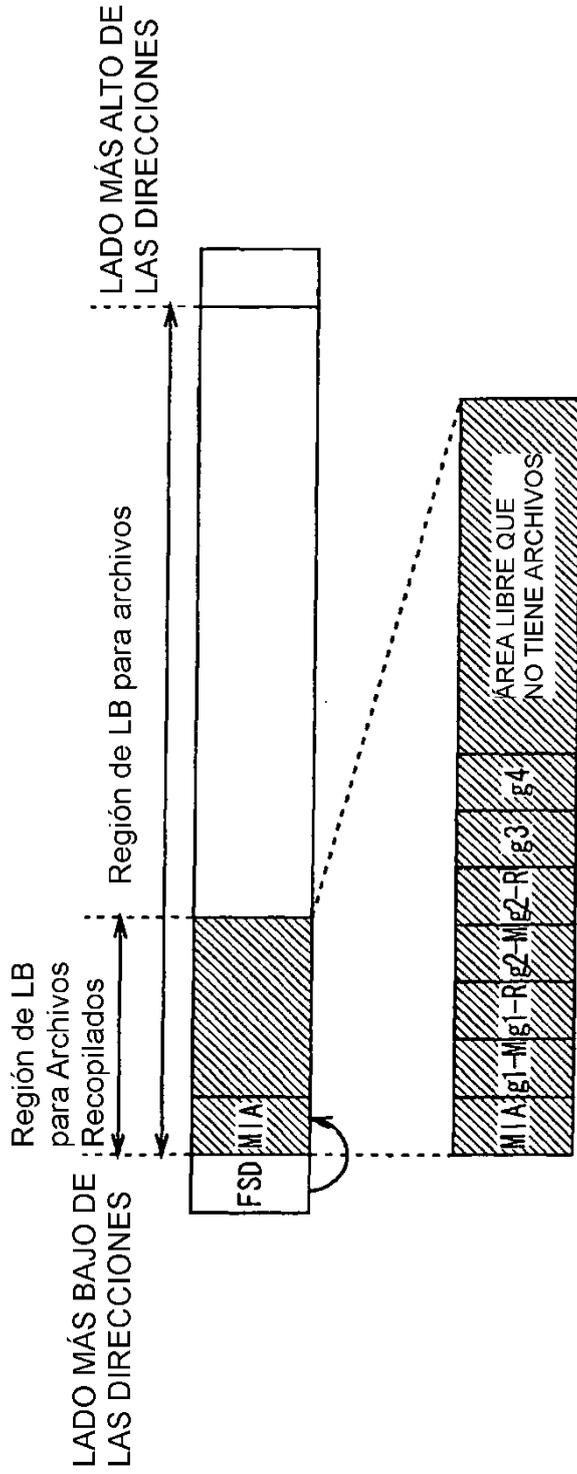


FIG. 45



g1-M: Regiones de LB Principales para Archivos del Grupo 1 (ÁREA PARA ALMACENAR Datos de Archivo Principales CUYA AC es archivos del Grupo 1)
 g1-R: Regiones de LB de Reserva para Archivos del Grupo 1 (ÁREA PARA ALMACENAR Datos de Archivo de Reserva CUYAAC es archivos del Grupo 1)
 g2-M: Regiones de LB Principales para Archivos del Grupo 2 (ÁREA PARA ALMACENAR Datos de Archivo Principales CUYAAC es archivos del Grupo 2)
 g2-R: Regiones de LB de Reserva para Archivos del Grupo 2 (ÁREA PARA ALMACENAR Datos de Archivo de Reserva CUYAAC es archivos del Grupo 2)
 g3: Regiones de LB para Archivos del Grupo 3 (ÁREA PARA ALMACENAR Datos de Archivo correspondientes a archivos CUYAAC es archivos del Grupo 4)
 g4: Regiones de LB para Archivos del Grupo 3 (ÁREA PARA ALMACENAR Datos de Archivo correspondientes a archivos CUYAAC es archivos del Grupo 4)

