

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 556**

51 Int. Cl.:
G11B 20/12 (2006.01)
G11B 20/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07114259 .0**
96 Fecha de presentación: **13.08.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1890290**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.02.2008**

54 Título: **Aparato de almacenamiento de contenidos para almacenar y duplicar de manera diferente datos de contenidos de una sola copia, y método de almacenamiento de contenidos correspondiente, medio de almacenamiento y programa**

30 Prioridad:
17.08.2006 JP 2006222492

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.11.2012

73 Titular/es:
SONY CORPORATION (100.0%)
1-7-1 KONAN, MINATO-KU
TOKYO , JP

72 Inventor/es:
HIROSAWA, HIROKO;
HANAI, TOMOYUKI y
MORINAGA, TAKEO

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 390 556 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 de almacenamiento de contenidos para almacenar y doblar de manera diferente datos de contenidos de una sola copia, y método de almacenamiento de contenidos correspondiente, medio de almacenamiento y programa.

5

ANTECEDENTES DE LA INVENCION**1. Campo de la Invención**

La presente invención está relacionada con un aparato de almacenamiento de contenidos, un método de almacenamiento de contenidos, un medio de almacenamiento y un programa, y más en particular, con un aparato de almacenamiento de contenidos, un método de almacenamiento de contenidos, un medio de almacenamiento y un programa, capaces de almacenar contenidos en distintas zonas de almacenamiento, dependiendo de la restricción de copia de los documentos.

10

2. Descripción de la técnica relacionada

En la retransmisión digital actual, la información con derecho de copia de contenidos está definida por un descriptor digital de control de copia (descriptor_digital_control_copia) insertado en la PSI/SI (Información Específica de Programas/Información de Servicios) (en adelante denominada simplemente SI) multiplexada en una cadena de transporte.

15

Los descriptores digitales de control de copia son utilizados por contenedores de derechos de copia de contenidos, para notificar a los aparatos receptores de la información asociada con la restricción para copiar los contenidos. La restricción de copia definida en la información del derecho de copia descrita en un descriptor digital de control de copia, tiene los tres niveles siguientes: "Copia Libre" (se permite la copia sin restricciones), "Copia Nunca" (se prohíbe cualquier copia) y "Una sola Copia" (solamente se permite la copia de primera generación). En la actualidad, todos los programas de retransmisión digital están fijados con contenidos de una sola copia.

20

25

Si el contenido de una sola copia se almacena una vez en un HDD (Unidad de Disco Duro) de un aparato de almacenamiento, este contenido se define como un contenido copiado de una generación y el CCI de este contenido se cambia a "Copiar Nunca". CCI es la información almacenada en el aparato de almacenamiento para definir la restricción de copia de cada contenido.

30

De ahí en adelante, aunque el usuario tiene permitido reproducir el contenido desde el HDD, no tiene permitido copiar el contenido desde el HDD a un disco DVD, incluso si el aparato de almacenamiento tiene una unidad de DVD integrada además del HDD.

35

Si se almacenan muchos contenidos en el HDD, el HDD no tendrá eventualmente más espacio de almacenamiento libre, porque la capacidad de almacenamiento del HDD es limitada. Para almacenar más contenidos en un estado en el cual el HDD no tiene más espacio de almacenamiento libre, es necesario eliminar componentes existentes para crear espacio de almacenamiento libre. Sin embargo, un contenido que se fijó como "Copiar Nunca" cuando fue almacenado en el HDD, no puede ser copiada ya a otro medio tal como un disco DVD, antes de eliminarlo del HDD.

40

Se proporciona una técnica denominada "move" (desplazar), para evitar el problema anteriormente descrito.

En la técnica "move", se permite que un contenido de una sola copia almacenado en un HDD sea desplazado a un medio de almacenamiento extraíble, tal como un disco DVD o un disco Blu-ray (marca registrada). Sin embargo, cuando se completa el medio de almacenamiento extraíble, el contenido original almacenado en el HDD se elimina completamente. Así, "move" permite desplazar un contenido a un medio de almacenamiento extraíble de una manera utilizable, aunque el contenido original sea eliminado del HDD.

50

Después de desplazar un contenido desde el HDD a un medio de almacenamiento extraíble, el usuario tiene permitido reproducir el contenido desde el medio de almacenamiento extraíble utilizando un reproductor apropiado.

La Publicación de la Solicitud de Patente Japonesa sin examinar con el número 2003-16725 divulga una técnica para efectuar un proceso de desplazamiento o un proceso de pausa, de acuerdo con un descriptor Move_Pause descrito en una PMT (Tabla del Mapa del Programa).

55

El documento US 2001/012440 describe una técnica para permitir que el contenido de una sola copia pueda disfrutarse más flexiblemente que simplemente con la observación de desplazamiento de tiempo. En el dispositivo descrito en el documento US 2001/012440, el contenido entrante puede ser grabado no solamente en un grabador de disco duro, sino adicional o alternativamente en cinta de vídeo o disco óptico.

60

El documento US 2005/259966 describe un aparato de grabación de contenidos en el que, después de que el contenido original se haya grabado en otro medio (de forma que se prohíba una copia adicional) se desplaza una

versión cifrada de los datos originales hacia otra zona de almacenamiento en el disco de almacenamiento inicial.

SUMARIO DE LA INVENCION

5 Los estándares asociados con diversos elementos técnicos de la retransmisión digital, incluyendo las restricciones de copia, han sido establecidos por la ARIB (Asociación de Industrias y Negocios de Radio). Se espera que los estándares sean revisados en el futuro, de forma que los contenidos almacenados en una zona especial de almacenamiento de un HDD tengan permitido desplazarse un número de veces predeterminado, incluso si el contenido es del tipo de una sola copia.

10 En la futura versión revisada de los estándares, el tamaño del almacenamiento de tal zona de almacenamiento especial puede estar limitado a un valor particular, y/o el número de contenidos de una sola copia almacenados en la zona especial de almacenamiento puede ser limitado.

15 En tal versión futura, será necesario gestionar apropiadamente el contenido almacenado en la zona especial de almacenamiento del HDD. Por ejemplo, si el tamaño máximo de la zona especial de almacenamiento es limitada, el usuario necesita saber el tamaño del espacio libre disponible que queda en la zona especial de almacenamiento, por ejemplo comprobando la información presentada en la pantalla de un aparato, antes de que el usuario decida si debe o no almacenar un nuevo contenido en la zona especial de almacenamiento.

20 En la actualidad, todos los programas son emitidos como contenidos de una sola copia, no hay necesidad de determinar si un contenido es del tipo de una sola copia o de otros tipos. Sin embargo, cuando se emiten otros tipos de contenidos en el futuro, habrá la posibilidad de que el contenido de una sola copia y otros tipos de contenidos sean almacenados en el mismo HDD. Así, será necesario proporcionar una técnica que permita al usuario comprender fácilmente qué restricción de copia se impone a un contenido.

25 En vista de lo anterior, es deseable proporcionar una técnica para almacenar un contenido en una zona apropiada de una pluralidad de zonas de almacenamiento de una unidad de almacenamiento, dependiendo de la restricción de copia definida para el contenido.

30 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato de almacenamiento de contenidos que comprende: medios receptores para recibir un contenido e información del servicio asociada con el contenido; medios de almacenamiento que incluyen al menos una primera zona de almacenamiento (A) y una segunda zona de almacenamiento (B), para almacenar el contenido recibido por los medios receptores; y medios de control para determinar una de las zonas de almacenamiento como zona de almacenamiento para almacenar el contenido, de acuerdo con al menos la información de servicio recibida por los medios receptores; caracterizado porque los medios de control están configurados para determinar cuando el contenido recibido es un contenido de una sola copia fijado como permitido copiarse en una generación; y

35 los medios de control están configurados para controlar de manera diferente la duplicación del contenido de una sola copia en otro medio de almacenamiento, dependiendo de si dicho contenido de una sola copia está almacenado en la primera o segunda zona de almacenamiento (A, B), estando configurados los medios de control para:

40 cuando el contenido de una sola copia almacenado en la primera zona de almacenamiento (A) ha sido copiado menos del número máximo de veces permitidas, permitir una operación de desplazamiento de dicho contenido de una sola copia para almacenar una copia de dicho contenido de una sola copia en dicho otro medio de almacenamiento, pero reteniendo el original contenido de una sola copia en la primera zona de almacenamiento (A), sin ser eliminado, y

45 para controlar una operación de desplazamiento del contenido de una sola copia almacenado en la segunda zona de almacenamiento (B) en otro medio de almacenamiento, para almacenar una copia de dicho contenido de una sola copia en dicho otro medio de almacenamiento y eliminar el original contenido de una sola copia de la segunda zona de almacenamiento (B).

50 La primera zona de almacenamiento y la segunda zona de almacenamiento pueden ser particionadas de acuerdo con la información de servicio.

55 Los medios de control pueden tener información de correspondencia prealmacenada en ellos e indicar la correspondencia entre la información de servicio y un destino de almacenamiento seleccionado entre las zonas de almacenamiento de los medios de almacenamiento.

La primera zona de almacenamiento puede estar restringida en el tamaño total de los datos de los contenidos almacenados en ella.

60 El aparato de almacenamiento de contenidos puede incluir además medios para notificar al usuario sobre el tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados y notificar el tamaño del espacio libre remanente dado por la substracción del tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados respecto al valor predeterminado, proporcionando la notificación de una forma visible o audible a través de una pantalla o de un aparato de salida de

audio.

5 El aparato de almacenamiento de contenidos puede incluir además medios para notificar al usuario el tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados y notificar el tamaño del espacio libre remanente dado por la sustracción del tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados, con respecto a un valor predeterminado, proporcionando la notificación al usuario mediante correo electrónico.

10 El aparato de almacenamiento de contenidos puede incluir además medios, cuando el tamaño del espacio libre remanente en la primera zona de almacenamiento ha disminuido a un nivel bajo, para salvar uno o más contenidos almacenados en la primera zona de almacenamiento, a un medio de almacenamiento externo.

La primera zona de almacenamiento puede estar restringida en el número total de contenidos almacenados en ella.

15 El aparato de almacenamiento de contenidos puede incluir además medios de almacenamiento en un medio, para desplazar o copiar el contenido almacenado en una de las zonas de almacenamiento a otro medio de almacenamiento extraíble. En este caso, los medios de control pueden controlar una operación de almacenamiento tal que, cuando un contenido que está almacenado en una primera zona de almacenamiento y que está fijado como permitido para copiarse hasta N veces, se copia en otro medio de almacenamiento N veces, la reproducción de este contenido está inhabilitada eliminando el contenido al tiempo que se retiene el contenido en la primera zona de almacenamiento.

20 Cuando el aparato de almacenamiento de contenidos incluye además medios de almacenamiento en un medio, para desplazar o copiar un contenido almacenado en una de las zonas de almacenamiento a otro medio de almacenamiento extraíble, los medios de control pueden controlar una operación de almacenamiento tal que cuando un contenido almacenado en la segunda zona de almacenamiento se desplaza a otro medio de almacenamiento, la reproducción de este contenido se inhabilita eliminando el contenido de la segunda zona de almacenamiento.

25 El aparato de almacenamiento de contenidos puede incluir además medios para notificar al usuario del número máximo permisible de operaciones de copia, proporcionando la notificación en forma visible o audible a través de una pantalla o un aparato de salida de audio.

30 El aparato de almacenamiento de contenidos puede incluir además medios para notificar al usuario el número máximo permisible de operaciones de copia, proporcionando la notificación por correo electrónico.

35 Los contenidos de copia libre permitidos para copiarse sin restricción pueden ser almacenados en la segunda zona de almacenamiento.

40 Los medios de control pueden determinar, de acuerdo también con el ajuste de la primera y segunda zonas de almacenamiento, si el contenido debe ser almacenado en la primera zona de almacenamiento o en la segunda zona de almacenamiento de los medios de almacenamiento.

45 El aparato de almacenamiento de contenidos puede incluir además medios para notificar al usuario de si el contenido está almacenado en otro medio de almacenamiento, el contenido original será eliminado y/o el contenido almacenado en otro medio de almacenamiento tendrá una resolución menor que la resolución del contenido original, proporcionando la notificación en forma visible o audible a través de una pantalla o un aparato de salida de audio.

La primera zona de almacenamiento y la segunda zona de almacenamiento pueden ser físicamente o lógicamente particionadas.

50 De acuerdo con otro modo de realización, la presente invención proporciona un método de almacenamiento de contenidos, un programa de almacenamiento de contenidos y unos medios de almacenamiento en los cuales se almacena el programa de almacenamiento de contenidos, donde el método o el programa incluye los pasos de recibir un contenido e información de servicio asociada con el contenido;
55 almacenar el contenido recibido en los medios de almacenamiento, incluyendo al menos una primera zona de almacenamiento y una segunda zona de almacenamiento (B); y
determinar una de las zonas de almacenamiento como zona de almacenamiento para almacenar el contenido, de acuerdo con al menos la información de servicio recibida;
caracterizado por los pasos de:

60 determinar cuándo un contenido recibido es fijado como contenido de una sola copia, permitido para copiarse en una generación; y
controlar de manera diferente la duplicación del contenido de una sola copia dependiendo de si dicho contenido de una sola copia está almacenado en la primera o en la segunda zona (A, B) de almacenamiento, de forma que:

cuando el contenido de una sola copia almacenado en la primera zona de almacenamiento (A) ha sido copiado menos del número máximo de veces permitidas, se permite una operación de desplazamiento de dicho contenido de una sola copia para almacenar una copia de dicho contenido de una sola copia en dicho otro medio de almacenamiento, pero reteniendo el original contenido de una sola copia en la primera zona de almacenamiento (A) sin ser eliminado, y una operación de desplazamiento del contenido de una sola copia almacenado en la segunda zona de almacenamiento (B) a otro medio de almacenamiento, almacena una copia de dicho contenido de una sola copia en dicho otro medio de almacenamiento y elimina el original contenido de una sola copia de la segunda zona de almacenamiento (B).

Los modos de realización de la presente invención pueden incluir medios para presentar una lista de contenidos en una pantalla, de manera que el contenido de una sola copia fijado como permitido para copiarse en una generación se distinga de otros contenidos.

La lista de contenidos puede ser una lista de títulos de contenidos ya almacenados, una tabla de programas emitidos, una lista de contenidos programados para ser automáticamente almacenados, o una lista de contenidos para ser utilizada para seleccionar un contenido que ha de ser almacenado en otro medio de almacenamiento.

El aparato de almacenamiento de contenidos puede incluir además medios para presentar la lista de contenidos de tal manera que una lista de contenidos de una sola copia fijados como permitidos para ser copiados en una generación, y una lista de otros contenidos, sean presentados separadamente y diferenciadamente, de acuerdo con una orden emitida por el usuario.

El aparato de almacenamiento de contenidos puede incluir además medios, cuando el contenido de una sola copia se ha seleccionado por el usuario de una lista de contenidos, para presentar un mensaje de texto para proporcionar información asociada con la copia del contenido de una sola copia seleccionado.

En los modos de realización de la presente invención, los medios de control pueden controlar una operación de almacenamiento tal que una entidad y un clon de un contenido de una sola copia fijado como permitido para copiarse hasta un número de veces predeterminado, sean almacenados en la primera zona de almacenamiento, y tal que si el contenido de una sola copia se copia utilizando el clon del mismo en el número de veces predeterminado, la entidad del contenido de una sola copia se desplaza a la segunda zona de almacenamiento, donde después de que el contenido de una sola copia se haya desplazado a la segunda zona de almacenamiento, la copia de este contenido de una sola copia está inhabilitada.

En los modos de realización de la presente invención, los medios de control pueden controlar la operación de almacenamiento, de forma tal que una entidad del contenido de una sola copia, fijada para ser copiada un número predeterminado de veces, es almacenada en la segunda zona de almacenamiento, y se permite almacenar tantos clones de este contenido de una sola copia como permite el número predeterminado de veces de copia, son almacenados en la primera zona de almacenamiento, y tal que cada vez que el contenido de una sola copia se copia utilizando uno de los clones del mismo, ese clon del contenido de una sola copia se elimina de la primera zona de almacenamiento, donde se inhabilita la copia del contenido de una sola copia utilizando la entidad del mismo almacenada en la segunda zona de almacenamiento.

Como se ha descrito anteriormente, en un modo de realización del aparato de almacenamiento de contenidos, se recibe un contenido y la información de servicio asociada con el contenido, y el contenido recibido se almacena en los medios de almacenamiento, incluyendo al menos una primera zona de almacenamiento y una segunda zona de almacenamiento donde, de acuerdo con al menos la información de servicio recibida, una de las zonas de almacenamiento se determina como zona de almacenamiento para almacenar el contenido.

En otro modo de realización de un aparato de almacenamiento de contenidos, como se ha descrito anteriormente, se presenta una lista de contenidos en una pantalla, de tal manera que el contenido de una sola copia fijado como permitido para copiarse en una generación, se distingue de los demás contenidos.

En otro modo de realización de un aparato de almacenamiento de contenidos, como se ha descrito anteriormente, se almacena un contenido en medios de almacenamiento que incluyen al menos una primera zona de almacenamiento y una segunda zona de almacenamiento, donde la operación de almacenamiento se controla de tal manera que una entidad y un clon de un contenido de una sola copia fijado como permitido para la copia hasta un número de veces predeterminado, son almacenados en la primera zona de almacenamiento, y de forma tal que si el contenido de una sola copia se copia utilizando el clon del mismo durante el número de veces predeterminado, la entidad del contenido de una sola copia se desplaza a la segunda zona de almacenamiento. Después de que el primer contenido se haya desplazado a la segunda zona de almacenamiento, la copia de este primer contenido se inhabilita.

En otro modo de realización del aparato de almacenamiento de contenidos, como se ha descrito anteriormente, el contenido es almacenado en medios de almacenamiento que incluyen al menos una primera zona de almacenamiento y una segunda zona de almacenamiento, donde se controla una operación de almacenamiento de tal manera que la entidad del contenido de una sola copia fijada como permitida para ser copiada hasta un número de veces predeterminado, es almacenada en la segunda zona de almacenamiento, y se almacenan tantos clones de este contenido de una sola copia tantas veces como permite el número de veces predeterminado de copias en la primera zona de almacenamiento, y de forma tal que cada vez que el contenido de una sola copia se copia utilizando uno de los clones del mismo, ese clon del contenido de una sola copia se elimina de la primera zona de almacenamiento, y de forma tal que se inhabilita la copia del contenido de una sola copia utilizando la entidad del mismo almacenada en la segunda zona de almacenamiento.

Como se ha descrito anteriormente, la presente invención proporciona la ventaja de que el contenido está almacenado en distintas zona de almacenamiento de los medios de almacenamiento, de acuerdo con al menos la información de servicio.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de una configuración de un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de una configuración funcional de un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso de control del almacenamiento realizado por un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso de proporcionar una notificación del tamaño de los datos de un contenido almacenado, realizado por un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso de proporcionar una notificación del tamaño del espacio libre remanente disponible, realizado por un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 6 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una notificación proporcionada a un usuario;

La figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso de presentación realizado por un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

Las figuras 8A a 8C ilustran ejemplos de listas de títulos presentados;

La figura 9 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una tabla de programa presentado;

La figura 10 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una tabla de programa presentado;

La figura 11 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una tabla de programa presentado, incluyendo iconos que indican programas de una sola copia y un mensaje asociado con los programas de una sola copia;

La figura 12 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una lista presentada de contenidos programados para ser grabados;

La figura 13 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una lista de contenidos presentados para uso del usuario para seleccionar contenidos a doblar en otro medio de almacenamiento;

La figura 14 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso de doblaje realizado por un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 15 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso de control del almacenamiento realizado por un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 16 ilustra un ejemplo de una manera de almacenar un contenido de una sola copia;

La figura 17 ilustra un ejemplo de una manera de almacenar un contenido de una sola copia;

La figura 18 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de una configuración de un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 19 es un diagrama que ilustra ejemplos de restricciones del número de operaciones de copia;

La figura 20 es un diagrama que ilustra ejemplos de restricciones del número de operaciones de copia;

La figura 21 es un diagrama que ilustra ejemplos de restricciones del número de operaciones de copia;

La figura 22 es un diagrama para ilustrar un ejemplo de presentación de una lista de títulos con un mensaje que indica el número máximo de veces que se permite copiar al contenido;

La figura 23 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso de control de almacenamiento realizado por un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 24 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso realizado por un aparato de almacenamiento de contenidos para proporcionar una notificación del número de veces que ha sido copiado un contenido, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 25 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso de control de almacenamiento realizado por un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 26 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de una configuración de un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La figura 27 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una tabla de programa presentado;

La figura 28 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una tabla de programa presentado;
 La figura 29 ilustra ejemplos de listas de títulos presentados;
 La figura 30 ilustra ejemplos de listas de títulos presentados;
 La figura 31 ilustra ejemplos de listas de títulos presentados;
 La figura 32 ilustra ejemplos de listas de títulos presentados;
 La figura 33 es un diagrama que ilustra un ejemplo de lista presentada de contenidos programados para ser grabados;
 La figura 34 es diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de una configuración de un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención; y
 La figura 35 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de un ordenador personal.