AC... Clase de Asignación

FIG. 46

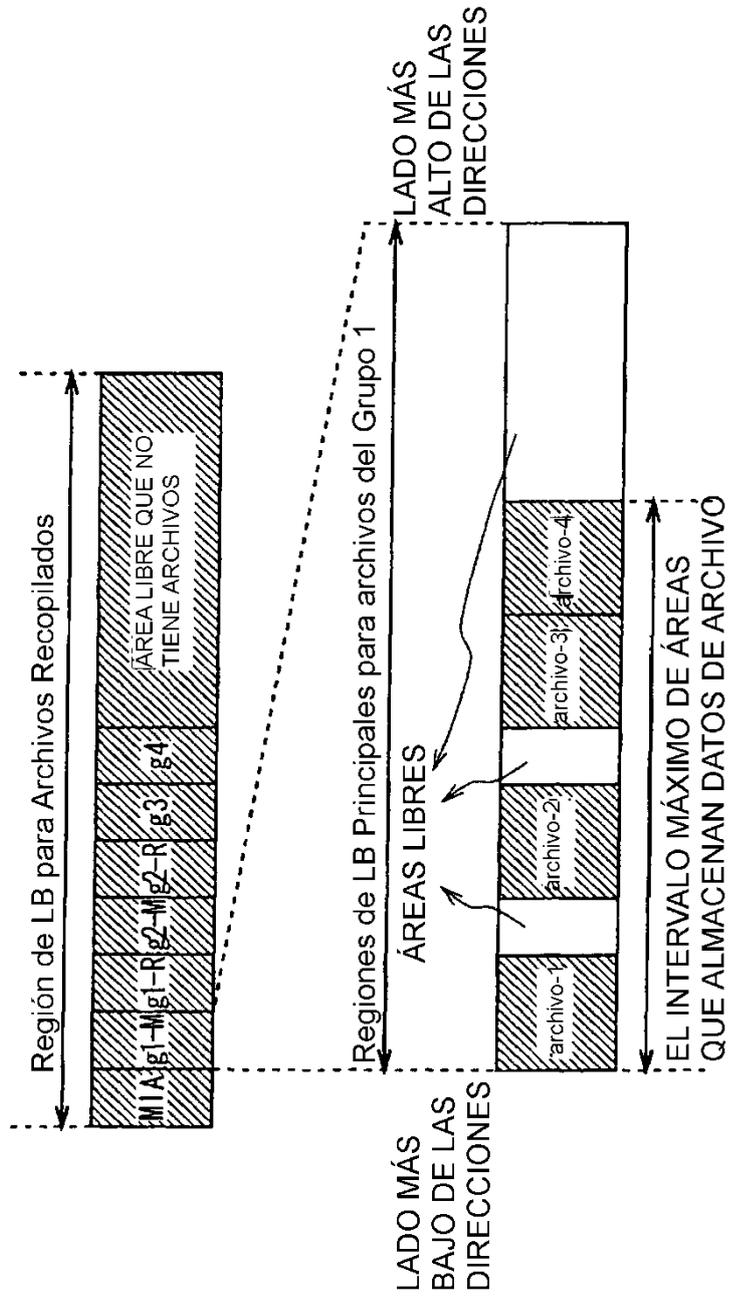


FIG. 47

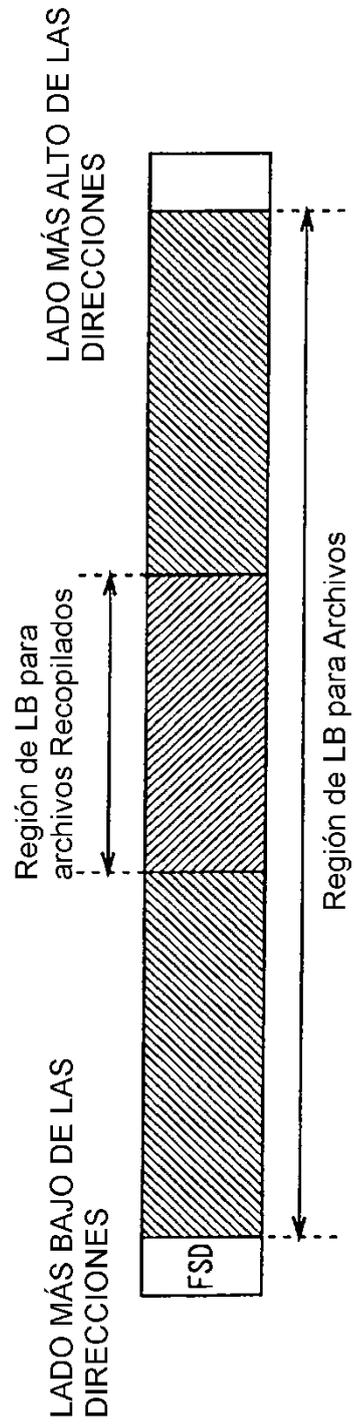


FIG. 48

Info de Asignación de archivos de DVR

RBP	Longitud	Nombre	Contenido
0	8	Región de LB para archivos Recopilados	bytes
8	8	Número de Último Bloque Lógico Escrito de Regiones de LB para Archivos Recopilados	Unidad64
16	8	Región de LB Principal para archivos del Grupo 1	bytes
24	8	Región de LB de Reserva para archivos del Grupo 1	bytes
32	8	Región de LB Principal para archivos del Grupo 2	bytes
40	8	Región de LB de Reserva para archivos del Grupo 2	bytes
48	8	Región de LB para archivos del Grupo 3	bytes
56	8	Región de LB para archivos del Grupo 4	bytes

FIG. 49

RBP	Longitud	Nombre	Contenido
0	4	Número de Bloque Lógico de Inicio	Unidad32
4	4	Número de Bloque Lógico Final	Unidad32