DESCRIPCIÓN DE MODOS DE REALIZACIÓN PREFERIDOS

Antes de describir un modo de realización de la presente invención, se estudia a continuación la correspondencia entre las características de la invención y los elementos específicos divulgados en los modos de realización de la presente invención. Esta descripción pretende asegurar que los modos de realización que dan soporte a la invención serán descritos en esta memoria. Así, incluso cuando un elemento de los siguientes modos de realización no esté descrito como relacionado con una cierta característica de la presente invención, no significa necesariamente que el elemento no esté relacionado con esa característica de las reivindicaciones. A la inversa, incluso cuando un elemento se describe en esta memoria como relativo a una cierta característica de la invención, eso no significa necesariamente que el elemento no esté relacionado con otras características de la invención.

De acuerdo con un modo de realización de la presente invención, se proporciona un aparato de almacenamiento de contenidos (por ejemplo, un aparato 1 de almacenamiento de contenidos ilustrado en la figura 1 o en la figura 26) que incluye medios de recepción (por ejemplo, un sintonizador digital de radiodifusión ilustrado en la figura 1) para recibir un contenido y la información de servicio asociada con el contenido, medios de almacenamiento que incluyen al menos una primera zona de almacenamiento y una segunda zona de almacenamiento, para almacenar el contenido recibido por los medios receptores, un HDD 15 ilustrado en la figura 1 o una combinación de un HDD 15 y un medio 61 de almacenamiento extraíble, ilustrado en la figura 26, y medios de control, por ejemplo un controlador 42 de almacenamiento ilustrado en la figura 2) para determinar una de las zonas de almacenamiento como zona de almacenamiento para almacenar el contenido, de acuerdo con al menos la información de servicio recibida por los medios receptores.

De acuerdo con otro modo de realización, la presente invención proporciona un método de almacenamiento de contenidos, un programa de almacenamiento de contenidos y medios de almacenamiento en los cuales se almacena un programa de almacenamiento de contenidos, donde el método o el programa incluyen los pasos de recibir un contenido y la información asociada con el contenido, almacenar el contenido recibido en los medios de almacenamiento, incluyendo al menos una primera zona de almacenamiento y una segunda zona de almacenamiento, y determinar una de las zonas de almacenamiento como zona de almacenamiento para almacenar el contenido, de acuerdo con al menos la información de servicio recibida (por ejemplo, en el paso S2 de la figura 3).

Se describen ahora a continuación modos de realización de la presente invención con referencia a los dibujos que se acompañan.

La figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de una configuración de un aparato 1 de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

En el ejemplo ilustrado en la figura 1, el aparato 1 de almacenamiento de contenidos está conectado a un televisor 2 a través de un cable, y conectado a un medio 4 de almacenamiento externo a través de una red 3. Como es requerido, los medios 5 de almacenamiento extraíble están montados extraíblemente sobre el aparato 1 de almacenamiento de contenidos. Los medios 5 de almacenamiento extraíble incluyen un disco Blu-ray 5A y una tarjeta de memoria 5B que utiliza una memoria flash.

En el aparato 1 de almacenamiento de contenidos, bajo el control de una CPU (Unidad Central de Proceso) 14, un sintonizador digital 11 de radiodifusión recibe una señal de radiodifusión a través de una antena, desmodula la señal de radiodifusión recibida y entrega un flujo de transporte de radiodifusión en un canal particular a un desmultiplexor (DEMUX) 12.

El DEMUX 12 descifra el flujo de transporte suministrado desde el sintonizador digital 11 de radiodifusión y extrae un flujo particular desde el flujo de transporte descifrado, bajo el control de la CPU 14. El flujo extraído es suministrado, como contenido a almacenar, a un circuito 13 de conmutación.

El DEMUX 12 extrae la SI (información de servicio) desde el flujo de transporte y suministra la SI extraída a la CPU 14. La SI suministrada a la CPU 14 incluye información que define la restricción de copia de cada contenido de radiodifusión.

- 5 Bajo el control de la CPU 14, el circuito 13 de conmutación conecta un interruptor 31 a un terminal 32A o a un terminal 32B, de manera que el contenido comprimido en la forma según el estándar MPEG (Grupo de Expertos de Imágenes en Movimiento) 2 o similar, es transferido desde el DEMUX 12 a un HDD (Unidad de Disco Duro) 15. En un estado en el cual el interruptor 31 está conectado al terminal 32A, la salida del contenido desde el circuito 13 de conmutación es almacenada en una zona de almacenamiento A del HDD 15. Por otra parte, en un estado en el cual el interruptor 31 está conectado al terminal 32B, la salida del contenido desde el circuito 13 de conmutación es almacenada en una zona de almacenamiento B del HDD 15.
- 10 La CPU 14 controla el funcionamiento de todo el aparato 1 de almacenamiento de contenidos, ejecutando un programa almacenado en una ROM (Memoria de Sólo Lectura) no ilustrada en la figura 1.
- 15 Más específicamente, por ejemplo, la CPU 14 analiza la SI suministrada desde el DEMUX 12 y determina, sobre la base del resultado de un análisis y un ajuste de destino de almacenamiento, en cuál de las zonas de almacenamiento del HDD 15 debe almacenarse un contenido de interés.
- 20 En el caso en el que la CPU 14 determine que el contenido de interés a almacenar es un contenido de una sola copia, permitido para copiarse en una generación y especificado para ser almacenado en la zona de almacenamiento A del HDD 15, la CPU 14 controla el circuito 13 de conmutación de forma que el circuito 31 se conecta al terminal 32A.
- 25 En el caso en que el usuario haya hecho un ajuste en términos de zonas de almacenamiento del aparato 1 de almacenamiento de contenidos, de forma que la zona de almacenamiento A esté especificada como zona para almacenar contenidos de una sola copia, o en el caso en el que la zona de almacenamiento A esté especificada como zona predeterminada para almacenar contenidos de una sola copia, la CPU 14 determina que la zona de almacenamiento A del HDD 15 es especificada como zona de almacenamiento para almacenar el contenido de una sola copia de interés.
- 30 Por otra parte, en el caso en que la CPU 14 determine que el contenido de interés a almacenar es un contenido de una sola copia y que la zona de almacenamiento B del HDD 15 esté especificada como zona de almacenamiento para almacenar el contenido de interés, o en el caso en que la CPU 14 determine que el contenido de interés a almacenar es de un tipo, tal como un contenido de copia libre, distinto al contenido de una sola copia, la CPU 14 controla el circuito 13 de conmutación de forma que el circuito 31 se conecta al terminal 32B.
- 35 La CPU 14 adquiere, desde el HDD 15, la información de capacidad asociada con la capacidad de cada zona de almacenamiento del HDD 15, y notifica al usuario sobre la capacidad de almacenamiento. Por ejemplo, la CPU 14 representa, de forma gráfica o de audio, el espacio de almacenamiento relativo ocupado por el contenido almacenado, con respecto al espacio total de almacenamiento, para cada zona de almacenamiento. Cuando el espacio libre remanente para almacenar contenidos se ha hecho demasiado pequeño, la CPU 14 proporciona una notificación, en forma gráfica o de audio, del hecho de que no hay suficiente espacio libre remanente.
- 40 La CPU 14 controla también una operación de doblar un contenido almacenado en el HDD 15 en un medio 7 de almacenamiento extraíble. Obsérvese que “doblar” es una expresión genérica que incluye “desplazar” y “copiar”. “Desplazar” se refiere a un proceso para almacenar un contenido actualmente almacenado en el HDD 15 en un medio 5 de almacenamiento extraíble, y para eliminar el contenido original del HDD 15. “Copiar” se refiere a un proceso para almacenar un contenido actualmente almacenado en el HDD 15 en un medio 5 de almacenamiento extraíble, al tiempo que retiene el contenido original en el HDD 15.
- 45 El HDD 15 tiene una zona de almacenamiento A y una zona de almacenamiento B, formadas en la zona de almacenamiento total del HDD 15, y un contenido entregado desde el circuito 13 de conmutación es almacenado en la zona de almacenamiento A o B. Las zonas de almacenamiento A y B pueden estar físicamente o lógicamente particionadas.
- 50 En el ejemplo ilustrado en la figura 1, la zona de almacenamiento A es especial en cuanto que cuando se “desplaza” un contenido de una sola copia almacenado en esta zona, a un medio 5 de almacenamiento extraíble, se permite al contenido original permanecer en esta zona sin ser eliminado. Cuando se define una restricción en el número máximo de veces que está permitido copiar el contenido, se permite copiar el contenido hasta el número máximo de veces definido.
- 55 Por otra parte, cuando un contenido de una sola copia almacenado en la zona de almacenamiento B es desplazado al medio 5 de almacenamiento extraíble, el contenido original es forzado a ser eliminado. Es decir, la zona de almacenamiento B es una zona de almacenamiento ordinario. Los contenidos de copia libre almacenados en la zona de almacenamiento B tienen permitido copiarse ilimitadamente.
- 60

Se puede imponer una restricción en una zona de almacenamiento especificada como zona para almacenar contenidos de una sola copia, que tienen permitido permanecer en la zona de almacenamiento incluso después de realizar el desplazamiento. Por ejemplo, cuando el HDD 15 tiene una capacidad total de almacenamiento de 200 GB, la capacidad de almacenamiento de la zona de almacenamiento A está limitada a 50 GB.

5 Esto impide que el contenido de una sola copia sea copiado una pluralidad de veces, protegiendo con ello los contenedores de contenidos con derecho de copia, al tiempo que mejora la comodidad de los usuarios. Si un usuario desea ver un contenido particular reproduciéndolo en el aparato 1 de almacenamiento de contenidos y desea almacenar también el mismo contenido en un medio 5 de almacenamiento extraíble, de manera que el contenido
10 pueda ser reproducido desde el medio 5 de almacenamiento extraíble utilizando otro reproductor o similar, el usuario puede almacenar ese contenido en la zona de almacenamiento A.

15 Si el contenido se copia en el medio 5 de almacenamiento extraíble o similar, tantas veces como indica el número máximo de veces permisible, no se permitirán más copias. En este caso, el contenido puede ser transferido a la zona de almacenamiento B, de manera que el contenido se trata como un contenido usual de una sola copia que puede ser desplazado de la manera usual.

20 En un modo, los datos de todos los contenidos de una sola copia son almacenados primero en la zona de almacenamiento B, y los contenidos de una sola copia con permiso de copia son almacenados también en la zona de almacenamiento A.

25 Cuando la zona de almacenamiento A y la zona de almacenamiento B son gestionadas de la manera anteriormente descrita, y la capacidad de la zona de almacenamiento A o el número de contenidos almacenados en la zona de almacenamiento A está restringido, se puede aumentar el espacio libre de almacenamiento en la zona de almacenamiento A transfiriendo uno o más contenidos de una sola copia desde la zona de almacenamiento A a la zona de almacenamiento B, haciendo posible con ello almacenar uno o más nuevos contenidos de una sola copia, que tienen permitida la copia una pluralidad de veces, en el espacio libre aumentado de almacenamiento de la zona de almacenamiento A.

30 Cuando se ha copiado un particular contenido de una sola copia en la zona de almacenamiento A tantas veces como indica el número máximo permisible de veces, y por tanto este contenido de una sola copia ha sido transferido a la zona de almacenamiento B, si el contenido se desplaza de vuelta desde el medio de almacenamiento extraíble o similar, el contenido es transferido de nuevo a la zona de almacenamiento A desde la zona de almacenamiento B, y es gestionado de la misma manera que antes. Obsérvese que “desplazar de vuelta” se refiere al proceso de eliminar
35 el contenido desde el medio 5 de almacenamiento extraíble, y se restaura el derecho de uso del contenido de acuerdo con los datos de soporte del contenido original. El contenido restaurado es igual en calidad de imagen que el contenido original.

40 Cuando un usuario emite una orden para presentar una lista de títulos de contenidos almacenados en la zona de almacenamiento A, el contenido de una sola copia transferido a la zona de almacenamiento A como respuesta al desplazamiento de vuelta, está incluido en la lista de títulos presentados. Así, el usuario tiene permitido seleccionar este contenido de una sola copia desde la lista de títulos y emitir una orden para reproducir o hacer una copia del contenido de una sola copia.

45 Los contenidos almacenados en la zona de almacenamiento A o en la zona de almacenamiento B del HDD 15 son suministrados, según se requiera, al descodificador 16 o a un terminal 20 de red.

50 El descodificador 16 descodifica datos de vídeo (paquetes de vídeo) suministrados desde el HDD 15 y suministra los datos de vídeo resultantes a un circuito gráfico 17. Sobre la base de los datos de vídeo suministrados desde el descodificador 16, el circuito gráfico 17 produce una imagen del contenido. Aunque en la figura 1 solamente se ilustra un camino de transmisión de los datos de vídeo, los datos de audio son descodificados también por un descodificador no ilustrado en la figura 1, y la voz/sonido son entregados de acuerdo con los datos de audio descodificados resultantes.

55 De acuerdo con los datos del GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) suministrados desde la CPU 14, el circuito gráfico 17 produce datos, para cada zona de almacenamiento, que indican gráficamente la relación del tamaño del espacio de almacenamiento ocupado por los contenidos ya almacenados en una zona de almacenamiento, con respecto al tamaño total del espacio de almacenamiento de la zona de almacenamiento, y presenta la información gráfica resultante en el TV 2 a través del terminal de vídeo 18. De acuerdo con los datos de vídeo suministrados desde el
60 descodificador 16, el circuito gráfico 17 presenta una imagen de un contenido almacenado en el TV 2 a través del terminal 18 de vídeo.

El terminal 18 de vídeo presenta diversas imágenes en el TV 2, de acuerdo con los datos suministrados desde el circuito gráfico 17.

El terminal 19 de audio entrega diversas voces/sonidos a través de un altavoz del TV 2, de acuerdo con los datos suministrados desde la CPU 14. Por ejemplo, la información de voz que indica la capacidad del HDD 15 o similar es entregada desde el TV 2.

5 Bajo el control de la CPU 14, el terminal 20 de red lee un contenido almacenado en el HDD 15 y almacena el contenido leído en un medio 4 de almacenamiento externo, tal como un HDD. Además, bajo el control de la CPU 14, el terminal 20 de red envía un mensaje que indica la capacidad del HDD 15 a un ordenador personal 22 o a un teléfono portátil 23, a través de un servidor 21 de correo, para notificar al usuario sobre la capacidad del HDD 15.

10 La figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de una configuración funcional de la CPU 14 del aparato 1 de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. Al menos algunas o todas las funciones ilustradas en la figura 2 se implementan ejecutando un programa por la CPU 14 ilustrada en la figura 1.

15 Como se ilustra en la figura 2, los bloques funcionales del aparato 1 de almacenamiento de contenidos incluyen un analizador 41 de SI; un controlador 42 de almacenamiento, un gestor 43 de contenidos, un controlador 44 de pantalla, un controlador 45 de salida y un controlador 46 de comunicaciones.

20 El analizador 41 de SI analiza la SI suministrada desde el DEMUX 12 y produce una CCI (Información de Control de Copia) que indica la restricción al copiar un contenido de interés que ha de ser almacenado de acuerdo con el resultado del análisis. La CCI resultante es suministrada al controlador 42 de almacenamiento.

25 De acuerdo con la CCI suministrada desde el analizador 41 de SI o por una orden emitida por el usuario, el controlador 42 de almacenamiento conmuta la conexión del interruptor 31 del circuito 13 de conmutación para controlar la zona de almacenamiento del HDD 15, en la cual almacenar el contenido de interés. En el control de la zona de almacenamiento del HDD 15, en la cual ha de almacenarse el contenido de interés, el controlador 42 de almacenamiento comprueba, como es requerido, el tamaño del espacio de almacenamiento disponible en la zona de almacenamiento del HDD 15. Después de que el controlador 42 de almacenamiento haya almacenado el contenido en el HDD 15, el controlador 42 de almacenamiento suministra la CCI asociada con el contenido almacenado al gestor 43 de contenidos. En lugar de hacerlo de acuerdo con la CCI, el interruptor 31 puede ser conmutado de acuerdo con otro descriptor suministrado a través de una señal de radiodifusión o información de control de la reproducción o información DRM (Gestión de Derechos Digitales) suministrada a través de la red 3.

35 El gestor 43 de contenidos gestiona el contenido almacenado en el HDD 15. Por ejemplo, si un usuario emite una orden de doblar un contenido almacenado en el HDD 15, el gestor 43 de contenidos dobla el contenido especificado desde el HDD 15 al medio 5 de almacenamiento extraíble, de acuerdo con la restricción indicada por la CCI suministrada desde el controlador 42 de almacenamiento.

40 El gestor 43 de contenidos adquiere, desde el HDD 15, la información de capacidad asociada con la capacidad de cada zona de almacenamiento del HDD 15, y el gestor 43 de contenidos proporciona información asociada con la capacidad al usuario, controlando el controlador 44 de pantalla, el controlador 45 de salida, o el controlador 46 de comunicaciones. El gestor 43 de contenidos presenta también en TV 2 una lista de contenidos almacenados en el HDD 15, controlando el controlador 44 de pantalla.

45 El controlador 44 de pantalla produce datos de GUI bajo el control del gestor 43 de contenidos, y entrega los datos GUI producidos al circuito gráfico 17 para presentar la información en el TV 2. Por ejemplo, la información asociada con la capacidad del HDD 15 es presentada en el TV 2 para proporcionar una notificación al usuario.

50 Bajo el control del gestor 43 de contenidos, el controlador 45 de salida entrega al usuario una voz/sonido desde el TV 2 a través del terminal 19 de audio para proporcionar una notificación asociada con la capacidad del HDD 15.

55 Bajo el control del gestor 43 de contenidos, el controlador 46 de comunicaciones transmite un contenido almacenado en el HDD 15 al medio 4 de almacenamiento externo, a través del terminal 20 de red, para almacenar el contenido en el medio 4 de almacenamiento externo. El controlador 46 de comunicaciones proporciona una notificación de la capacidad del HDD 15 al usuario enviando un correo electrónico a través del terminal 20 de red y del servidor 21 de correo. El controlador 46 de comunicaciones tiene una dirección de correo electrónico prealmacenada del ordenador personal 22 del teléfono portátil 23 del usuario.

60 El aparato 1 de almacenamiento de contenidos, configurado de la manera descrita anteriormente, funciona como sigue:

En primer lugar, haciendo referencia a un diagrama de flujo ilustrado en la figura 3, se describe a continuación un proceso para controlar una operación de almacenamiento de contenidos realizada por el aparato 1 de

almacenamiento de contenidos.

5 Obsérvese que, como se ha descrito anteriormente, el almacenamiento en la zona de almacenamiento A, de un contenido de una sola copia que tiene permitido desplazarse a un medio 5 de almacenamiento extraíble sin eliminar el contenido original, puede hacerlo no ilimitadamente, sino dentro del límite de la capacidad definida para la zona de almacenamiento A.

10 El proceso ilustrado en el diagrama de flujo de la figura 3 se realiza, por ejemplo, cuando se fija la programación de grabación automática de un contenido. Cuando el usuario selecciona un contenido que ha de almacenarse a partir de una tabla de programas de radiodifusión o similar, la SI asociada con el contenido seleccionado es extraída por el DEMUX 12 y suministrada al analizador 41 de SI. Después de haber seleccionado el contenido a almacenar, el usuario selecciona también una zona de almacenamiento del HDD 15 en la cual almacenar el contenido.