FIG. 50

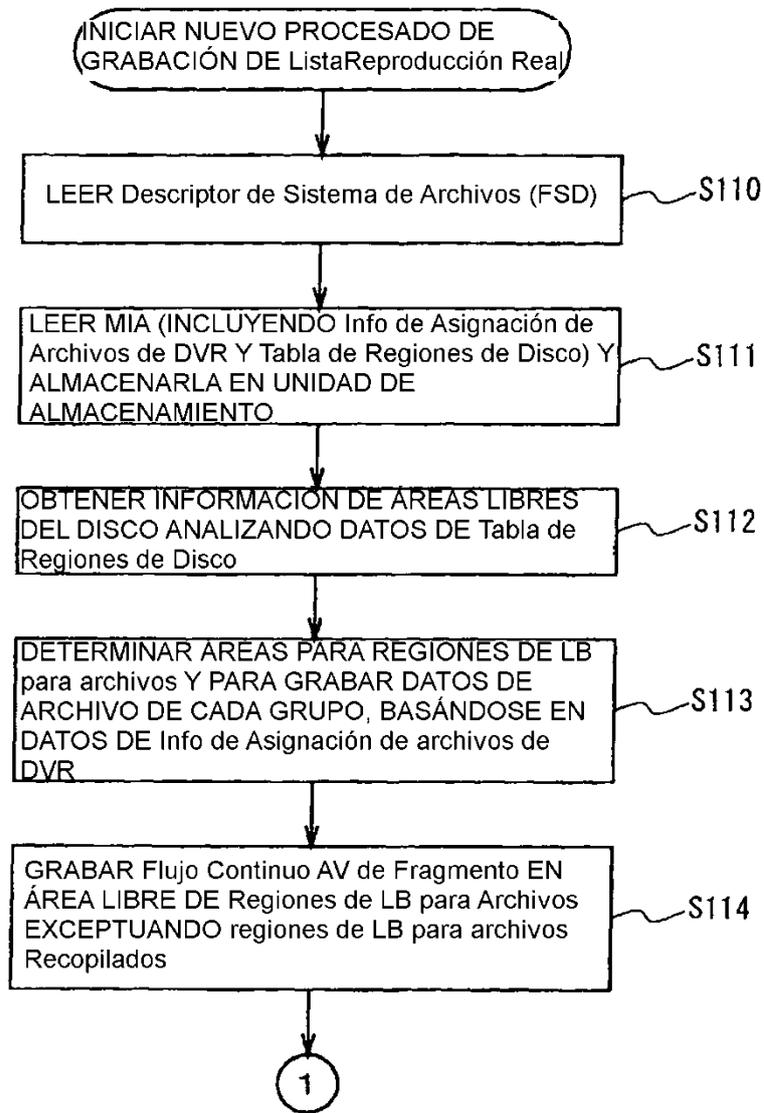


FIG. 52

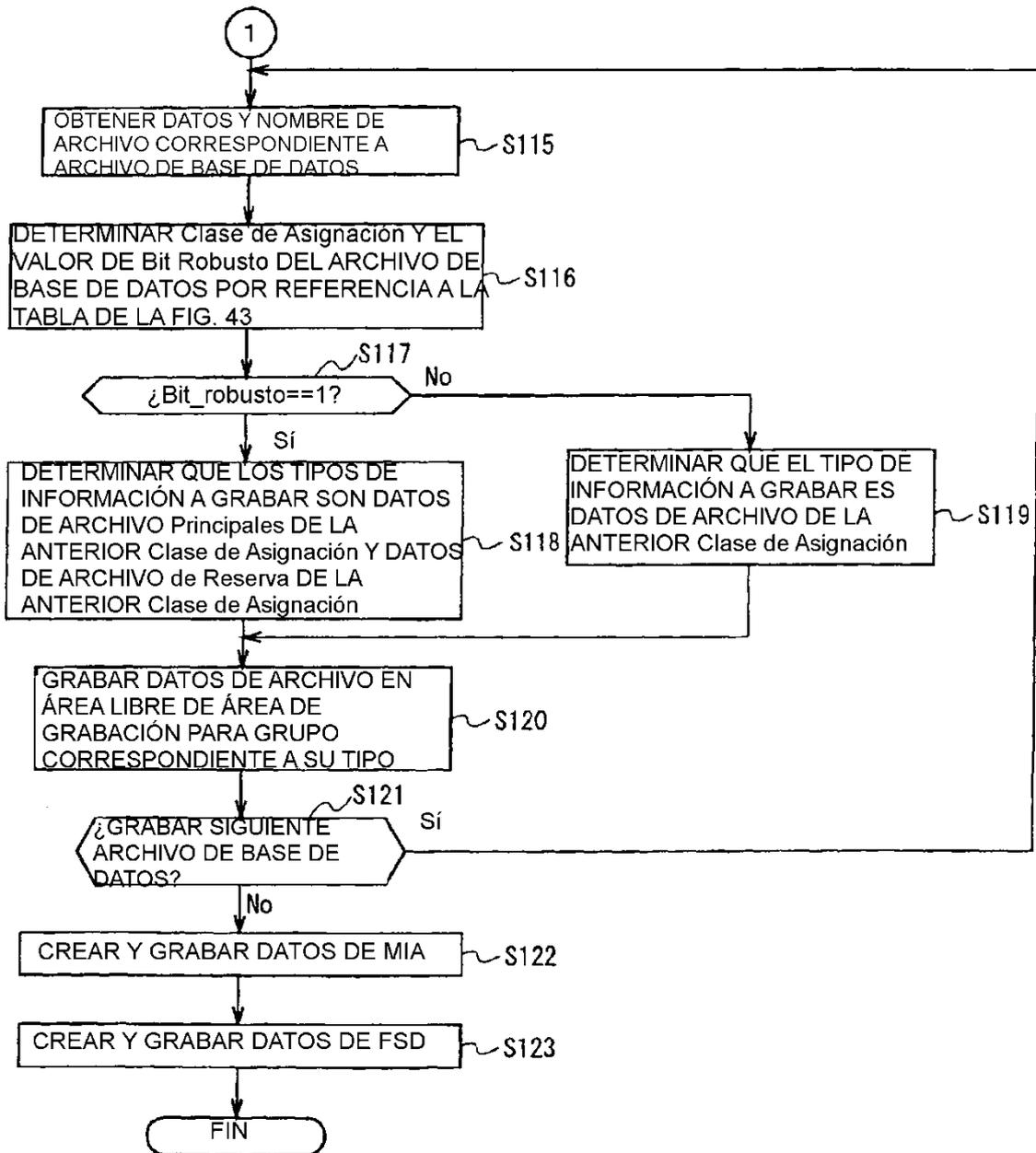


FIG. 53

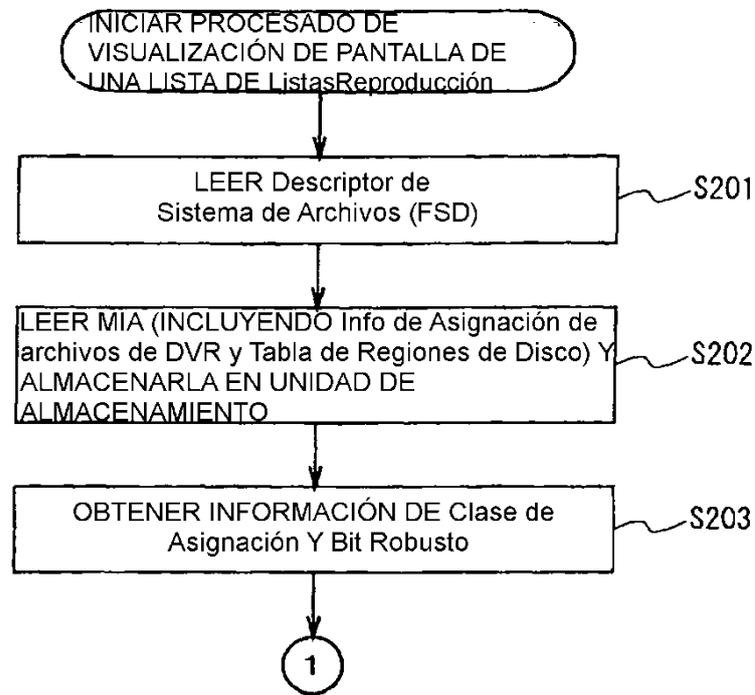


FIG. 54