15 En lugar de la tabla de programas de radiodifusión, el contenido a almacenar puede ser seleccionado desde una lista de contenidos de VOD (vídeo bajo demanda). En este caso, es decir, cuando el contenido a almacenar se selecciona desde la lista de contenidos de VOD (vídeo bajo demanda), el contenido a almacenar es adquirido a través de una unidad de adquisición de contenidos dispuesta en lugar del, o además del, sintonizador digital 11 de radiodifusión, y se adquiere la información de control de la reproducción o DRM (Gestión de Derechos Digitales) a través de la red 3, tal como Internet. La información de control de reproducción adquirida o DRM (Gestión de Derechos Digitales) es analizada y, de acuerdo con el resultado del análisis, se hace una determinación sobre en qué zona de almacenamiento debe ser almacenado el contenido.

20 Como se ha descrito anteriormente, el aparato 1 de almacenamiento de contenidos puede ser configurado para tener la capacidad de adquirir los contenidos a través de la red 3. Un ejemplo específico de un aparato 1 de almacenamiento de contenidos que tiene una unidad para adquirir contenidos a través de la red 3, en lugar del sintonizador digital 11 de radiodifusión, será descrito más adelante. En la siguiente discusión, se supone que el proceso se realiza sobre el contenido adquirido a través de ondas de radiodifusión. Sin embargo, las técnicas de contenidos de proceso divulgadas a continuación pueden ser aplicadas también a los contenidos adquiridos a través de la red 3. En este caso, el proceso puede ser realizado de acuerdo con la información de control de la reproducción o de la información de la DRM (Gestión de Derechos Digitales) asociada con el contenido.

25 En el paso S1, el analizador 41 de SI analiza la SI y suministra al controlador 42 de almacenamiento la CCI asociada con un contenido especificado para almacenar.

35 En el paso S2, de acuerdo con la CCI suministrada desde el analizador 41 de SI y con el ajuste hecho por un usuario o un ajuste predeterminado, el controlador 42 de almacenamiento determina si el contenido a almacenar es un contenido de una sola copia especificado para ser almacenado en la zona de almacenamiento A del HDD 15.

40 Si el controlador 42 de almacenamiento determina en el paso S2 que el contenido a almacenar es un contenido de una sola copia solicitado para ser almacenado en la zona de almacenamiento A del HDD 15, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S3. En el paso S3, el controlador 42 de almacenamiento accede al HDD 15 para detectar el tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento A.

45 En el paso S4, el controlador 42 de almacenamiento determina si el resultado de la comprobación del paso S3 indica que la zona de almacenamiento A tiene suficiente espacio libre de almacenamiento para almacenar el contenido de una sola copia de interés.

50 Si el controlador 42 de almacenamiento determina en el paso S4 que la zona de almacenamiento A tiene suficiente espacio libre de almacenamiento para almacenar el contenido de una sola copia, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S5. En el paso S5, el controlador 42 de almacenamiento fija el programa de grabación automática de forma que el contenido de una sola copia de interés será almacenado en la zona de almacenamiento A y, de ahí en adelante, el controlador 42 de almacenamiento termina el proceso en curso. Cuando se inicia la emisión de un contenido de una sola copia especificado para ser almacenado, el interruptor 31 del circuito 13 de conmutación se conecta al terminal 32A, y el contenido de una sola copia recibido se almacena en la zona de almacenamiento A.

60 Por otra parte, en el caso en que el controlador 42 de almacenamiento determine en el paso S4 que la zona de almacenamiento A no tiene suficiente espacio libre de almacenamiento para almacenar el contenido de una sola copia de interés, el controlador 42 de almacenamiento omite el paso S5 y termina el proceso en curso. En este caso, el controlador 42 de almacenamiento puede fijar la programación de grabación automática de manera que el contenido de una sola copia de interés sea almacenado en la zona de almacenamiento B cuando se emite el contenido de una sola copia.

5 En un caso en el que el resultado de la determinación hecha en el paso S2 sobre la base de la CCI suministrada desde el analizador 41 de SI y el ajuste hecho por el usuario o el ajuste predeterminado indiquen que el contenido de interés no es un contenido de una sola copia especificado para ser almacenado en la zona de almacenamiento A del HDD 15, es decir, el contenido de interés es un contenido de una sola copia especificado para ser almacenado en la zona de almacenamiento B del HDD 15 o un contenido de copia libre, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S6.

10 En el paso S6, el controlador 42 de almacenamiento fija el programa de grabación automática de forma que el contenido de interés será almacenado en la zona de almacenamiento B y, de ahí en adelante, el controlador 42 de almacenamiento termina el proceso en curso. Cuando se inicia la emisión del contenido de interés, el interruptor 31 del circuito 13 de conmutación se conecta al terminal 32B, y el contenido recibido es almacenado en la zona de almacenamiento B. Obsérvese que cuando se especifica la zona de almacenamiento B como zona de almacenamiento para almacenar un contenido, se realiza también la comprobación de si la zona de almacenamiento B tiene suficiente espacio de almacenamiento para almacenar el contenido.

15 Anteriormente se ha descrito la manera de controlar la operación de almacenar el contenido de una sola copia en la zona de almacenamiento A, dependiendo de la capacidad de la zona de almacenamiento A.

20 A continuación, haciendo referencia al diagrama de flujo ilustrado en la figura 4, se describe a continuación el proceso realizado por el aparato 1 de almacenamiento de contenidos para proporcionar al usuario una notificación del tamaño total de los datos de contenidos ya almacenados.

25 En el paso S11, el gestor 43 de contenidos determina si el usuario ha emitido una solicitud de notificación del tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados en el HDD 15. Si se determina que no se ha emitido la solicitud, el proceso espera en el paso S11 hasta que se emita la petición. Obsérvese que se realiza la emisión de una orden, por ejemplo, a través del mando a distancia.

30 Si el gestor 43 de contenidos determina en el paso S11 que el usuario ha emitido la petición de notificación del tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados, el gestor 43 de contenidos hace avanzar el proceso al paso S12. En el paso S12, el gestor 43 de contenidos accede al HDD 15 para adquirir la información de capacidad asociada con la capacidad de cada una de las zonas de almacenamiento A y B, o de una zona de almacenamiento particular especificada por el usuario. El gestor 43 de contenidos controla después el controlador 44 de pantalla y el controlador 45 de salida para presentar la información gráfica en TV 2 y/o la información de audio de salida desde TV 2, para proporcionar la notificación del tamaño total de los datos de contenidos ya almacenados.

35 La información gráfica que indica el tamaño total de los datos de contenidos ya almacenados viene dada, por ejemplo, en forma de un diagrama circular o un diagrama de barras que indica el espacio de almacenamiento relativo ocupado por el contenido ya almacenado, y el espacio libre relativo remanente con respecto al espacio total de almacenamiento, de forma que cada parte del diagrama está resaltada con un color dependiendo de la capacidad de almacenamiento, de manera que el usuario puede comprender visualmente el tamaño del espacio de almacenamiento utilizado y el tamaño del espacio de almacenamiento libre.

40 A continuación, haciendo referencia al diagrama de flujo ilustrado en la figura 5, se describe a continuación un proceso realizado por el aparato 1 de almacenamiento de contenidos para notificar al usuario del tamaño del espacio de almacenamiento libre.

45 Este proceso se realiza, por ejemplo, a intervalos predeterminados o en un momento particular tal como después de haber completado una operación de grabación automática de almacenamiento de un contenido especificado.

50 En el paso S21, el gestor 43 de contenidos accede al HDD 15 para adquirir la información de capacidad asociada con la capacidad de cada una de las zonas de almacenamiento A y B. El gestor 43 de contenidos detecta entonces el espacio libre remanente en cada zona de almacenamiento a partir de la información de capacidad adquirida.

55 En el paso S22, el controlador 44 de pantalla determina si el tamaño del espacio libre de cada zona de almacenamiento es inferior a un valor umbral predeterminado. Si la determinación es afirmativa, el proceso continúa en el paso S23. En el paso S23, el controlador 44 de pantalla notifica al usuario de que el tamaño del espacio libre de una zona de almacenamiento particular ha disminuido a un nivel bajo.

60 Por ejemplo, cuando se asignan 50 GB a la zona de almacenamiento A, si el tamaño del espacio libre remanente en la zona de almacenamiento A se hace menor que 5 GB, se proporciona una notificación al usuario. Alternativamente, por ejemplo, cuando el tamaño del espacio libre remanente en una zona particular no es suficiente para almacenar un contenido durante una hora, se proporciona la notificación al usuario. El valor umbral del espacio libre remanente expresado en unidades de GB o en horas puede ser especificado por el usuario.

5 La notificación al usuario puede ser proporcionada presentando, en el TV 2, un mensaje de texto que diga, por ejemplo, "El espacio libre en la zona de almacenamiento A es ahora muy bajo", bajo el control del controlador 44 de pantalla, o puede entregarse un mensaje de audio desde el TV 2 bajo el control del controlador 45 de salida. Se puede transmitir un mensaje tal como el ilustrado en la figura 6 mediante un correo electrónico a un teléfono portátil o similar del usuario, a través del controlador 46 de comunicaciones.

10 El aparato 1 de almacenamiento de contenidos puede ser fijado de manera que cuando el tamaño del espacio libre remanente se hace muy bajo, se salva automáticamente el contenido permitido para ser desplazado o copiado en el medio 4 de almacenamiento externo o en el medio 5 de almacenamiento extraíble. Así, en el paso S24, el gestor 43 de contenidos determina si el aparato 1 de almacenamiento de contenidos está fijado como tal y por tanto debe salvarse el contenido almacenado en la zona de almacenamiento que tenga un pequeño espacio libre remanente.

15 Si el gestor 43 de contenidos determina en el paso S24 que debe salvarse el contenido almacenado en la zona de almacenamiento que tiene el pequeño espacio libre de almacenamiento, el gestor 43 de contenidos hace avanzar el proceso al paso S25. En el paso S25, el gestor 43 de contenidos salva el contenido almacenado en la zona de almacenamiento que tiene el pequeño espacio libre remanente y, de ahí en adelante, el gestor 43 de contenidos termina el proceso en curso.

20 En el proceso anteriormente descrito, por ejemplo, cuando la zona de almacenamiento A tiene un pequeño espacio libre remanente, los contenidos de una sola copia almacenados en la zona de almacenamiento A son salvados en el medio 4 de almacenamiento externo para crear suficiente espacio libre en la zona de almacenamiento A. El contenido de una sola copia salvado en el medio 4 de almacenamiento externo puede ser devuelto automáticamente a la zona de almacenamiento A, por ejemplo, cuando el tamaño del espacio libre de la zona de almacenamiento A haya aumentado hasta un valor umbral predeterminado, que sea suficientemente grande para devolver el contenido de una sola copia a la zona de almacenamiento A.

25 Por otra parte, si en el paso S22 se determina que el tamaño del espacio libre remanente de cualquier zona de almacenamiento es mayor que el valor umbral predeterminado, o si se determina en el paso S24 que el aparato 1 de almacenamiento de contenidos está fijado de forma tal que incluso cuando el tamaño del espacio libre remanente se hace bajo en una zona de almacenamiento no se salvan automáticamente los contenidos de la zona de almacenamiento A, termina el proceso en curso.

30 Así, el proceso descrito permite al usuario recibir una notificación que avisa de que el tamaño del espacio libre remanente en una zona de almacenamiento particular ha disminuido a un nivel bajo. Como respuesta a la notificación, el usuario puede aumentar el espacio libre.

35 A continuación, haciendo referencia al diagrama de flujo ilustrado en la figura 7, se describe ahora un proceso para presentar una lista de títulos realizado por el aparato 1 de almacenamiento de contenidos.

40 Si el usuario emite una orden de presentación de una lista de títulos, por ejemplo, accionando un mando a distancia, entonces, en el paso S31, el gestor 43 de contenidos adquiere la información asociada con el contenido almacenado en el HDD 15 y presenta una lista de títulos en el TV 2 a través del controlador 44 de pantalla. La lista de títulos presentada en el TV 2 incluye títulos de contenidos almacenados en el HDD 15 y la información asociada tal como la fecha/hora de almacenamiento de cada título.

45 La figura 8A ilustra un ejemplo de una lista de títulos.

50 En el ejemplo ilustrado en la figura 8A, se presentan los títulos de los contenidos A a F almacenados en el HDD 15, y con el cursor C_1 se selecciona el contenido A. El usuario tiene permitido seleccionar un contenido deseado con el cursor C_1 presionando una flecha arriba/abajo dispuesta en el mando a distancia. El contenido seleccionado con el cursor C_1 es reproducido o duplicado de acuerdo con una operación realizada también por el usuario en el mando a distancia.

55 En el ejemplo ilustrado en la figura 8A, se presentan las marcas M_1 y M_3 en lugares que están a la izquierda de los respectivos contenidos B, D y F, para indicar que estos contenidos son contenidos de una sola copia.

60 Esto hace posible que el usuario comprenda fácilmente qué contenidos son contenidos de una sola copia y qué contenidos son contenidos de copia libre, aun cuando ambos tipos de contenidos estén almacenados en el mismo HDD 15.

Se puede presentar una marca particular no para cada contenido de una sola copia, sino para un contenido de copia libre para distinguir entre contenidos de una sola copia y contenidos de copia libre. En lugar de eso, se pueden presentar títulos en diferentes colores, de manera que la diferencia de color haga posible que el usuario comprenda qué contenidos son contenidos de una sola copia y qué contenidos son contenidos de copia libre.

Cuando se selecciona un contenido particular con el cursor C_1 , se puede presentar un mensaje o un icono en un lugar predeterminado de la lista de títulos para indicar si el contenido seleccionado es un contenido de una sola copia o un contenido de copia libre.

5 En el ejemplo ilustrado en la figura 8A, se presenta un botón 51 de copia libre y un botón 52 de una sola copia en la zona inferior derecha de la lista de títulos, y con el cursor C_2 se selecciona el botón 51 de copia libre. El usuario tiene permitido seleccionar el botón 51 de copia libre o el botón 52 de una sola copia presionando una tecla de derecha/izquierda dispuesta en el mando a distancia. Cuando se selecciona un botón con el cursor C_2 , si el usuario
10 presiona un botón particular en el mando a distancia, se aplica el botón seleccionado con el cursor C_2 . Si se presiona el botón 51 de copia libre, se presenta una lista de contenidos de copia libre. Por otra parte, si se presiona el botón 52 de una sola copia, se presenta una lista de contenidos de una sola copia.

15 Haciendo referencia de nuevo a la figura 7, en el paso S32, el controlador 44 de pantalla determina si el usuario ha presionado el botón 51 de copia libre en la pantalla de lista de títulos. Si es así, el proceso continúa en el paso S33. En el paso S33, el controlador 44 de pantalla conmuta la pantalla para presentar una lista de contenidos de copia libre.

20 Por otra parte, si se determina en el paso S33 que el usuario no ha presionado el botón 51 de copia libre, el controlador 44 de pantalla hace avanzar el proceso al paso S34 para determinar si se ha presionado el botón 52 de una sola copia.

25 Si el controlador 44 de pantalla determina en el paso S34 que se ha presionado el botón 52 de una sola copia, el controlador 44 de pantalla hace avanzar el proceso al paso S35 para conmutar la pantalla presentada a una pantalla de presentación de una lista de contenidos de una sola copia.

30 Después de haber presentado la lista de títulos especificada en el paso S33 o S35, el proceso termina. En el caso en que se determine en el paso S34 que no se ha presionado el botón 52 de una sola copia, el proceso termina también.

La figura 8B ilustra un ejemplo de una lista de títulos presentada cuando se ha presionado el botón 51 de copia libre, y la figura 8C ilustra un ejemplo de una lista de títulos presentada cuando se ha presionado el botón 52 de una sola copia.

35 En el ejemplo ilustrado en la figura 8B, se presentan los contenidos A, C y E en una lista de títulos de contenidos de copia libre. En el ejemplo ilustrado en la figura 8C, se presentan los contenidos B, D y F en una lista de títulos de contenidos de una sola copia.

40 Como se ha descrito anteriormente, el usuario tiene permitido conmutar la lista de títulos presentada presionando el botón 51 de copia libre o el botón 52 de una sola copia, y el usuario puede ver fácilmente los contenidos de copia libre o los contenidos de una sola copia en la lista de títulos presentada.

45 Se puede presentar un botón para usarlo para la presentación de una lista de contenidos almacenados en una zona de almacenamiento particular. Por ejemplo, se puede presentar un botón para usarlo en la presentación de una lista de contenidos (contenidos de una sola copia) almacenados en la zona de almacenamiento A, y se puede presentar un botón para usarlo en la presentación de una lista de contenidos (contenidos de una sola copia y contenidos de copia libre) almacenados en la zona de almacenamiento B.

50 La figura 9 ilustra un ejemplo de una tabla de programas de radiodifusión.

55 En el ejemplo ilustrado en la figura 9, se presenta una marca (icono) en una casilla, para indicar que el contenido presentado en esta casilla es un contenido de una sola copia. Esto hace posible que el usuario comprenda fácilmente qué contenidos de los presentados en la tabla de programas de radiodifusión son contenidos de una sola copia.

60 Alternativamente, se puede presentar una marca que indique un contenido distinto a los contenidos de una sola copia, para distinguir los tipos de contenidos. Como en los ejemplos ilustrados en la figura 10, los contenidos de una sola copia pueden ser presentados en un color diferente al color de los contenidos distintos a los contenidos de una sola copia, para permitir al usuario comprender las restricciones en los respectivos contenidos.

Cuando el usuario selecciona un contenido particular, si el contenido seleccionado es un contenido de una sola copia, se puede presentar un mensaje de texto o un icono en un lugar particular para proporcionar información asociada con el contenido seleccionado, como se ilustra en la figura 11.

La tabla de programas de radiodifusión presentada de la manera anteriormente descrita, permite al usuario seleccionar fácilmente, por ejemplo, un contenido de una sola copia que será retenido después de desplazarlo a otro medio de almacenamiento.

5 Los métodos anteriormente descritos para distinguir tipos de contenidos pueden ser aplicados a una lista de contenidos programados para ser grabados automáticamente como se ilustra en la figura 12, o una lista para la sección de contenidos a doblar, como se ilustra en la figura 13.

10 A continuación, haciendo referencia al diagrama de flujo ilustrado en la figura 14, se describe ahora un proceso realizado por el aparato 1 de almacenamiento de contenidos para doblar un contenido almacenado en el HDD 15.

15 Los contenidos almacenados en el HDD 15 incluyen contenidos, tales como los almacenados en la zona de almacenamiento B, que serán eliminados si se desplazan a otro medio de almacenamiento. Cuando el usuario emite una orden para desplazar tal contenido, el aparato 1 de almacenamiento de contenidos presenta un mensaje para advertir al usuario que si se desplaza un contenido, el contenido original será eliminado.

20 En algunos casos, se desplaza un contenido a la tarjeta 5B de memoria o un medio de almacenamiento similar, en un formato con menor resolución que la resolución del contenido original almacenado en el HDD 15. Cuando el usuario especifica un desplazamiento del contenido de tal manera, el aparato 1 de almacenamiento de contenidos presenta un mensaje para advertir al usuario que el contenido será desplazado en un formato con menor resolución que la resolución del contenido original.

25 El proceso ilustrado en la figura 14 se inicia, por ejemplo, cuando se selecciona un contenido de una lista de títulos, y se emite una orden para doblar el contenido seleccionado.

30 En el paso S41, el gestor 43 de contenidos determina si el contenido especificado para ser duplicado es un contenido cuyos datos originales serán eliminados cuando se desplace el contenido. Si es así, el proceso continúa en el paso S42.

35 En el paso S42, el gestor 43 de contenidos proporciona una notificación al usuario para advertirle que si se desplaza el contenido, el contenido original será eliminado. La notificación se proporciona en forma de un mensaje presentado en la pantalla de presentación o proporcionado a través de voz o correo electrónico, como con la notificación de la capacidad del HDD 15 descrita anteriormente.

40 Por otra parte, en el caso en que el gestor 43 de contenidos determine en el paso S41 que el contenido especificado para ser duplicado no es un contenido cuyos datos originales serán eliminados cuando se desplace el contenido, el gestor 43 de contenidos hace avanzar el proceso al paso S43.

45 En el paso S43, el gestor 43 de contenidos determina si el contenido especificado para ser duplicado será desplazado en un formato con resolución menor que la resolución original del contenido almacenado en el HDD 15. Si es así, entonces, en el paso S42, el gestor 43 de contenidos proporciona una notificación al usuario para advertirle que la resolución será reducida cuando se desplace el contenido.

50 El proceso continúa en el paso S44 después de haber proporcionado la notificación al usuario en el paso S42. En el caso en que se determine en el paso S43 que el contenido especificado para ser duplicado no es un contenido cuya resolución será reducida cuando se desplace el contenido, el proceso continúa en el paso S44.

55 En el paso S44, el gestor 43 de contenidos lee el contenido especificado para ser duplicado, desde el HDD 15, y almacena el contenido en un medio 5 de almacenamiento extraíble especificado como destino de la duplicación. En el caso en que el contenido de una sola copia almacenado en la zona de almacenamiento B se desplace, el gestor 43 de contenidos elimina el contenido original de la zona de almacenamiento B, según se requiere.

60 En la explicación anterior, se supone que almacenar un contenido de una sola copia en la zona de almacenamiento A está restringido de acuerdo con el tamaño total de los datos del contenido de una sola copia (figura 3). Alternativamente, almacenar contenidos de una sola copia en la zona de almacenamiento A puede estar restringido de acuerdo con el número total de contenidos de una sola copia.

65 Por ejemplo, cuando se fija el número máximo de contenidos de una sola copia permitidos para ser almacenados en la zona de almacenamiento A, por ejemplo, en 50 contenidos, se permite almacenar hasta 50 contenidos de una sola copia en la zona de almacenamiento.

Haciendo referencia ahora al diagrama de flujo ilustrado en la figura 15, se describe a continuación un proceso realizado por el aparato 1 de almacenamiento de contenidos para controlar el almacenamiento de contenidos de una sola copia en la zona de almacenamiento A, de acuerdo con el número de contenidos.

ES 2 390 556 T3

5 Este proceso se realiza, por ejemplo, cuando se hace un ajuste para almacenar automáticamente el contenido de un programa, como en el proceso ilustrado en la figura 3. Si un usuario selecciona un contenido para ser almacenado desde una tabla de programas de radiodifusión o similar, se extrae la SI asociada con el contenido seleccionado por medio del DEMUX 12 y se envía al analizador 41 de SI.

En el paso S51, el analizador 41 de SI analiza la SI y extrae la CCI asociada con el contenido especificado para ser almacenado. La CCI resultante es suministrada al controlador 42 de almacenamiento.

10 En el paso S52, de acuerdo con la CCI suministrada desde el analizador 41 de SI y el ajuste hecho por el usuario o el ajuste predeterminado, el controlador 42 de almacenamiento determina si el contenido a almacenar es un contenido de una sola copia especificado para ser almacenado en la zona de almacenamiento A del HDD 15.

15 Si el controlador 42 de almacenamiento determina, en el paso S52, que el contenido a almacenar es un contenido de una sola copia solicitado para ser almacenado en la zona de almacenamiento A del HDD 15, el proceso continúa en el paso S53. En el paso S53, el controlador 42 de almacenamiento accede al HDD 15 para detectar el número total de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento A.

20 En el paso S54, el controlador 42 de almacenamiento determina si el resultado de la comprobación del paso S53 indica que el número de contenidos de una sola copia ya almacenados en la zona de almacenamiento A es menor que el número máximo permisible predefinido.

25 Si el controlador 42 de almacenamiento determina, en el paso S54, que el número de contenidos de una sola copia ya almacenados en la zona de almacenamiento A es menor que el número máximo permisible predefinido, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S55. En el paso S55, el controlador 42 de almacenamiento fija el programa de grabación automática de forma que el contenido de una sola copia de interés será almacenado en la zona de almacenamiento A, y, de ahí en adelante, el controlador 42 de almacenamiento termina el proceso en curso. Cuando se inicia la emisión del contenido de una sola copia especificado para ser almacenado, el interruptor 31 del circuito 13 de conmutación se conecta al terminal 32A, y el contenido de una sola copia recibido se almacena en la zona de almacenamiento A.

35 Por otra parte, en el caso en que el controlador 42 de almacenamiento determine, en el paso S54, que el número de contenidos de una sola copia ya almacenados en la zona de almacenamiento A ha alcanzado ya el número máximo permisible predefinido, el controlador 42 de almacenamiento omite el paso S55 y termina el proceso en curso. En este caso, el controlador 42 de almacenamiento puede fijar el programa de grabación automática de forma que el contenido de una sola copia de interés será almacenado en la zona de almacenamiento B cuando se emite el contenido de una sola copia.

40 En un caso en el que el controlador 42 de almacenamiento determine, en el paso S52, que el análisis sobre la base de la CCI suministrada desde el analizador 41 de SI y el ajuste hecho por el usuario o el ajuste predeterminado indiquen que el contenido de interés no es un contenido de una sola copia especificado para ser almacenado en la zona de almacenamiento A del HDD 15, es decir, el controlador 42 de almacenamiento determine que el contenido de interés es un contenido de una sola copia especificado para ser almacenado en la zona de almacenamiento B del HDD 15 o el contenido de interés es un contenido de copia libre, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S56.

50 En el paso S56, el controlador 42 de almacenamiento fija el programa de grabación automática de forma que el contenido de interés será almacenado en la zona de almacenamiento B y, de ahí en adelante, el controlador 42 de almacenamiento termina el proceso en curso. Cuando se inicia la emisión del contenido de interés, el interruptor 31 del circuito 13 de conmutación se conecta al terminal 32B, y el contenido recibido es almacenado en la zona de almacenamiento B. Obsérvese que cuando se especifica la zona de almacenamiento B como zona de almacenamiento para almacenar un contenido, se realiza también la comprobación, como es requerido, para determinar el número de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento B.

55 Se ha descrito anteriormente la manera de restringir la operación de almacenar los contenidos de una sola copia en la zona de almacenamiento A, dependiendo del número de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento A.

60 También en el caso en que esté restringido el almacenamiento de contenidos de una sola copia en la zona de almacenamiento A, de acuerdo con el número total de contenidos de una sola copia ya almacenados en ella, como en el caso descrito anteriormente con referencia a la figura 4, se puede presentar un diagrama circular o un diagrama de barras como respuesta a una solicitud del usuario para indicar el número de contenidos permitido para ser almacenados adicionalmente en la zona de almacenamiento A, de manera que el usuario puede comprender visualmente el espacio de almacenamiento remanente. Cuando el número de contenidos permitidos para ser

copiados también en la zona de almacenamiento A se hace menor que un valor umbral predeterminado, este hecho puede ser notificado al usuario a través de una pantalla de UI, de voz, o correo electrónico, de una manera similar al proceso descrito anteriormente con referencia a la figura 5. Cuando el número de contenidos permitidos para ser almacenados adicionalmente en la zona de almacenamiento A se hace menor que un valor umbral predeterminado, los contenidos almacenados en la zona de almacenamiento A pueden ser salvados automáticamente en el medio 4 de almacenamiento externo o en el medio 5 de almacenamiento extraíble.

En la explicación arriba descrita, se supone que la determinación sobre si debe ser almacenado un contenido en la zona de almacenamiento A o B del HDD 15, se hace de acuerdo con la SI, la información de control de la reproducción, la información DRM (Gestión de Derechos Digitales), y el ajuste hecho por el usuario o los ajustes predeterminados. Alternativamente, cuando los contenidos de una sola copia incluyen dos tipos, uno de los cuales tiene permitido permanecer en el HDD 15 tras efectuar el desplazamiento, y el otro debe eliminarse del HDD 15 tras efectuar el desplazamiento, si la SI indica el tipo de contenido de interés, entonces la determinación sobre la zona de almacenamiento en la cual hay que almacenar el contenido puede ser hecha de acuerdo solamente con la SI, la información de control de la reproducción, y la información DRM (Gestión de Derechos Digitales). Más específicamente, si la SI indica que el contenido de una sola copia de interés es del primer tipo, entonces se especifica la zona de almacenamiento A como zona de almacenamiento en la cual ha de almacenarse el contenido de una sola copia de interés, mientras que si la SI indica que el contenido de una sola copia de interés es del segundo tipo, entonces se especifica la zona de almacenamiento B como zona de almacenamiento en la cual ha de almacenarse el contenido de una sola copia de interés.

La discusión anterior está enfocada en el control del destino de almacenamiento del contenido de una sola copia. La técnica descrita anteriormente puede ser utilizada también para controlar la operación de almacenamiento de contenidos que tienen permitida la copia hasta N veces. Cuando el contenido fijado para permitir la copia hasta N veces se almacena en la zona de almacenamiento A, si este contenido se copia en un medio de almacenamiento extraíble N veces, el contenido se desplaza desde la zona de almacenamiento A a la zona de almacenamiento B, y se inhabilita la reproducción de este contenido aunque el contenido permanezca en el HDD 15. Si el contenido se devuelve desde el medio de almacenamiento extraíble, el contenido se trata de nuevo como contenido residente en la zona de almacenamiento A. Si se realiza la devolución m veces ($m \leq N$), el contenido se trata como contenido que tiene permitida la copia m veces.

La zona de almacenamiento en la cual ha de almacenarse el contenido puede ser determinada de acuerdo con una categoría del contenido indicada por la SI. Por ejemplo, se puede almacenar un contenido de una sola copia de noticias en la zona de almacenamiento A, mientras que un contenido de una sola copia de cine puede ser almacenado en la zona de almacenamiento B.

La correspondencia entre la categoría indicada por la SI y la zona de almacenamiento en la cual ha de almacenarse el contenido, puede ser predefinida en el controlador 42 de almacenamiento o puede ser definida por el usuario. Alternativamente, la correspondencia puede ser definida de acuerdo con la información recibida desde un servidor particular a través de la red 3 o de la información difundida.

En los modos de realización descritos anteriormente, las zonas de almacenamiento se han particionado por adelantado. Alternativamente, las zonas de almacenamiento pueden ser particiones de acuerdo con la SI o de acuerdo con la información recibida desde un servidor particular, a través de la red 3 o de la información difundida.

En el modo de realización descrito anteriormente, los contenidos de una sola copia son gestionados de forma que las entidades de contenidos de una sola copia son colocadas en la zona de almacenamiento B, y los clones de los contenidos una sola copia que tienen permitida la copia sin ser eliminados, deben ser almacenados también en la zona de almacenamiento A. Esta técnica de gestión se estudia con más detalle a continuación.

La figura 16 ilustra un ejemplo de una manera en la que las entidades y clones son almacenados en la zona de almacenamiento B y en la zona de almacenamiento A, de acuerdo con la CCI.

Cuando se recibe un contenido de una sola copia #1 y un contenido de una sola copia #2, las entidades de estos respectivos contenidos son almacenadas en la zona de almacenamiento B. Si estos contenidos de una sola copia #1 y #2 son ambos contenidos como permitidos para ser copiados dos veces, se almacenan dos clones del contenido de una sola copia #1 y dos clones del contenido de una sola copia #2 en la zona de almacenamiento A cuando las entidades son almacenadas en la zona de almacenamiento B. En la figura 16, "Núm. 1 - C1" y "Núm. 1 - C2" indican los clones del contenido de una sola copia #1 y "Núm. 2 - C1" y "Núm. 2 - C2" indican los clones del contenido de una sola copia #2.

En este estado, por ejemplo, si se copia el contenido de una sola copia #2 en un disco Blu-Ray 5A, el clon "Núm. 2 - C2" del contenido de una sola copia #2 se elimina de la zona de almacenamiento A como se representa con una flecha abierta A₁. Como resultado, el contenido de una sola copia #2 llega a un estado en el que se permite la copia

una vez más.

Subsiguientemente, por ejemplo, si el contenido de una sola copia #2 se copia en una tarjeta 5B de memoria, el clon "Núm. 2 - C1" del contenido de una sola copia #2 se elimina de la zona de almacenamiento A, como se representa con la flecha abierta A₂. Como resultado, el contenido de una sola copia #2 llega a un estado en el cual no se permiten copias adicionales, y al usuario se le permite tratar la entidad del contenido de una sola copia #2 que permanece en la zona de almacenamiento B como un contenido de una sola copia usual. Es decir, el usuario no tiene permitido hacer más copias del contenido de una sola copia #2, aunque el usuario tiene permitido desplazar la copia del contenido de una sola copia #2.

La figura 17 ilustra otro ejemplo de una manera en la cual las entidades y los clones están almacenados en la zona de almacenamiento B y en la zona de almacenamiento A. En este ejemplo, cuando el contenido de una sola copia llega a un estado en el cual no se permiten copias adicionales, el contenido de una sola copia se desplaza desde la zona de almacenamiento A a la zona de almacenamiento B. De ahí en adelante, este contenido de una sola copia se gestiona como un contenido de una sola copia usual almacenado en la zona de almacenamiento B.

En este caso, cuando se recibe un contenido de una sola copia #1 y un contenido de una sola copia #2, si estos contenidos de una sola copia #1 y #2 son ambos contenidos definidos como permitidos para ser copiados dos veces, los clones "Núm. 1 - C1" y "Núm. 1 - C2" del contenido de una sola copia #1 y los clones "Núm. 2 - C1" y "Núm. 2 - C2" del contenido de una sola copia #2 son almacenados en la zona de almacenamiento A conjuntamente con sus entidades en la zona de almacenamiento A.

En este estado, por ejemplo, si el contenido de una sola copia #2 se copia en un disco Blu-Ray 5A, el clon "Núm. 2 - C2" del contenido de una sola copia #2 se elimina de la zona de almacenamiento A, como se representa con la flecha abierta A₁₁. Como resultado, el contenido de una sola copia #2 llega a un estado en el cual se permite la copia una vez más.

Subsiguientemente, por ejemplo, si el contenido de una sola copia #2 se copia en una tarjeta 5B de memoria, el clon "Núm. 2 - C1" del contenido de una sola copia #2 se elimina de la zona de almacenamiento A, como se representa con la flecha abierta A₁₂. Como resultado, el contenido de una sola copia #2 llega a un estado en el cual no se permiten copias adicionales. La entidad del contenido de una sola copia #2, que ha llegado a un estado en el cual no se permiten copias adicionales, se desplaza a la zona de almacenamiento B. En este estado, el usuario tiene permitido tratar el contenido de una sola copia #2 almacenado en la zona de almacenamiento B como un contenido de una sola copia usual. Es decir, el usuario no tiene permitido hacer más copias del contenido de una sola copia #2, aunque el usuario tiene permitido desplazar la copia del contenido de una sola copia #2.

En el modo de realización descrito anteriormente, cuando un contenido está almacenado en el HDD 15, la zona de almacenamiento en la cual hay que almacenar el contenido se conmuta de acuerdo con el resultado del análisis de la SI y de acuerdo con los ajustes hechos por el usuario o por los ajustes predeterminados. Alternativamente, la zona de almacenamiento en la cual hay que almacenar el contenido puede ser conmutada de acuerdo con el formato del contenido.

La figura 18 es un diagrama de bloques que ilustra otro ejemplo de una configuración del aparato 1 de almacenamiento de contenidos. En la figura 18, las partes similares a las de la figura 1 están indicadas por referencias numéricas similares.

El aparato 1 de almacenamiento de contenidos ilustrado en la figura 18 es diferente del ilustrado en la figura 1 en que el circuito 13 de conmutación incluye un terminal 32C además de los terminales 32A y 32B, el interruptor 31 está configurado para ser conectado a uno de los terminales 32A a 32C, el HDD 15 tiene una zona de almacenamiento C además de las zonas de almacenamiento A y B, y los transcodificadores 21-1 y 21-2 están dispuestos entre el circuito 13 de conmutación y el HDD 15. Las otras partes son similares a las partes correspondientes del aparato 1 de almacenamiento de contenidos ilustrado en la figura 1.

En el ejemplo ilustrado en la figura 18, el medio de almacenamiento extraíble que puede montarse en el aparato 1 de almacenamiento de contenidos incluye un DVD 5C además de un disco Blu-Ray 5A y de una tarjeta de memoria 5B.

En el aparato 1 de almacenamiento de contenidos ilustrado en la figura 18, bajo el control de la CPU 14, un sintonizador digital 11 de radiodifusión recibe una señal de radiodifusión a través de una antena (no ilustrada en la figura 18), desmodula la señal de radiodifusión recibida y entrega una emisión de un flujo de transporte en un canal particular a un desmultiplexor (DEMUX) 12.

Bajo el control de la CPU 14, el DEMUX 12 extrae un flujo particular del flujo de transporte y suministra el flujo extraído, como contenido a almacenar, a un circuito 13 de conmutación. El DEMUX 12 extrae la SI del flujo de

transporte y lo suministra a la CPU 14.

Bajo el control de la CPU 14, el circuito 13 de conmutación conecta un interruptor 31 con uno de los terminales 32A, 32B y 32C, de manera que el contenido recibido desde el DEMUX 12 es entregado desde el terminal conectado. En un estado en el cual el interruptor 31 está conectado al terminal 32A, la salida del contenido desde el circuito 13 de conmutación es almacenada en la zona de almacenamiento A del HDD 15. Por otra parte, en un estado en el cual el interruptor 31 está conectado al terminal 32B, la salida del contenido desde el circuito 13 de conmutación es suministrada al transcodificador 21-1. Cuando el interruptor 31 se conecta al terminal 32C, la salida del contenido desde el circuito 13 de conmutación se suministra al transcodificador 21-2.

La CPU 14 controla la operación de todo el aparato 1 de almacenamiento de contenidos. Más específicamente, por ejemplo, la CPU 14 analiza la SI suministrada desde el DEMUX 12 y determina una de las zonas de almacenamiento en el HDD 15 como zona de almacenamiento en la cual ha de almacenarse un contenido de interés, de acuerdo con el resultado del análisis de la SI y de acuerdo con el tipo de medio 5 de almacenamiento extraíble especificado como destino final de la duplicación.

El destino final de la duplicación puede ser especificado por el usuario cuando se efectúa el ajuste de grabación automática. Alternativamente, el destino final de la duplicación puede ser determinado por adelantado de forma predeterminada, por ejemplo, de forma que los contenidos con HD (alta definición) son duplicados en el disco 5A de Blu-ray, y los contenidos con SD (definición estándar) son duplicados en la tarjeta 5B de memoria o en el DVD 5C.

Si la CPU 14 determina que se ha fijado un contenido de interés para ser finalmente duplicado en un disco 5A de Blu-ray, después de haber almacenado el contenido de interés en el HDD 15, la CPU 14 controla el circuito 13 de conmutación de forma que el interruptor 31 se conecta al terminal 32A, de manera que la salida del contenido del DEMUX 12 se almacena en la zona de almacenamiento A del HDD 15.

Si la CPU 14 determina que el contenido de interés se fija para que sea finalmente duplicado en el DV 5C después de que el contenido de interés se almacene en el HDD 15, la CPU 14 controla entonces el circuito 13 de conmutación de forma que el interruptor 31 se conecta al terminal 32B, de manera que la salida de contenidos del DEMUX 12 se suministra al transcodificador 21 - 1.

Si la CPU 14 determina que el contenido de interés se fija finalmente para ser duplicado en la tarjeta 5B de memoria, después de haber almacenado el contenido de interés en el HDD 15, la CPU 14 controla el circuito 13 de conmutación de forma que el interruptor 31 se conecta al terminal 32C, de manera que la salida del contenido del DEMUX 12 se suministra al transcodificador 21 - 2.

La CPU 14 adquiere, desde el HDD 15, la información de capacidad asociada con la capacidad de cada zona de almacenamiento del HDD 15, y notifica al usuario sobre la capacidad de almacenamiento. Más específicamente, por ejemplo, la CPU 14 proporciona una información gráfica o de audio que indica el espacio de almacenamiento relativo de cada zona de almacenamiento ya utilizada para almacenar contenidos, con respecto al espacio total de almacenamiento. Cuando el espacio libre remanente disponible para almacenar contenidos se ha hecho muy pequeño, la CPU 14 proporciona una notificación, en forma gráfica o de audio, del hecho de que no hay suficiente espacio libre remanente.