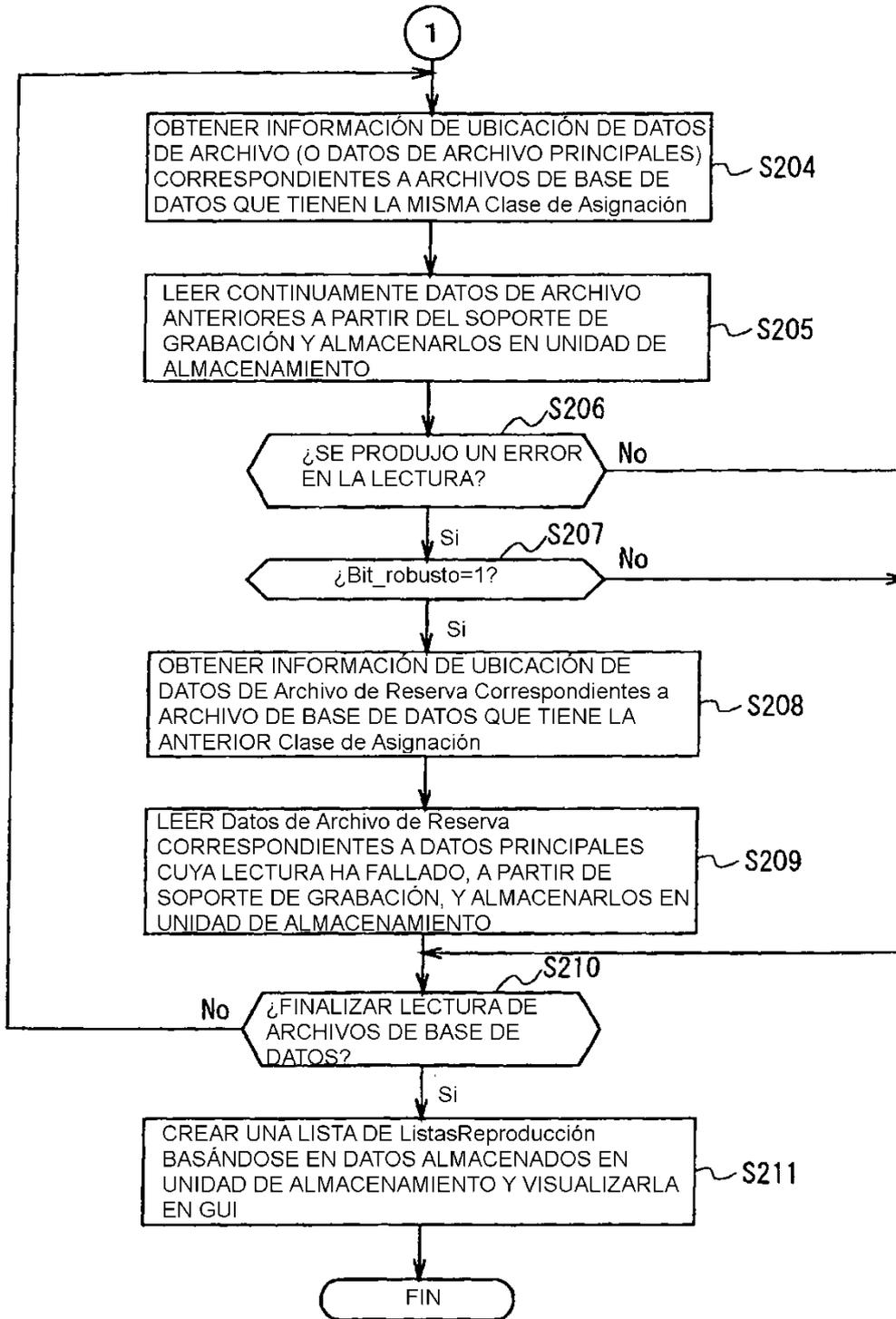


FIG. 55

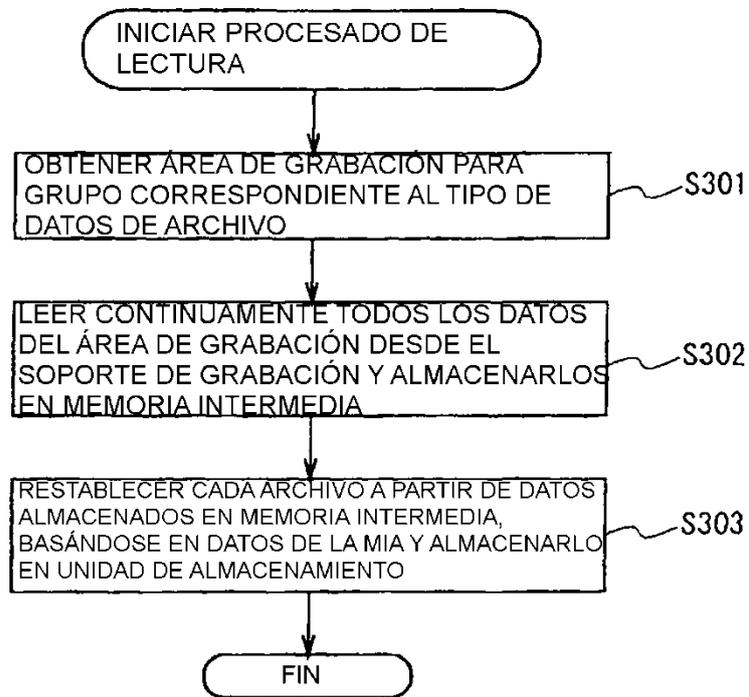


FIG. 56

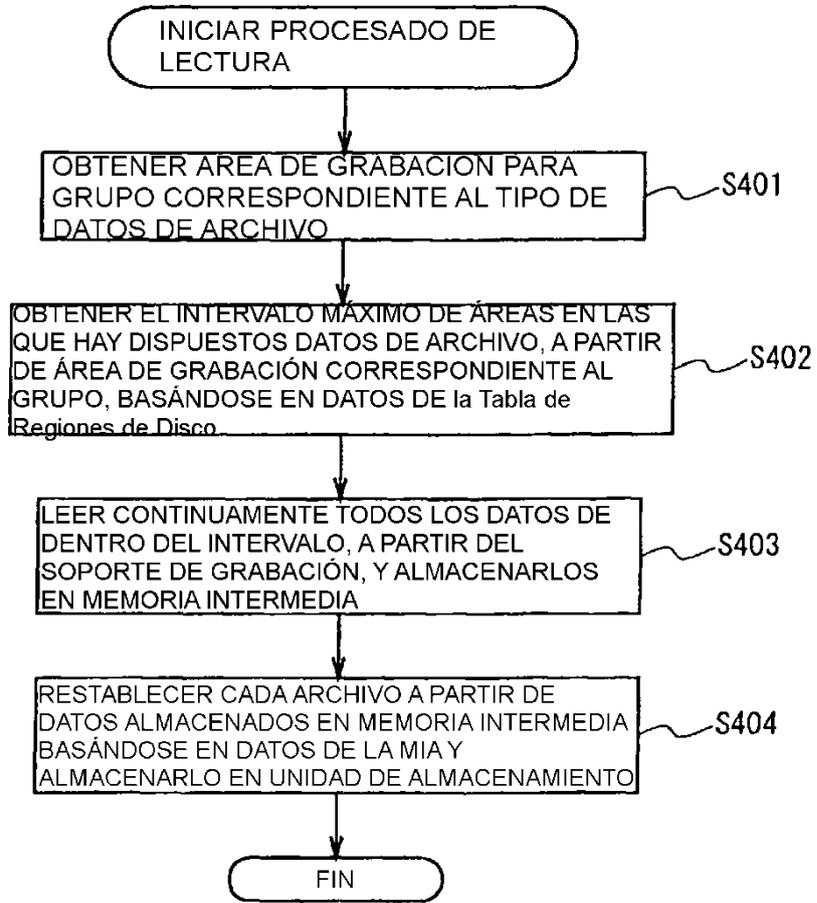


FIG. 57

Explicación de Referencias Numéricas

10... soporte de grabación, 14... desempaquetador fuente,
15...demultiplexor, 16...decodificador AV, 17... unidad de control,
17A... unidad de almacenamiento, 23... codificador AV, 24... analizador de vídeo,
25... multiplexor, 26... analizador de flujos continuos multiplexados, 29...
empaquetador fuente