La CPU 14 controla también una operación de doblaje de un contenido almacenado en el HDD 15 en un medio 5 de almacenamiento extraíble. Cuando un contenido almacenado en el HDD 15 se dobla en un medio 5 de almacenamiento extraíble, la CPU 14 controla la operación de doblaje, no solamente de acuerdo con la restricción de la duplicación definida por la SI suministrada desde el DEMUX 12, sino también de acuerdo con la restricción definida dependiendo del tipo de medio 5 de almacenamiento extraíble especificado como destino de la duplicación.

El control de la operación de doblaje por la CPU 14 será descrito con mayor detalle más adelante. También en el aparato 1 de almacenamiento de contenidos ilustrado en la figura 18, de acuerdo con el presente modo de realización, se implementan funciones similares a las ilustradas en la figura 2, ejecutando un programa en la CPU 14 y, por tanto, se hará referencia a la figura 2 según se requiera en la explicación siguiente.

El HDD 15 tiene una zona de almacenamiento A, una zona de almacenamiento B y una zona de almacenamiento C formadas en la zona completa de almacenamiento del HDD 15. Las zonas A y B de almacenamiento pueden ser particionadas física o lógicamente. La zona de almacenamiento A se utiliza para almacenar contenidos suministrados desde el circuito 13 de conmutación. La zona de almacenamiento B se utiliza para almacenar contenidos suministrados desde el transcodificador 21-1. La zona de almacenamiento C se utiliza para almacenar contenidos suministrados desde el transcodificador 21-2.

Si el transcodificador 21-1 recibe una salida de contenidos desde el circuito 13 de conmutación, el transcodificador 21-1 convierte el contenido recibido en un contenido de formato diferente al formato de los contenidos almacenados

en la zona de almacenamiento C. De forma similar, si el transcodificador 21-2 recibe una salida de contenidos desde el circuito 13 de conmutación, el transcodificador 21-2 convierte el contenido recibido en un contenido de formato diferente al formato de los contenidos almacenados en la zona de almacenamiento A y también diferente del formato de los contenidos almacenados en la zona de almacenamiento B.

5 Es decir, los formatos de los contenidos son diferentes dependiendo de si los contenidos están almacenados en la zona de almacenamiento A, en la zona de almacenamiento B o en la zona de almacenamiento C del HDD 15.

10 Más específicamente, por ejemplo, los contenidos almacenados en la zona de almacenamiento A asignados al disco 5A de Blu-ray como destino final de la duplicación, son de un formato tal como el MPEG-2 (HD), MPEG-4 AVC Perfil Alto, VC -1, etc. asignados al disco 5A de Blu-ray. Los contenidos almacenados en la zona de almacenamiento B asignados al DVD 5C como destino final de la duplicación, son de un formato tal como el MPEG-2 (SD) o similar, asignado al DVD 5C. Los contenidos almacenados en la zona de almacenamiento C asignados a la tarjeta 5B de memoria como destino final de la duplicación, son de un formato tal como el H.264/MPEG-4 AVC (con resolución menor que la resolución del MPEG-4 AVC de Perfil Alto) o similar, asignados a la tarjeta 5B de memoria.

15 Los contenidos almacenados en la zona de almacenamiento A se doblan, según se requiera, en el disco 5A de Blu-ray asignado como medio 5 de almacenamiento extraíble, en la zona de almacenamiento A. Los contenidos almacenados en la zona de almacenamiento B son duplicados, según se requiera, en el DVD 5C asignado como medio 5 de almacenamiento extraíble, en la zona de almacenamiento B. Los contenidos almacenados en la zona de almacenamiento C son duplicados, según se requiera, en la tarjeta 5B de memoria asignada como medio 5 de almacenamiento extraíble, en la zona de almacenamiento C.

20 El decodificador 16 descodifica los datos de vídeo suministrados desde el HDD 15 y suministra los datos de vídeo resultantes al circuito gráfico 17.

25 De acuerdo con los datos de GUI suministrados desde la CPU 14, el circuito gráfico 17 produce datos que indican gráficamente la relación del tamaño del espacio de almacenamiento ocupado por los contenidos ya almacenados en una zona de almacenamiento, con respecto al tamaño total del espacio de almacenamiento de la zona de almacenamiento, y el circuito gráfico 17 presenta la imagen gráfica resultante en el TV 2 a través de un terminal 18 de vídeo. Sobre la base de los datos de vídeo suministrados desde el decodificador 16, el circuito gráfico 17 presenta una imagen de un contenido almacenado en el TV 2, a través del terminal 18 de vídeo.

30 El terminal 18 de vídeo presenta diversas imágenes en el TV 2, de acuerdo con los datos suministrados desde el circuito gráfico 17.

35 El terminal 19 de audio entrega diversas voces/sonidos a través de un altavoz del TV 2, de acuerdo con los datos suministrados desde la CPU 14. Por ejemplo, información de voz que indica la capacidad del HDD 15 o similar es entregada desde el TV 2.

40 Bajo el control de la CPU 14, el terminal 20 de red lee un contenido almacenado en el HDD 15 y almacena el contenido leído en el medio 4 de almacenamiento externo.

45 Si el transcodificador 21-1 recibe un contenido desde el circuito 13 de conmutación en un estado en el que el interruptor 31 está conectado al terminal 32B, el transcodificador 21-1 convierte el contenido recibido en un formato tal como el MPEG-2, diferente de los formatos asignados a los respectivos formatos de almacenamiento en A y C, y el transcodificador 21-1 almacena el contenido resultante en este formato en la zona de almacenamiento B del HDD 15.

50 Si el transcodificador 21-2 recibe un contenido desde el circuito 13 de conmutación en un estado en el que el interruptor 31 está conectado al terminal 32C, el transcodificador 21-2 convierte el contenido recibido en un formato tal como el H.264/MPEG-4 AVC, diferente de los formatos asignados a los respectivos formatos de almacenamiento A y B. El contenido resultante en este formato es almacenado en la zona de almacenamiento C del HDD 15.

55 Además de la conversión del formato, los transcodificadores 21-1 y 21-2 pueden realizar también una conversión de la velocidad de transferencia para reducir la calidad de la imagen.

60 Como se ha descrito anteriormente, el aparato 1 de almacenamiento de contenidos ilustrado en la figura 18 conmuta la zona de almacenamiento para almacenar un contenido de interés dependiendo del formato asignado al medio 5 de almacenamiento extraíble especificado como destino final de la duplicación.

Hay restricciones en la duplicación realizada por el aparato 1 de almacenamiento de contenidos ilustrado en la figura 18, como se describe a continuación. Como se ha descrito anteriormente, la CPU 14 ilustrada en la figura 18 controla la operación de doblaje, no solamente de acuerdo con la restricción de la duplicación definida por la SI

suministrada desde el DEMUX 12, sino también de acuerdo con la restricción definida dependiendo del tipo de medio 5 de almacenamiento extraíble especificado como destino de la duplicación.

5 La figura 19 ilustra un ejemplo de restricción de copia definida, dependiendo del tipo de medio 5 de almacenamiento extraíble especificado como medio de almacenamiento para copiar un contenido de interés.

10 En el ejemplo ilustrado en la figura 19, cuando un contenido almacenado en el HDD 15 se copia en un disco 5A de Blu-ray, se permite la copia hasta 5 veces. Cuando un contenido almacenado en el HDD 15 se copia en un DVD 5C, se permite la copia hasta 50 veces. Por otra parte, cuando un contenido almacenado en el HDD 15 se copia en una tarjeta 5B de memoria, se permite la copia hasta 100 veces.

15 La restricción en el número máximo de veces que un contenido se copia en un medio 5 de almacenamiento extraíble, puede estar predefinida o puede ser definida o actualizada de acuerdo con la información recibida desde un servidor particular, a través de la red 3, o de una información difundida.

La figura 20 ilustra un ejemplo de una restricción de copia que se define dependiendo del tipo de contenido a copiar.

20 En el ejemplo ilustrado en la figura 20, el número máximo de veces que se permite copiar un contenido, se define dependiendo de la categoría del contenido. Más específicamente, por ejemplo, el contenido A de cine tiene permitido copiarse solamente una vez. Un contenido B de noticias tiene permitida la copia hasta 100 veces, y un contenido C de teatro tiene permitida la copia hasta 10 veces.

25 La restricción en el número de veces que se copia un contenido se expresa en la SI extraída por el DEMUX 12. La restricción en el número de operaciones de copia de un contenido suministrado por el VOD se define en la información de control de la reproducción o en la información de la DRM (Gestión de Derechos Digitales) transmitida a través de la red 3.

30 La figura 21 ilustra un ejemplo de una restricción en el número de operaciones de copia, definido para cada tipo de medio 5 de almacenamiento extraíble y para cada categoría de contenidos.

Básicamente, cuando se copia un contenido en un medio 5 de almacenamiento extraíble, el número de veces que se copia el contenido está limitado al valor más pequeño del valor definido para la categoría del contenido y el valor definido para el tipo de medio 5 de almacenamiento extraíble.

35 En el ejemplo ilustrado en la figura 21, cuando el contenido A de cine se copia en un disco 5A de Blu-ray, el número de veces que se copia el contenido A está limitado al valor más pequeño del valor definido para el contenido A, es decir, 1 vez, y el valor definido para el disco 5A de Blu-ray, es decir, 5 veces, y por tanto el número de veces que se copia el contenido está limitado a 1 vez, en este caso. Cuando se copia el contenido A de cine en un DVD 5C, el número de veces que se copia el contenido A está limitado al valor más pequeño del valor definido por el contenido A, es decir, 1 vez, y el valor definido por el DVD 5C, es decir, 50 veces, y por tanto el número de veces que se copia el contenido, está limitado a 1 vez, en este caso. Cuando se copia el contenido A de cine en una tarjeta 5B de memoria, el número de veces que se copia el contenido A está limitado por el valor más pequeño del valor definido por el contenido A, es decir, 1 vez, y el valor definido por la tarjeta 5B de memoria, es decir, 100 veces, y por tanto el número de veces que se copia el contenido, está limitado a 1 vez, en este caso.

45 En un caso en el que el contenido B de noticias se copie en un disco 5A de Blu-ray, el número de veces que se copia el contenido B está limitado al valor más pequeño del valor definido para el contenido B, es decir, 100 veces, y el valor definido para el disco 5A de Blu-ray, es decir, 5 veces, y por tanto el número de veces que se copia el contenido está limitado a 5 veces en este caso. Cuando se copia el contenido B de noticias en un DVD 5C, el número de veces que se copia el contenido B está limitado al valor más pequeño del valor definido para el contenido B, es decir, 100 veces, y el valor definido para el DVD 5C, es decir, 50 veces, y por tanto el número de veces que se copia el contenido está limitado a 50 veces, en este caso. Cuando se copia el contenido B de noticias en una tarjeta 5B de memoria, el número de veces que se copia el contenido B está limitado al valor más pequeño del valor definido por el contenido B, es decir, 100 veces, y el valor definido para la tarjeta 5B de memoria, es decir, 100 veces, y por tanto el número de veces que se copia el contenido está limitado a 100 veces, en este caso.

50 En el caso en que se copie el contenido C de teatro en un disco 5A de Blu-ray, el número de veces que se copia el contenido C está limitado al valor más pequeño del valor definido para el contenido C, es decir, 10 veces, y el valor definido para el disco 5A de Blu-ray, es decir, 5 veces, y por tanto el número de veces que se copia el contenido está limitado a 5 veces, en este caso. Cuando se copia el contenido C de teatro en un DVD 5C, el número de veces que se copia el contenido C está limitado al valor más pequeño del valor definido por el contenido C, es decir, 10 veces, y por el valor definido para el DVD 5C, es decir, 50 veces, y por tanto el número de veces que se copia el contenido está limitado a 5 veces, en este caso. Cuando se copia el contenido C de teatro en la tarjeta 5B de memoria, el número de veces que se copia el contenido está limitado al valor más pequeño del valor definido por el contenido C,

es decir, 10 veces, y por el valor definido por la tarjeta 5B de memoria, es decir, 100 veces, y por tanto el número de veces que se copia el contenido está limitado a 5 veces, en este caso.

5 La restricción en el número máximo de operaciones de copia, tal como la ilustrada en la figura 21, puede ser incluida en una lista de títulos presentada en el TV 2, por ejemplo, de tal manera como se ilustra en la figura 22, o puede ser notificada a un usuario a través de una salida de voz desde el TV 2. Alternativamente, la restricción en el número máximo permisible de operaciones de copia puede ser notificada al usuario a través de una salida de correo electrónico desde el terminal 20 de red. La notificación puede ser proporcionada cuando el número máximo permisible de operaciones de copia gestionadas por la CPU 14 se actualiza de acuerdo con la información
10 suministrada desde un servidor particular a través de la red 3 o de la información difundida.

Ahora, haciendo referencia al diagrama de flujo ilustrado en la figura 23, se describe a continuación un proceso realizado por el aparato 1 de almacenamiento de contenidos ilustrado en la figura 18, para controlar la operación de almacenamiento de contenidos. También en el aparato 1 de almacenamiento de contenidos ilustrado en la figura 18,
15 los contenidos almacenados en cada zona de almacenamiento del HDD 15 están restringidos de acuerdo con el tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados.

El proceso se realiza, por ejemplo, cuando se hace un ajuste para almacenar automáticamente un contenido de programas de radiodifusión. En el proceso de ajuste de la grabación automática, después de especificar un contenido para ser almacenado, el usuario especifica un medio 5 de almacenamiento extraíble como destino final de la duplicación. Cuando se especifica un medio 5 de almacenamiento extraíble como destino final de la duplicación por el usuario, se suministra una información que indica que se proporciona el medio 5 de almacenamiento extraíble especificado al controlador 42 de almacenamiento (figura 2).

25 En el paso S101, el controlador 42 de almacenamiento recibe información que indica el medio 5 de almacenamiento extraíble especificado como destino final de la duplicación. En el siguiente paso S102, el controlador 42 de almacenamiento determina si el contenido a almacenar es un contenido especificado para ser finalmente duplicado en un disco 5A de Blu-ray.

30 Si el controlador 42 de almacenamiento determina en el paso S102 que el contenido a almacenar es un contenido especificado para ser duplicado finalmente en un disco 5A de Blu-ray, entonces el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S103. En el paso S103, el controlador 42 de almacenamiento accede al HDD 15 para detectar el tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento A.
35

En el paso S104, el controlador 42 de almacenamiento determina si el resultado de la comprobación del paso S103 indica que la zona de almacenamiento A tiene suficiente espacio de almacenamiento libre para almacenar el contenido especificado para ser almacenado.

40 Si el controlador 42 de almacenamiento determina en el paso S104 que la zona de almacenamiento A tiene suficiente espacio de almacenamiento libre para almacenar el contenido especificado para ser almacenado, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S105. En el paso S105, el controlador 42 de almacenamiento fija la programación de grabación automática de forma que el contenido de interés será almacenado en la zona de almacenamiento A y, de ahí en adelante, el controlador 42 de almacenamiento termina el proceso en curso. Cuando se inicia la emisión del contenido de interés, el interruptor 31 del circuito 13 de conmutación se conecta al terminal 32A y se almacena el contenido en la zona de almacenamiento A.
45

Por otra parte, en el caso en que el controlador 42 de almacenamiento determine en el paso S104 que la zona de almacenamiento A no tiene suficiente espacio libre de almacenamiento para almacenar el contenido especificado para ser almacenado, el controlador 42 de almacenamiento omite el paso S105 y termina el proceso en curso.
50

En el caso en que el controlador 42 de almacenamiento determine en el paso S102 que el contenido a almacenar no es un contenido especificado para ser duplicado finalmente en un disco 5A de Blu-ray, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S106. En el paso S106, el controlador 42 de almacenamiento determina si el contenido a almacenar es un contenido especificado para ser duplicado finalmente en un DVD 5C.
55

Si el controlador 42 de almacenamiento determina en el paso S106 que el contenido a almacenar es un contenido especificado para ser duplicado finalmente en un DVD 5C, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S107. En el paso S107, el controlador 42 de almacenamiento accede al HDD 15 para detectar el tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento B.
60

En el paso S108, el controlador 42 de almacenamiento determina si el resultado de la comprobación del paso S107 indica que la zona de almacenamiento B tiene suficiente espacio de almacenamiento libre para almacenar el contenido especificado para ser almacenado.

Si el controlador 42 de almacenamiento determina en el paso S108 que la zona de almacenamiento B tiene suficiente espacio libre de almacenamiento para almacenar el contenido especificado para ser almacenado, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S109. En el paso S109, el controlador 42 de almacenamiento fija el programa de grabación automática de manera que el contenido de interés será almacenado en la zona de almacenamiento B y, de ahí en adelante, el controlador 42 de almacenamiento termina el proceso en curso. Cuando se inicia la emisión del contenido de interés, el interruptor 31 del circuito 13 de conmutación se conecta al terminal 32B, y la salida del contenido desde el terminal 32B es convertida por el transcodificador 21-1 en un formato especificado y almacenada en la zona de almacenamiento B del HDD 15.

Por otra parte, en el caso en que el controlador 42 de almacenamiento determine en el paso S108 que la zona de almacenamiento B no tiene suficiente espacio libre de almacenamiento para almacenar el contenido especificado para ser almacenado, el controlador 42 de almacenamiento omite el paso S109 y termina el proceso en curso.

En el caso en que el controlador 42 de almacenamiento determine en el paso S106 que el contenido a almacenar no es un contenido especificado para ser finalmente duplicado en un DVD 5C, el controlador 42 de almacenamiento determina que el contenido de interés es un contenido especificado para ser finalmente duplicado en una tarjeta 5B de memoria, y el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S110.

En el paso S110, el controlador 42 de almacenamiento accede al HDD 15 para detectar el tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento C.

En el paso S111, el controlador 42 de almacenamiento determina si el resultado de la comprobación del paso S110 indica que la zona de almacenamiento C tiene suficiente espacio libre de almacenamiento para almacenar el contenido especificado para ser almacenado.

Si el controlador 42 de almacenamiento determina en el paso S111 que la zona de almacenamiento C tiene suficiente espacio libre de almacenamiento para almacenar el contenido especificado para ser almacenado, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S112. En el paso S112, el controlador 42 de almacenamiento fija la programación de grabación automática de forma que el contenido de interés será almacenado en la zona de almacenamiento C y, de ahí en adelante, el controlador 42 de almacenamiento termina el proceso en curso. Cuando se inicia la emisión del contenido de interés, el interruptor 31 del circuito 13 de conmutación se conecta al terminal 32C, y la salida del contenido desde el terminal 32C es convertida por el transcodificador 21-2 en un formato especificado y es almacenada en la zona de almacenamiento C del HDD 15.

Por otra parte, en el caso en que el controlador 42 de almacenamiento determine en el paso S111 que la zona de almacenamiento C no tiene suficiente espacio libre de almacenamiento para almacenar el contenido especificado para ser almacenado, el controlador 42 de almacenamiento omite el paso S112 y termina el proceso en curso.

Se ha descrito anteriormente la manera de controlar la operación de almacenamiento de un contenido en una zona de almacenamiento del HDD 15, dependiendo de la capacidad de la zona de almacenamiento.

Como respuesta a una orden emitida por el usuario, el tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados en el HDD 15 puede ser presentado en forma de diagrama circular o diagrama de barras independientemente para cada una de las zonas de almacenamiento A, B y C, de una manera similar a la descrita anteriormente con referencia a la figura 4, de forma que el usuario puede comprender visualmente el espacio de almacenamiento remanente. Alternativamente, como se ha descrito anteriormente con referencia a la figura 5, cuando el espacio libre de algunas de las zonas de almacenamiento A, B y C ha disminuido a un nivel inferior a un valor umbral predeterminado, se puede proporcionar una advertencia al usuario a través de una pantalla de UI, de voz o de correo electrónico. Cuando el espacio libre de alguna zona de almacenamiento ha disminuido a un nivel inferior al valor umbral predeterminado, los contenidos almacenados en esta zona de almacenamiento pueden ser salvados automáticamente en un medio 4 de almacenamiento externo o en un medio 5 de almacenamiento extraíble.

Ahora, haciendo referencia al diagrama de flujo ilustrado en la figura 24, se describe a continuación un proceso realizado por el aparato 1 de almacenamiento de contenidos para proporcionar una notificación del número máximo de operaciones de copia permitidas para cada contenido almacenado en cada zona de almacenamiento.

En el paso S121, el gestor 43 de contenidos determina si el usuario ha emitido una solicitud de notificación del número máximo permisible de operaciones de copia. Si se determina que no se ha emitido la solicitud, el proceso espera en el paso S121 hasta que se emite la solicitud. Obsérvese que la emisión de la solicitud se realiza, por ejemplo, a través de un mando a distancia.

Si el gestor 43 de contenidos determina en el paso S121 que el usuario ha emitido una solicitud de notificación del número máximo permisible de operaciones de copia, el gestor 43 de contenidos hace avanzar el proceso al paso

S122. En el paso S122, el gestor 43 de contenidos accede al HDD 15 para adquirir información, tal como la ilustrada en la figura 21, que indica el número máximo de operaciones de copia permitidas para cada contenido almacenado en cada una de las zonas de almacenamiento A, B y C. El gestor 43 de contenidos controla entonces el controlador 44 de pantalla y el controlador 45 de salida para presentar información gráfica en el TV 2 y/o entregar información de audio desde el TV 2, para proporcionar la notificación del número máximo permisible de operaciones de copia.

En la explicación anterior, se supone que el almacenamiento de contenidos en cada una de las zonas de almacenamiento A, B y C está restringido de acuerdo con el tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados. Alternativamente, en el aparato 1 de almacenamiento de contenidos ilustrado en la figura 18, el almacenamiento de contenidos puede estar restringido de acuerdo con el número total de contenidos ya almacenados, como se describe a continuación.

Haciendo referencia al diagrama de flujo ilustrado en la figura 25, se describe a continuación un proceso realizado por el aparato 1 de almacenamiento de contenidos para controlar el almacenamiento de contenidos en cada una de las zonas de almacenamiento A, B y C, de acuerdo con el número total de contenidos almacenados en cada zona de almacenamiento.

Este proceso se realiza, por ejemplo, cuando se hace un ajuste para almacenar automáticamente un contenido de un programa de radiodifusión, como en el proceso ilustrado en la figura 23. En el proceso de ajuste de la grabación automática, después de especificar un contenido a almacenar, el usuario especifica un medio 5 de almacenamiento extraíble usado como destino final de la duplicación. Cuando el usuario especifica un medio 5 de almacenamiento extraíble como destino final de la duplicación, se suministra al controlador 42 de almacenamiento una información que indica el medio 5 de almacenamiento extraíble especificado.

En el paso S141, el controlador 42 de almacenamiento recibe información que indica el medio 5 de almacenamiento extraíble especificado como destino final de la duplicación. En el paso S142 siguiente, el controlador 42 de almacenamiento determina si el contenido a almacenar es un contenido especificado para ser finalmente duplicado en un disco 5A de Blu-ray.

Si el controlador 42 de almacenamiento determina en el paso S142 que el contenido a almacenar es un contenido especificado para ser finalmente duplicado en un disco 5A de Blu-ray, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S143. En el paso S143, el controlador 42 de almacenamiento accede al HDD 15 para detectar el número total de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento A.

En el paso S144, el controlador 42 de almacenamiento determina si el resultado de la comprobación del paso S143 indica que el número de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento A es menor que el número máximo permisible predefinido.

Si el controlador 42 de almacenamiento determina en el paso S144 que el número de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento A es menor que el número máximo permisible predefinido, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S145. En el paso S145, el controlador 42 de almacenamiento fija la programación de grabación automática, de forma que el contenido de interés será almacenado en la zona de almacenamiento A y, de ahí en adelante, el controlador 42 de almacenamiento termina el proceso en curso. Cuando se inicia la emisión del contenido de interés, el interruptor 31 del circuito 13 de conmutación se conecta al terminal 32A y el contenido se almacena en la zona de almacenamiento A.

Por otra parte, en el caso en que el controlador 42 de almacenamiento determine en el paso S144 que el número de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento A ha alcanzado el número máximo permisible predefinido, el controlador 42 de almacenamiento omite el paso S145 y termina el proceso en curso.

En el caso en que el controlador 42 de almacenamiento determine en el paso S142 que el contenido a almacenar no es un contenido especificado para ser finalmente duplicado en un disco 5A de Blu-ray, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S146. En el paso S146, el controlador 42 de almacenamiento determina si el contenido a almacenar es un contenido especificado para ser finalmente duplicado en un DVD 5C.

Si el controlador 42 de almacenamiento determina en el paso S146 que el contenido a almacenar es un contenido especificado para ser duplicado finalmente en un DVD 5C, entonces, en el paso S147, el controlador 42 de almacenamiento accede al HDD 15 para detectar el número total de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento B.

En el paso S148, el controlador 42 de almacenamiento determina si el resultado de la comprobación del paso S147 indica que el número de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento B es menor que el número máximo permisible predefinido.

- 5 Si el controlador 42 de almacenamiento determina en el paso S148 que el número de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento B es menor que el número máximo permisible predefinido, el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S149. En el paso S149, el controlador 42 de almacenamiento fija la programación de grabación automática de forma que el contenido de interés será almacenado en la zona de almacenamiento B y, de ahí en adelante, el controlador 42 de almacenamiento termina el proceso en curso. Cuando se inicia la emisión del contenido de interés, el interruptor 31 del circuito 13 de conmutación se conecta al terminal 32B, y el contenido entregado desde el terminal 32B es convertido por el transcodificador 21-1 en un formato especificado y es almacenado en la zona de almacenamiento B del HDD 15.
- 10 Por otra parte, en el caso en que el controlador 42 de almacenamiento determine en el paso S148 que el número de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento B ha alcanzado el número máximo permisible predefinido, el controlador 42 de almacenamiento omite el paso S149 y termina el proceso en curso.
- 15 En el caso en que el controlador 42 de almacenamiento determine en el paso S146 que el contenido a almacenar no es un contenido especificado para ser finalmente duplicado en un DVD 5C, el controlador 42 de almacenamiento determina que el contenido de interés es un contenido especificado para ser finalmente duplicado en una tarjeta 5B de memoria, y el controlador 42 de almacenamiento hace avanzar el proceso al paso S150.
- 20 En el paso S150, el controlador 42 de almacenamiento accede al HDD 15 para detectar el número total de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento C.
- 25 En el paso S151, el controlador 42 de almacenamiento determina si el resultado de la comprobación del paso S150 indica que el número de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento C es menor que el número máximo permisible predefinido,
- 30 Si el controlador 42 de almacenamiento determina, en el paso S151, que el número de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento C es menor que el número máximo permisible predefinido, el gestor 43 de contenidos hace avanzar el proceso al paso S152. En el paso S152, el controlador 42 de almacenamiento ajusta el programa de grabación automática de tal manera que el contenido de interés será almacenado en la zona de almacenamiento C y, de ahí en adelante, el controlador 42 de almacenamiento termina el proceso en curso. Cuando se inicia la emisión del contenido de interés, el interruptor 31 del circuito 13 de conmutación se conecta al terminal 32C, y el contenido entregado desde el terminal 32C es convertido por el transcodificador 21-2 en un formato especificado y es almacenado en la zona de almacenamiento C del HDD 15.
- 35 Por otra parte, en el caso en que el controlador 42 de almacenamiento determine en el paso S151 que el número de contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento C ha alcanzado el número máximo permisible predefinido, el controlador 42 de almacenamiento omite el paso S152 y termina el proceso en curso.
- 40 Se ha descrito anteriormente la manera de controlar la operación de almacenamiento de un contenido en cada zona de almacenamiento del HDD 15, dependiendo del número de contenidos ya almacenados en cada zona de almacenamiento.
- 45 En este modo de realización descrito anteriormente, como respuesta a una petición emitida por el usuario, el número total de contenidos ya almacenados en el HDD 15 puede ser presentado en forma de diagrama circular o de diagrama de barras independientemente para cada una de las zonas de almacenamiento A, B y C, de una manera similar a la descrita anteriormente con referencia a la figura 4, de manera que el usuario puede comprender visualmente el espacio libre remanente. Alternativamente, como se ha descrito con referencia a la figura 5, cuando el número de contenidos permitidos para ser almacenados también en una de las zonas de almacenamiento A, B y C, ha disminuido a un nivel inferior a un valor umbral predeterminado, se puede proporcionar al usuario una advertencia a través de una pantalla de UI, de voz o de correo electrónico. Cuando el número de contenidos permitidos para ser almacenados también en una zona de almacenamiento particular se ha hecho inferior a un valor umbral predeterminado, los contenidos almacenados en esta zona de almacenamiento pueden ser salvados automáticamente en el medio 4 de almacenamiento externo o en el medio 5 de almacenamiento extraíble.
- 50
- 55 Como se ha descrito anteriormente con referencia a las figuras 23 y 25, los contenidos almacenados en las respectivas zonas de almacenamiento del HDD 15 son duplicados en el medio 5 de almacenamiento extraíble de tipos especificados para las respectivas zonas de almacenamiento (en el paso S44 de la figura 14). Es decir, un contenido almacenado en la zona de almacenamiento A es duplicado en un disco 5A de Blu-ray, y un contenido almacenado en la zona de almacenamiento B es almacenado en un DVD 5C. Un contenido almacenado en la zona de almacenamiento C es duplicado en una tarjeta 5B de memoria.
- 60
- En el ejemplo descrito anteriormente, se supone que el almacenamiento de contenidos está restringido de acuerdo con el tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados o de acuerdo con el número total de contenidos ya almacenados, para cada una de todas las zonas de almacenamiento A a C del HDD 15. Alternativamente, la

restricción puede ser impuesta solamente en una o en algunas de las zonas de almacenamiento, por ejemplo en la zona de almacenamiento A o en la zona de almacenamiento B.

5 En los ejemplos descritos anteriormente, se desplaza un contenido desde el HDD 15 a un medio 5 de almacenamiento extraíble. Alternativamente, cuando se recibe un contenido, el contenido puede ser almacenado directamente en un medio de almacenamiento extraíble montado sobre el aparato 1 de almacenamiento de contenidos, y el contenido puede ser desplazado desde este medio de almacenamiento extraíble a otro medio 5 de almacenamiento extraíble.

10 En este caso, el contenido original almacenado en el medio de almacenamiento extraíble es desplazado a un medio 5 de almacenamiento extraíble montado o conectado con el aparato 1 de almacenamiento de contenidos. Como medio de almacenamiento extraíble para almacenar primero un contenido original, se puede utilizar por ejemplo un disco de Blu-Ray.

15 La figura 26 ilustra un ejemplo de una configuración del aparato 1 de almacenamiento de contenidos que permite utilizar un medio de almacenamiento extraíble para almacenar primero un contenido que puede ser desplazado después. En la figura 26, las partes similares a las de la figura 1 están indicadas con referencias numéricas similares.

20 En el aparato 1 de almacenamiento de contenidos ilustrado en la figura 26, solamente está formada la zona de almacenamiento A en el HDD 15, y la zona de almacenamiento B está formada en el medio 61 de almacenamiento extraíble, tal como un disco Blu-Ray montado en el aparato 1 de almacenamiento de contenidos.

25 Bajo el control de la CPU 14, el sintonizador digital 11 de radiodifusión recibe una señal de radiodifusión a través de una antena (no ilustrada en la figura 18), desmodula la señal de radiodifusión recibida y entrega un flujo de transporte emitido por un canal particular a un desmultiplexor (DEMUX) 12.

30 Bajo el control de la CPU 14, el DEMUX 12 extrae un flujo particular desde el flujo de transporte y suministra el flujo extraído, como un contenido a almacenar, a un circuito 13 de conmutación. El DEMUX 12 extrae la SI desde el flujo de transporte y lo suministra a la CPU 14.

35 Bajo el control de la CPU 14, el circuito 13 de conmutación conecta el interruptor 31 al terminal 32A o al terminal 32B, de manera que el contenido entregado desde el DEMUX 12 es suministrado al HDD 15 o al medio 61 de almacenamiento extraíble. En el estado en el que el interruptor 31 está conectado al terminal 32A, el contenido entregado desde el circuito 13 de conmutación es almacenado en el HDD 15 (zona de almacenamiento A). Por otra parte, en un estado en el cual el interruptor 31 está conectado al terminal 32B, el contenido entregado desde el circuito 13 de conmutación es almacenado en el medio 61 de almacenamiento extraíble (zona de almacenamiento B).

40 La CPU 14 controla la operación de todo el aparato 1 de almacenamiento de contenidos ilustrado en la figura 26. Por ejemplo, la CPU 14 analiza la SI suministrada desde el DEMUX 12 y determina, dependiendo del resultado del análisis y del ajuste del HDD 15 y del medio 61 de almacenamiento extraíble, si un contenido de interés debe ser almacenado en la zona de almacenamiento A del HDD 15 o en la zona de almacenamiento B del medio 61 de almacenamiento extraíble.

45 En el caso en que la CPU 14 determine que el contenido de interés a almacenar es un contenido de una sola copia y que se especifica la zona de almacenamiento A del HDD 15 como zona de almacenamiento para almacenar el contenido de interés, la CPU 14 controla el circuito 13 de conmutación de manera que el interruptor 31 se conecta al terminal 32A.

50 Por otra parte, en el caso en que la CPU 14 determine que el contenido de interés a almacenar es un contenido de una sola copia y que se especifica la zona de almacenamiento B del medio 61 de almacenamiento extraíble como zona de almacenamiento para almacenar el contenido de interés, o en el caso en que la CPU 14 determine que el contenido de interés a almacenar es de un tipo tal como un contenido de copia libre, distinto a un contenido de una sola copia, la CPU 14 controla el circuito 13 de conmutación de tal manera que el interruptor 31 se conecta al terminal 32B.

55 La CPU 14 adquiere la información de capacidad de la zona A desde el HDD 15 y notifica al usuario sobre la capacidad de almacenamiento. De forma similar, la CPU 14 adquiere la información de capacidad de la zona B desde el medio 61 extraíble y notifica al usuario sobre la capacidad de almacenamiento.

60 La zona de almacenamiento A del HDD 15 ilustrada en la figura 26 tiene una función similar a la zona de almacenamiento A del HDD 15 ilustrada en la figura 1, y la zona de almacenamiento B del medio 61 de almacenamiento extraíble ilustrada en la figura 26 tiene una función similar a la zona de almacenamiento B del HDD

15 ilustrado en la figura 1. Es decir, la zona de almacenamiento A del HDD 15 es especial en cuanto que cuando un contenido de una sola copia almacenado en esta zona es “desplazado” a un medio 5 de almacenamiento extraíble, el contenido original tiene permitido permanecer en esta zona sin ser eliminado. Cuando hay un ajuste que define el número máximo de veces que el contenido tiene permitido copiarse, el contenido tiene permitido copiarse hasta el número máximo de veces definido.

Por otra parte, la zona de almacenamiento B del medio 61 de almacenamiento extraíble es una zona de almacenamiento original caracterizada porque cuando un contenido de una sola copia almacenado en esta zona es desplazado a un medio 5 de almacenamiento extraíble, el contenido original es forzado a ser eliminado. Los contenidos de copia libre almacenados en la zona de almacenamiento B tienen permitido copiarse ilimitadamente. Obsérvese que la zona de almacenamiento B puede estar formada en el HDD 15, y que la zona de almacenamiento A puede estar formada en el medio 61 de almacenamiento extraíble.

Los contenidos almacenados en la zona de almacenamiento A y los contenidos almacenados en la zona de almacenamiento B del medio 61 de almacenamiento extraíble pueden ser suministrados, según se requiera, al descodificador 16 del terminal 20 de red.

El descodificador 16 descodifica el contenido suministrado desde el HDD 15 o desde el medio 61 de almacenamiento extraíble, y suministra los datos de vídeo resultantes al circuito gráfico 17.

De acuerdo con los datos del GUI suministrado desde la CPU 14, el circuito gráfico 17 produce datos gráficamente que indican la relación del tamaño del espacio de almacenamiento ocupado por los contenidos ya almacenados en la zona de almacenamiento A del HDD o en la zona de almacenamiento B del medio 61 de almacenamiento extraíble, con respecto al tamaño total del espacio de almacenamiento de cada zona de almacenamiento, y presenta la información gráfica resultante en el TV 2 a través del terminal 18 de vídeo.

El terminal 18 de vídeo presenta diversas imágenes en el TV 2 de acuerdo con los datos suministrados desde el circuito gráfico 17.

El terminal 19 de audio entrega diversas voces/sonidos a través del altavoz del TV 2, de acuerdo con los datos suministrados desde la CPU 14.

Bajo el control de la CPU 14, el terminal 20 de red lee un contenido almacenado en la zona de almacenamiento A del HDD 15 o un contenido almacenado en la zona de almacenamiento B del medio 61 de almacenamiento extraíble, y almacena el contenido leído en el medio 4 de almacenamiento externo. Bajo el control de la CPU 14, el terminal 20 de red envía un mensaje que indica la capacidad del HDD 15 a un ordenador personal 22 o a un teléfono portátil 23, a través de un servidor 21 de correo.

Como se ha descrito anteriormente, las zonas de almacenamiento A y B pueden estar formadas en medios de almacenamiento que son físicamente independientes y que son de tipos diferentes.

En los modos de realización descritos anteriormente, un contenido procesado por el aparato 1 de almacenamiento de contenidos se supone que es un contenido de copia libre o un contenido de una sola copia, que es de un tipo usual o que está fijado para tener permiso de copia hasta un número de veces predeterminado. Alternativamente, el aparato 1 de almacenamiento de contenidos puede estar configurado para tratar con contenidos EPN (Encriptado más no-aseveración).

Los contenidos EPN son similares a los contenidos de copia libre en cuanto que tienen permitida la copia sin restricción, pero diferentes en cuanto que los contenidos EPN son entregados en forma encriptada de acuerdo con el estándar ARIB.

La figura 27 ilustra un ejemplo de una tabla de programas emitidos presentada por el aparato 1 de almacenamiento de contenidos, configurado para gestionar los contenidos EPN y los contenidos de una sola copia con permiso de copia hasta N veces.

En este ejemplo de tabla de programas emitidos ilustrado en la figura 27, se presenta un icono que indica que se permite la copia 1 vez en cada casilla de un contenido de una sola copia usual, mientras que se presenta un icono que indica que el contenido tiene permitida la copia hasta 5 veces en cada casilla de un contenido de una sola copia fijado como con permiso de copia hasta 5 veces. En cada casilla de un contenido EPN se presenta un icono que indica que se permite la copia sin restricción.

Más específicamente, en la figura 27, cada casilla con un icono circular con un símbolo numérico de “1” es una casilla de un contenido de una sola copia usual con permiso de copia una vez, cada casilla con un icono circular con un símbolo numérico de “5” es una casilla de un contenido de una sola copia con permiso de copia hasta 5 veces, y

cada casilla con un icono circular con un símbolo numérico de “F” es una casilla de un contenido EPN.

Los iconos de la tabla de programas emitidos permiten al usuario comprender fácilmente qué contenidos tienen permiso de copia de una vez, de hasta 5 veces o sin restricciones.

5 La figura 28 ilustra un ejemplo de una tabla de programas emitidos en las que las casillas están sombreadas con diferentes colores dependiendo de los tipos de contenidos, de manera que un usuario puede comprender fácilmente qué restricciones están impuestas en los respectivos contenidos.

10 Más específicamente, en el ejemplo ilustrado en la figura 28, las casillas de contenidos están sombreadas con diferentes colores para distinguir entre contenidos de una sola copia usuales con permiso de copia de una vez, contenidos de una sola copia con permiso de copia hasta 5 veces, y contenidos EPN.

15 La figura 29 ilustra un ejemplo de una lista de títulos de contenidos almacenados en el HDD 15 o en el medio 61 de almacenamiento extraíble. En el ejemplo ilustrado en la figura 29, la lista de títulos incluye información que indica una restricción de copia impuesta en cada contenido.

20 Más específicamente, en el ejemplo ilustrado en la figura 29, la lista de títulos incluye información que indica que el contenido A tiene permiso de copia hasta 3 veces, el contenido B tiene permiso de copia de una vez, el contenido C tiene permiso de copia de hasta 5 veces, y el contenido D es un contenido EPN con permiso de copia sin restricciones.

25 La lista de títulos puede ser conmutada por el usuario entre una pluralidad de listas que incluyen cada una de ellas solamente contenidos que son iguales en términos de la restricción de copia.

Por ejemplo, cuando un usuario emite una orden para presentar una lista de títulos de contenidos de una sola copia, permitidos para copiarse hasta N veces, se puede presentar una lista tal como la ilustrada en la figura 30.

30 En el ejemplo ilustrado en la figura 30, la lista de títulos incluye el contenido A presentado en la lista de títulos ilustrada en la figura 29 como contenido de una sola copia con permiso de copia de hasta 3 veces, y el contenido C presentado en la lista de títulos ilustrada en la figura 29 es un contenido de una sola copia con permiso de copia de hasta 5 veces. La lista de títulos ilustrada en la figura 30 incluye información de texto presentada en la parte inferior e indica que los contenidos presentados en la lista de títulos tienen permitida la copia una pluralidad de veces.

35 La figura 31 ilustra un ejemplo de una lista de títulos que se presenta cuando un usuario emite una orden para presentar una lista de títulos de contenidos EPN.

40 La lista de títulos ilustrada en la figura 31 incluye el contenido D presentado como un contenido EPN en la lista de títulos ilustrada en la figura 29. La lista de títulos ilustrada en la figura 31 incluye información de texto presentada en la parte inferior e indica que los contenidos presentados en la lista de títulos tienen permitida la copia sin restricciones.

45 La figura 32 ilustra un ejemplo de una lista de títulos que se presenta cuando un usuario emite una orden para presentar una lista de títulos de contenidos de una sola copia usuales que tienen permitida la copia una vez.

50 La lista de títulos ilustrada en la figura 32 incluye el contenido B presentado como un contenido de una sola copia usual en la lista de títulos ilustrada en la figura 29. La lista de títulos ilustrada en la figura 32 incluye información de texto presentada en la parte inferior e indica que si un contenido incluido en la lista de títulos es duplicado (desplazado), el contenido será eliminado del HDD 15.

55 Cuando se selecciona un título de la lista de títulos o de la lista de contenidos programados para ser grabados automáticamente, puede presentarse información de texto para indicar una restricción de copia impuesta en el contenido seleccionado.

La figura 33 ilustra un ejemplo de una lista de contenidos programados para ser grabados automáticamente.

60 En el ejemplo ilustrado en la figura 33, se selecciona el contenido A de la lista que incluye los contenidos A a D, y se presentan los caracteres que representan el contenido A seleccionado de una manera resaltada. La lista de títulos ilustrada en la figura 33 incluye información de texto presentada en la parte inferior e indica que el contenido seleccionado tiene permitida la copia hasta 3 veces. La información de texto es conmutada dependiendo del contenido seleccionado.

La figura 34 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de una configuración de un aparato 1 de almacenamiento de contenidos, en el cual el sintonizador digital 11 de radiodifusión es sustituido por una parte

adaptada para adquirir un contenido a través de una red 3. En la figura 34, las partes similares a las de la figura 1 están indicadas con referencias numéricas similares y se omite una explicación duplicada de las mismas.

5 Una unidad 71 de adquisición de contenidos accede a un servidor particular a través del terminal 20 de red y de la red 3 para adquirir el contenido especificado por el usuario como contenido a almacenar, conjuntamente con la información de control de reproducción asociada o la información DRM (Gestión de Derechos Digitales) que define la restricción de copia del contenido. La unidad 71 de adquisición de contenidos suministra el contenido adquirido al circuito 13 de conmutación y suministra la información de control de reproducción o la información DRM (Gestión de Derechos Digitales) a la CPU 14.

10 La CPU 14 analiza la información de control de reproducción o la información DRM (Gestión de Derechos Digitales) suministrada desde la unidad 71 de adquisición de contenidos y determina si el contenido de interés debe ser almacenado en la zona de almacenamiento A del HDD 15 o en la zona de almacenamiento B del HDD 15.

15 Como se ha descrito anteriormente, el aparato 1 de almacenamiento de contenidos puede ser configurado para tener la capacidad de adquirir contenidos a través de la red 3.

20 La secuencia de los pasos de proceso descrita anteriormente puede ser realizada por medio de hardware o software. Cuando se ejecuta la secuencia del proceso mediante software, se puede instalar un programa que forma el software desde un medio de almacenamiento de programas en un ordenador que se dispone como hardware exclusivo, o puede ser instalado en un ordenador de propósito general capaz de realizar diversos procesos, de acuerdo con diversos programas instalados en él.

25 La figura 35 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de un ordenador personal configurado para ejecutar un programa que efectúa la secuencia de los pasos de proceso descrita anteriormente.

30 Una CPU (Unidad Central de Proceso) 201 realiza los diversos procesos de acuerdo con un programa almacenado en una ROM (Memoria de Solo Lectura) 202 o en una unidad 208 de almacenamiento. Una RAM (Memoria de Acceso Aleatorio) 203 almacena el programa ejecutado por la CPU 201 y almacena también los datos utilizados en la ejecución del programa.

La CPU 201, la ROM 202 y la RAM 203 están conectadas entre sí a través de un bus 204.

35 Hay conectado un interfaz 205 de entrada/salida a la CPU 201 a través del bus 204. El interfaz 205 de entrada/salida está conectado también a una unidad 206 de entrada que incluye un teclado, un ratón, un micrófono y similares y una unidad 207 de salida que incluye una pantalla y un altavoz. La CPU 201 realiza diversos procesos de acuerdo con órdenes introducidas a través de la unidad 206 de entrada y entrega los resultados de los procesos a la unidad 207 de salida.

40 La unidad 208 de almacenamiento conectada al interfaz 205 de entrada/salida está materializada, por ejemplo, con un disco duro y está adaptada para almacenar programas y datos ejecutados o utilizados por la CPU 201. Hay una unidad 209 de comunicaciones adaptada para comunicarse con un aparato externo a través de una red, tal como Internet, o una red de área local.

45 Cuando se monta un medio extraíble 211 tal como un disco magnético, un disco óptico, un disco magneto-óptico o una memoria de semiconductores, sobre una unidad 210 conectada al interfaz 205 de entrada/salida, la unidad 210 controla el medio extraíble montado 211 y adquiere el programa o datos almacenados en él. El programa o los datos adquiridos son transferidos, según se requiera, a la unidad 208 de almacenamiento y son almacenados en ella.

50 El medio extraíble 211 ilustrado en la figura 35 es un ejemplo de un medio de almacenamiento de programas utilizable para almacenar un programa ejecutable por ordenador para ser instalado en el ordenador. Ejemplos específicos de medios extraíbles para este fin incluyen un disco magnético (tal como un disquete), un disco óptico (tal como un CD-ROM (Disco compacto-Memoria de Solo Lectura) y un DVD (Disco Digital Versátil)), un disco magneto-óptico, y una memoria de semiconductores. Se puede almacenar temporalmente o permanentemente un programa en la ROM 202 o en la unidad 208 de almacenamiento, tal como un disco duro o similar. El programa puede ser almacenado en el medio de almacenamiento de programas a través de un medio de comunicación cableado, tal como una red de área local, o por Internet o a través de un medio de comunicación inalámbrica, tal como la radiodifusión digital, utilizando la unidad 209 de comunicaciones que sirve como interfaz, tal como un enrutador o un módem.

60 En la presente descripción, los pasos descritos en el programa pueden ser realizados en secuencia temporal o de acuerdo con el orden descrito en el programa o de una manera en paralelo o separada.

Debe entenderse por los expertos en la técnica que pueden ocurrir diversas modificaciones, combinaciones, sub-

combinaciones y alteraciones, dependiendo de los requisitos de diseño y otros factores, en cuanto que estén dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (1) de almacenamiento de contenidos que comprende:

5 medios receptores (11) para recibir un contenido e información de servicio asociada con el contenido;
 medios (15) de almacenamiento que incluyen al menos una primera zona de almacenamiento (A) y una
 segunda zona de almacenamiento (B), para almacenar el contenido recibido por los medios receptores; y
 medios (14, 42) de control para determinar una de las zonas de almacenamiento como zona de
 10 almacenamiento para almacenar el contenido, de acuerdo con al menos la información de servicio recibida
 por los medios receptores;
caracterizado porque:

los medios (14, 41) de control están configurados para determinar cuando el contenido recibido es un
 contenido de una sola copia con permiso de copia para una generación; y
 15 los medios (14, 43) de control están configurados para controlar de manera diferente la duplicación del
 contenido de una sola copia en otro medio (5) de almacenamiento, dependiendo de si dicho contenido
 de una sola copia está almacenado en la primera o en la segunda zona de almacenamiento (A, B),
 estando configurados los medios de control:

20 cuando el contenido de una sola copia almacenado en la primera zona de almacenamiento (A)
 ha sido copiado menos de un número máximo de veces permitido, para permitir una operación
 de desplazamiento de dicho contenido de una sola copia para almacenar una copia de dicho
 contenido de una sola copia en dicho otro medio (5) de almacenamiento, pero reteniendo el
 contenido de una sola copia original en la primera zona de almacenamiento (A) sin ser
 25 eliminado, y
 para controlar la operación de desplazamiento del contenido de una sola copia almacenado en
 la segunda zona de almacenamiento (B) a otro medio (5) de almacenamiento, para almacenar
 una copia de dicho contenido de una sola copia en dicho otro medio (5) de almacenamiento y
 eliminar el contenido de una sola copia original de la segunda zona de almacenamiento (B).

30 2. El aparato de almacenamiento de contenidos, según la reivindicación 1, en el que la primera zona de
 almacenamiento (A) y la segunda zona de almacenamiento (B) están particionadas de acuerdo con la información
 de servicio.

35 3. El aparato de almacenamiento de contenidos, según la reivindicación 1 o 2, en el que los medios (14, 41, 42) de
 control tienen información de correspondencia pre-almacenada en ellos, y que indican la correspondencia entre la
 información de servicio y un destino de almacenamiento seleccionado entre las zonas de almacenamiento de los
 medios de almacenamiento.

40 4. El aparato de almacenamiento de contenidos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la primera
 zona de almacenamiento (A) está restringida en el tamaño total de los datos de los contenidos almacenados en ella.

5. El aparato de almacenamiento de contenidos, según la reivindicación 4, que comprende además medios (43) para
 45 notificar al usuario sobre el tamaño total de los datos de contenidos ya almacenados, y notificar sobre el tamaño del
 espacio libre restante dado mediante sustracción del tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados,
 respecto a un valor predeterminado, proporcionando la notificación en forma visible o audible a través de una
 pantalla (2) o de un aparato (19) de salida de audio.

6. El aparato de almacenamiento de contenidos, según la reivindicación 4 o 5, que comprende además medios (46)
 50 para notificar al usuario sobre el tamaño total de los datos de los contenidos ya almacenados, y notificar sobre el
 tamaño del espacio libre restante dado mediante sustracción del tamaño total de los datos de los contenidos ya
 almacenados, respecto a un valor predeterminado, proporcionando la notificación al usuario mediante correo
 electrónico.

7. El aparato de almacenamiento de contenidos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende
 55 además medios, cuando el tamaño del espacio libre restante en la primera zona de almacenamiento (A) ha
 disminuido a un nivel bajo, para salvar uno o más contenidos almacenados en la primera zona de almacenamiento
 en un medio de almacenamiento externo.

8. El aparato de almacenamiento de contenidos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la primera
 60 zona de almacenamiento (A) está restringida en el número total de contenidos almacenados en ella.

9. El aparato de almacenamiento de contenidos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende
 además medios (14, 43) de almacenamiento en un medio, para desplazar o copiar un contenido almacenado en una

- de las zonas de almacenamiento (A, B) en otro medio (5) de almacenamiento extraíble, donde los medios (14, 43) de control están configurados para controlar una operación de almacenamiento tal que, cuando un contenido que está almacenado en la primera zona de almacenamiento (A) y que está fijado para tener permiso de copia hasta N veces, se copia en otro medio de almacenamiento N veces, se inhabilita la reproducción de este contenido eliminando el contenido, o mientras se retiene el contenido en la primera zona de almacenamiento (A).
- 5
10. El aparato de almacenamiento de contenidos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende además medios (14, 43) de almacenamiento en un medio, para desplazar o copiar un contenido almacenado en una de las zonas de almacenamiento (A, B) en otro medio (5) de almacenamiento extraíble, donde los medios (14, 43) de control están configurados para controlar una operación de almacenamiento tal que, cuando un contenido que está almacenado en la segunda zona de almacenamiento (B) se desplaza a otro medio de almacenamiento, se inhabilita la reproducción de este contenido eliminando el contenido de la segunda zona de almacenamiento (B).
- 10
11. El aparato de almacenamiento de contenidos, según la reivindicación 9, que comprende además medios para notificar al usuario sobre el número máximo permisible de operaciones de copia, proporcionando la notificación en forma visible o audible a través de una pantalla (2) o de un aparato (19) de salida de audio.
- 15
12. El aparato de almacenamiento de contenidos, según la reivindicación 9 o 10, que comprende además medios (46) para notificar al usuario sobre el número máximo permisible de operaciones de copia, proporcionando la notificación mediante correo electrónico.
- 20
13. El aparato de almacenamiento de contenidos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, donde los contenidos de copia libre con permiso de copia sin restricción, son almacenados en la segunda zona de almacenamiento (B).
- 25
14. El aparato de almacenamiento de contenidos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, donde los medios de control están configurados para determinar (S2), de acuerdo también con el ajuste de la primera y segunda zonas de almacenamiento (A, B), si el contenido debe ser almacenado en la primera zona de almacenamiento (A) o en la segunda zona de almacenamiento (B) de los medios de almacenamiento.
- 30
15. El aparato de almacenamiento de contenidos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende además medios para notificar al usuario que si el contenido está almacenado en otro medio (5) de almacenamiento, el contenido original será eliminado y/o el contenido almacenado en otro medio (5) de almacenamiento tendrá una resolución inferior a la resolución del contenido original, proporcionando la notificación de una forma visible o audible a través de una pantalla o un aparato de salida de audio.
- 35
16. El aparato de almacenamiento de contenidos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que la primera zona de almacenamiento (A) y la segunda zona de almacenamiento (B) están físicamente o lógicamente particionadas.
- 40
17. Un método de almacenamiento de contenidos que comprende los pasos de:
- 45
- recibir un contenido y la información de servicio asociada con el contenido;
 almacenar (S5, S6) el contenido recibido en los medios de almacenamiento, incluyendo al menos una primera zona de almacenamiento (A) y una segunda zona de almacenamiento (B); y
 determinar (S2) una de las zonas de almacenamiento como zona de almacenamiento para almacenar el contenido, de acuerdo con al menos la información de servicio recibida;
caracterizado por los pasos de:
- 50
- determinar cuándo un contenido recibido es un contenido de una sola copia fijado con permiso de copia de una generación; y
 controlar de manera diferente la duplicación del contenido de una sola copia dependiendo de si dicho contenido de una sola copia está almacenado en la primera o en la segunda zonas de almacenamiento (A, B), de forma que:
- 55
- cuando el contenido de una sola copia almacenado en la primera zona de almacenamiento (A) ha sido copiado menos que un número máximo permitido de veces, se permite una operación de desplazamiento de dicho contenido de una sola copia para almacenar una copia de dicho contenido de una sola copia en dicho otro medio (5) de almacenamiento, pero reteniendo el contenido de una sola copia original en la primera zona de almacenamiento (A) sin ser eliminado, y
 una operación de desplazamiento del contenido de una sola copia almacenado en la segunda zona de almacenamiento (B) a otro medio (5) de almacenamiento almacena una copia de dicho
- 60

contenido de una sola copia en dicho otro medio (5) de almacenamiento, y elimina el contenido de una sola copia original de la segunda zona de almacenamiento (B).

5 18. Un medio de almacenamiento que incluye un programa almacenado en él y ejecutable por un ordenador para realizar un proceso que comprende los pasos de:

recibir un contenido y la información de servicio asociada con el contenido;
 almacenar (S5, S6) el contenido recibido en los medios de almacenamiento, incluyendo al menos una primera zona de almacenamiento (A) y una segunda zona de almacenamiento (B); y
 10 determinar (S2) una de las zonas de almacenamiento como zona de almacenamiento para almacenar el contenido, de acuerdo con al menos la información de servicio recibida;
caracterizado porque dicho medio de almacenamiento incluye un programa ejecutable por un ordenador para efectuar un proceso que comprende además los pasos de:

15 determinar cuándo un contenido recibido es un contenido de una sola copia fijado con permiso de copia para una generación; y
 controlar de manera diferente la duplicación del contenido de una sola copia dependiendo de si dicho contenido de una sola copia está almacenado en la primera o en la segunda zona de almacenamiento (A, B), de forma que:

20 cuando el contenido de una sola copia almacenado en la primera zona de almacenamiento (A) ha sido copiado menos del número máximo de veces permitido, se permite una operación de desplazamiento de dicho contenido de una sola copia para almacenar una copia de dicho contenido de una sola copia en dicho otro medio (5) de almacenamiento, pero reteniendo el
 25 contenido de una sola copia original en la primera zona de almacenamiento (A) sin ser eliminado, y
 una operación de desplazamiento del contenido de una sola copia almacenado en la segunda zona de almacenamiento (B) hacia otro medio (5) de almacenamiento, almacena una copia de
 30 contenido de una sola copia en dicho otro medio (5) de almacenamiento y elimina el contenido de una sola copia original de la segunda zona de almacenamiento (B).

19. Un programa ejecutable por ordenador para efectuar un proceso, que comprende los pasos de:

35 recibir un contenido y la información de servicio asociada con el contenido;
 almacenar (S5, S6) el contenido recibido en los medios de almacenamiento, incluyendo al menos una primera zona de almacenamiento y una segunda zona de almacenamiento; y
 determinar (S2) una de las zonas de almacenamiento como zona de almacenamiento para almacenar el contenido, de acuerdo con al menos la información de servicio recibida;
 40 **caracterizado porque** dicho programa es ejecutable por dicho ordenador para efectuar un proceso que comprende además los pasos de:

determinar cuándo un contenido recibido es un contenido de una sola copia fijado con permiso de copia de una generación; y
 45 controlar de manera diferente la duplicación del contenido de una sola copia dependiendo de si dicho contenido de una sola copia está almacenado en la primera o en la segunda zonas de almacenamiento (A, B), de forma que:

50 cuando el contenido de una sola copia almacenado en la primera zona de almacenamiento (A) ha sido copiado menos que un número máximo permitido de veces, se permite una operación de desplazamiento de dicho contenido de una sola copia para almacenar una copia de dicho contenido de una sola copia en dicho otro medio (5) de almacenamiento, pero reteniendo el contenido de una sola copia original en la primera zona de almacenamiento (A) sin ser eliminado, y
 55 una operación de desplazamiento del contenido de una sola copia almacenado en la segunda zona de almacenamiento (B) a otro medio (5) de almacenamiento almacena una copia de dicho contenido de una sola copia en dicho otro medio (5) de almacenamiento, y elimina el contenido de una sola copia original de la segunda zona de almacenamiento (B).

60 20. Un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, y que comprende medios para presentar una lista de contenidos en una pantalla, de tal manera (M_1 , M_2 , M_3) que los contenidos de una sola copia fijados con permiso de copia para una generación, se distinguen de los demás contenidos.

21. El aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con la reivindicación 20, en el que

la lista de contenidos es una lista de títulos de contenidos ya almacenados, una tabla de programas de radiodifusión, una lista de contenidos programados para ser almacenados automáticamente, o una lista de contenidos para usar en la selección de un contenido a almacenar en otro medio (5) de almacenamiento.

- 5 22. El aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con la reivindicación 20 o 21, que comprende además medios para presentar la lista de contenidos de tal manera que una lista de contenidos de una sola copia fijada con permiso de copia para una generación, y una lista de los demás contenidos, son presentadas separadamente y de manera distinguible, de acuerdo con una orden emitida por el usuario.
- 10 23. El aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22, que comprende además medios, cuando se selecciona un contenido de una sola copia por el usuario desde una lista de contenidos, para presentar un mensaje de texto para proporcionar información asociada con la copia del contenido de una sola copia seleccionado.
- 15 24. Un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el que los medios (14, 42) de control están configurados para controlar una operación de almacenamiento, de forma que una entidad y un clon del contenido de una sola copia fijado con permiso de copia hasta un número de veces predeterminado, son almacenados en la primera zona de almacenamiento (A), y de forma que si el contenido de una sola copia se copia utilizando el clon del mismo durante el número de veces predeterminado, la entidad del contenido de una sola copia es desplazada a la segunda zona de almacenamiento (B), donde
20 después de haber desplazado el contenido de una sola copia a la segunda zona de almacenamiento (B), se inhabilita la copia de este contenido de una sola copia.
- 25 25. Un aparato de almacenamiento de contenidos, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el que los medios (14, 42) de control están configurados para controlar una operación de almacenamiento, de forma que una entidad de un contenido de una sola copia fijado con permiso de copia hasta un número de veces predeterminado, es almacenada en la segunda zona de almacenamiento (B), y se almacenan en la primera zona de almacenamiento (A) tantos clones de este contenido de una sola copia como el número de veces predeterminado que se permite la copia, y de forma que cada vez que el contenido de una sola copia se copia utilizando uno de los clones del mismo, se elimina ese clon del contenido de una sola copia de la primera zona de almacenamiento, donde
30 se inhabilita la copia del contenido de una sola copia utilizando la entidad del mismo almacenada en la segunda zona de almacenamiento (B).

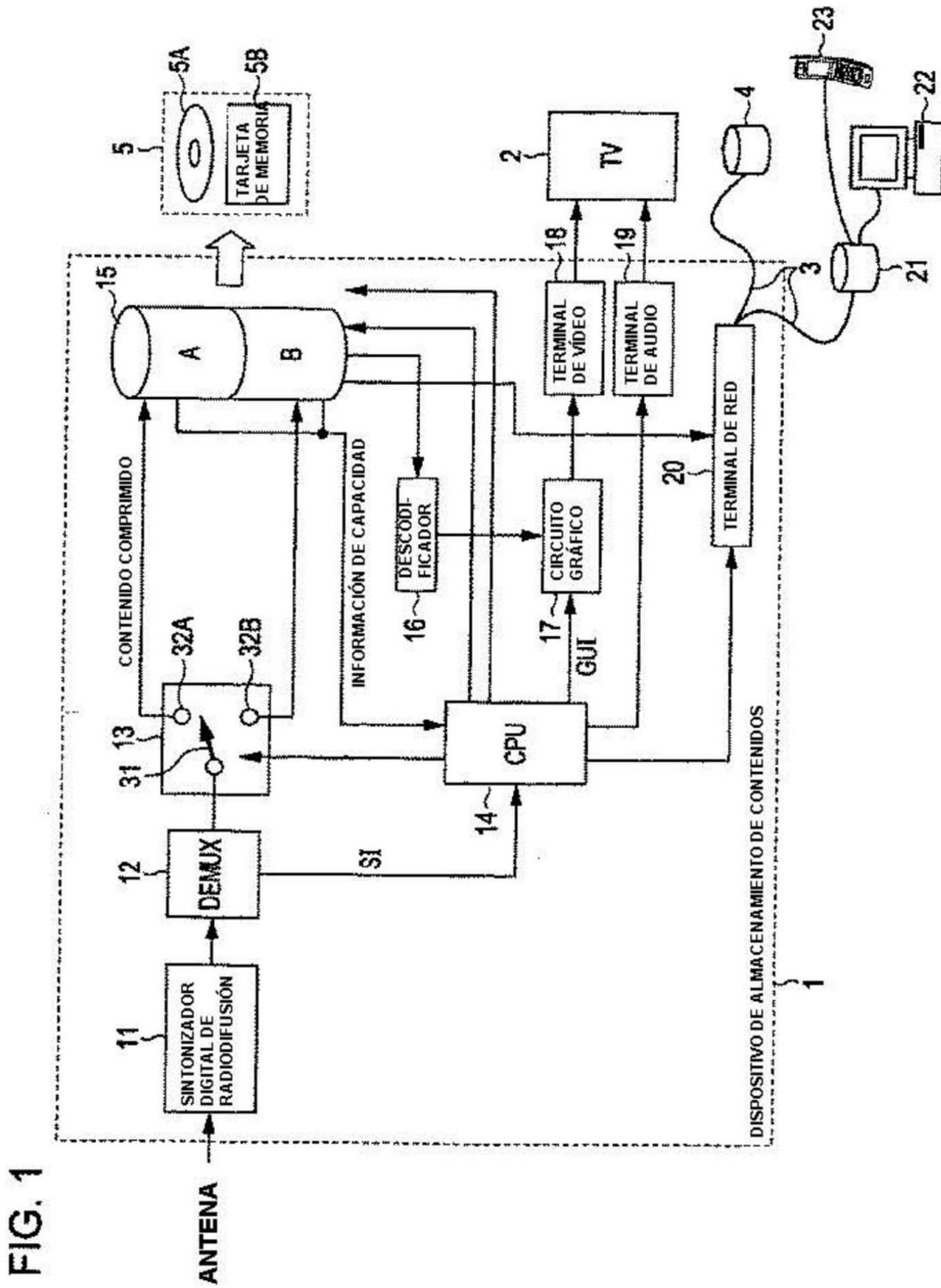


FIG. 2

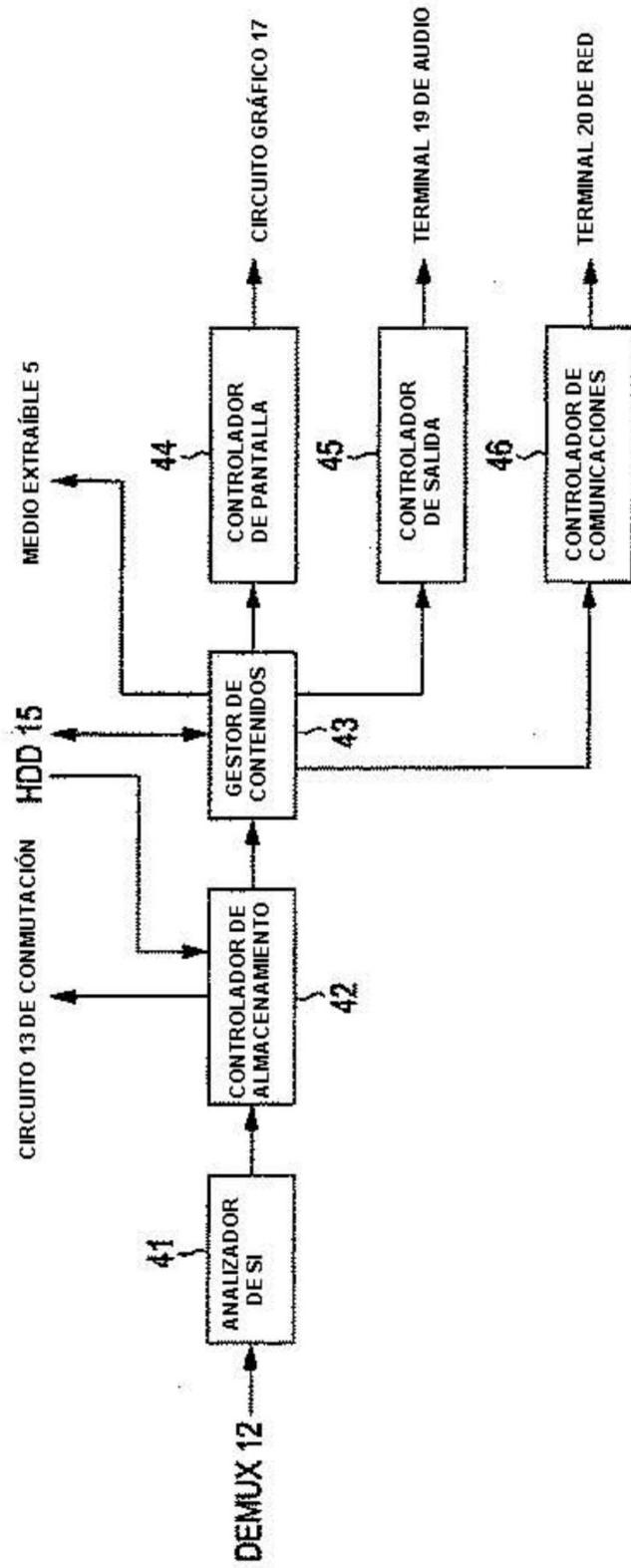


FIG. 3

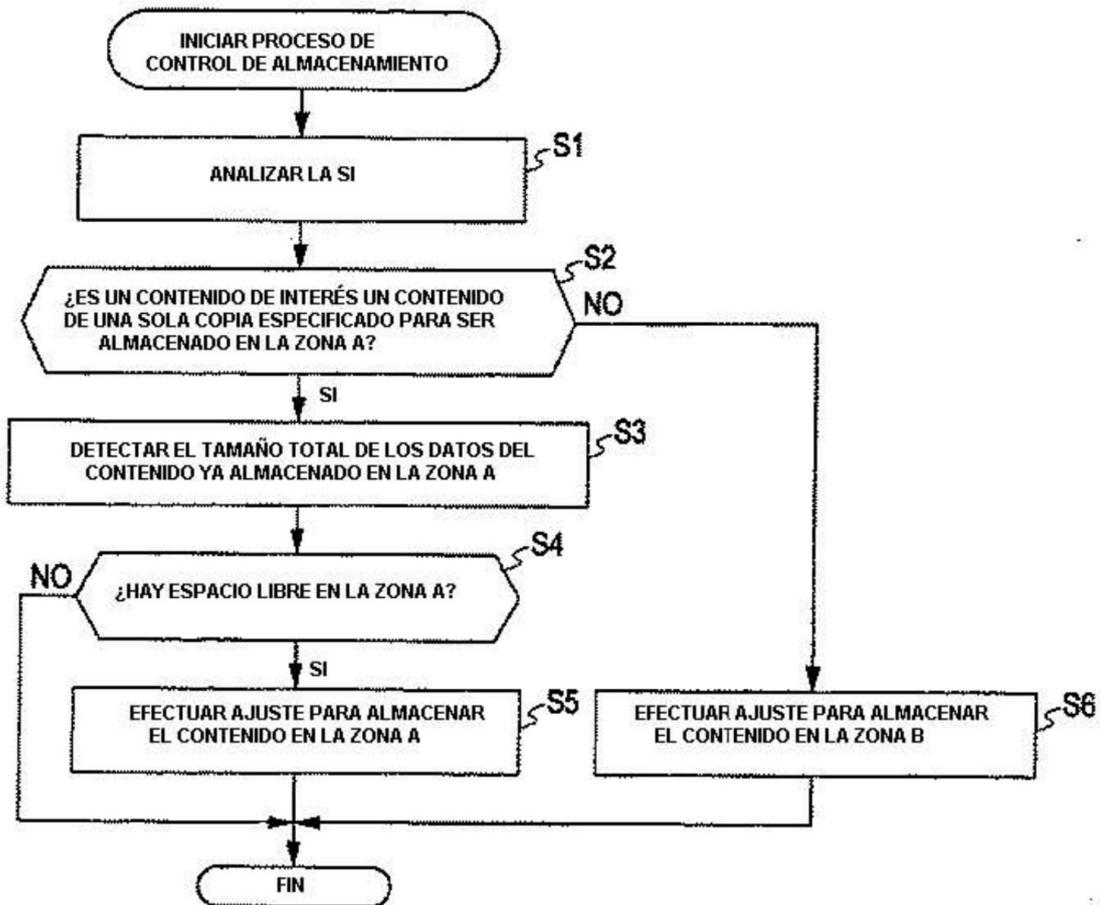


FIG. 4

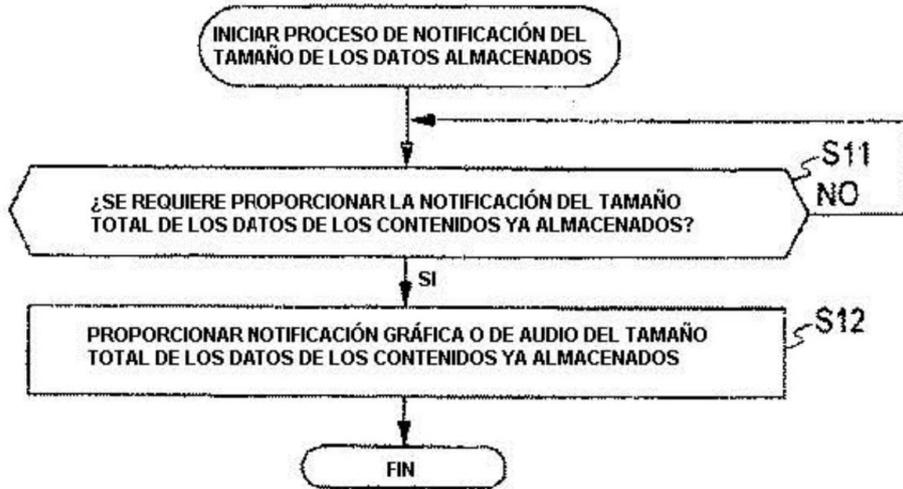


FIG. 5

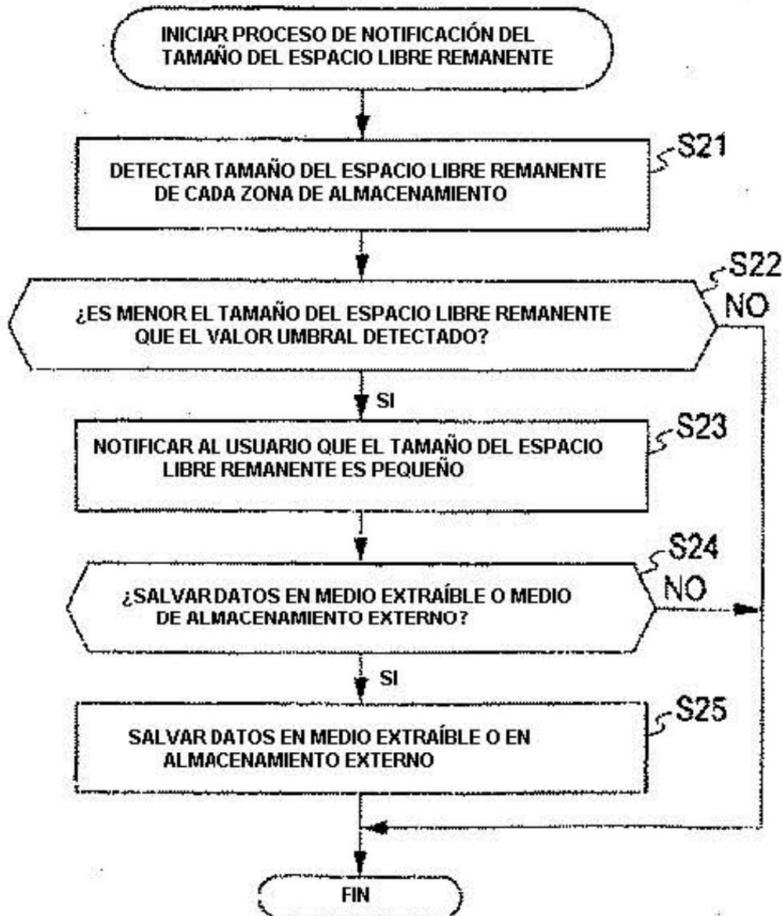


FIG. 6

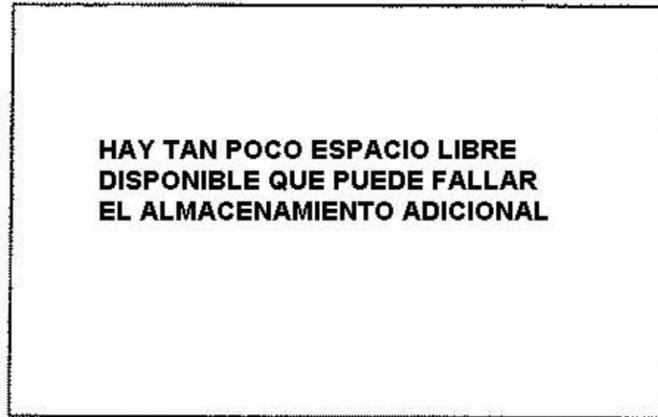
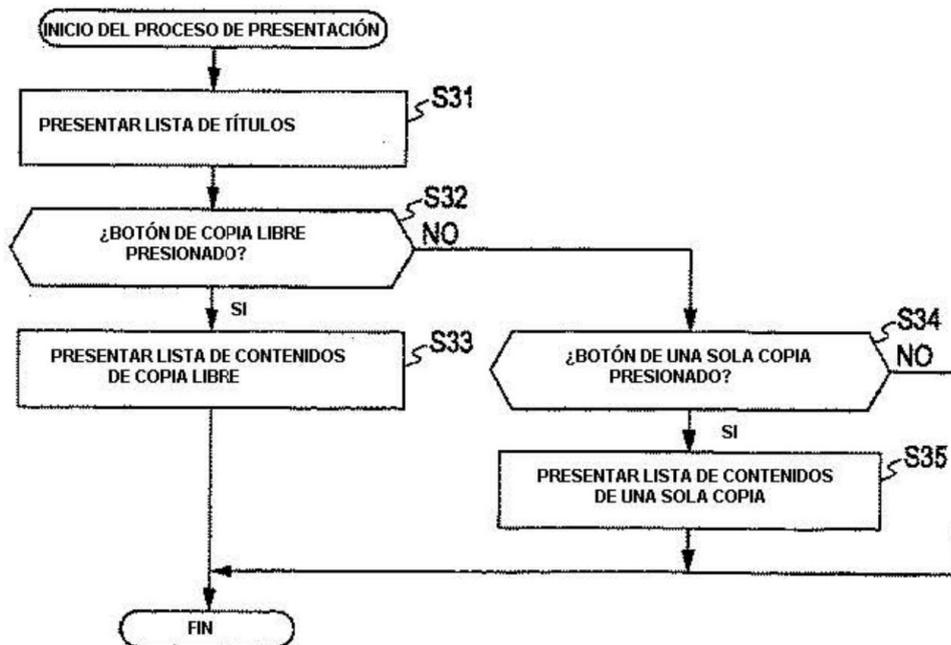


FIG. 7



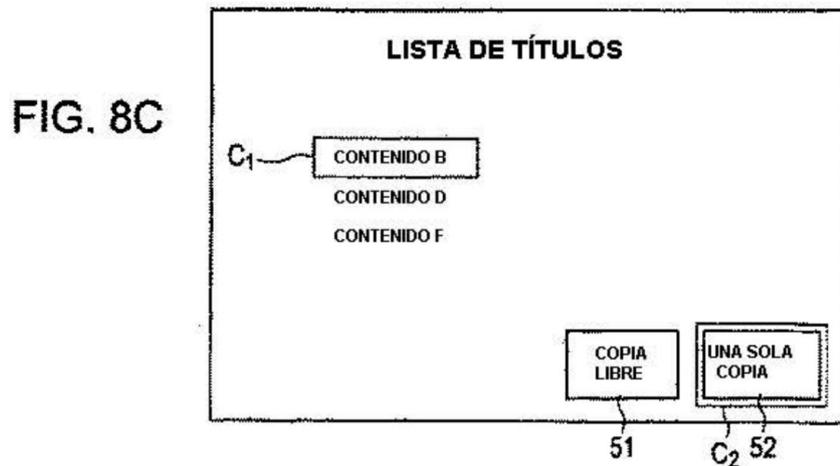
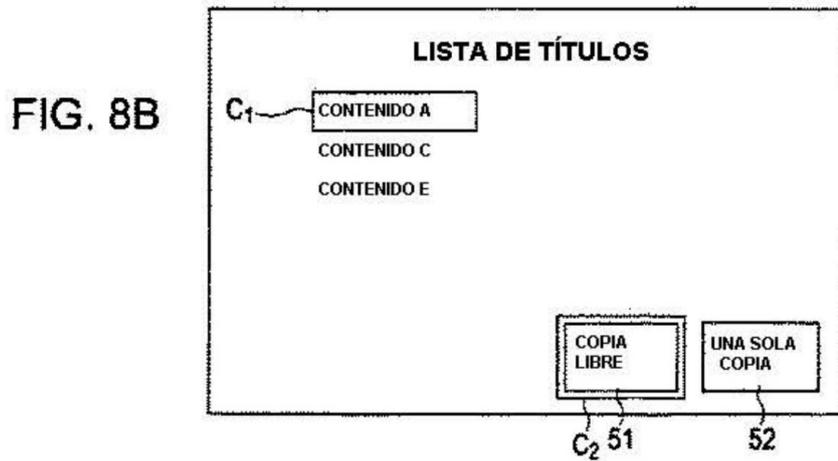
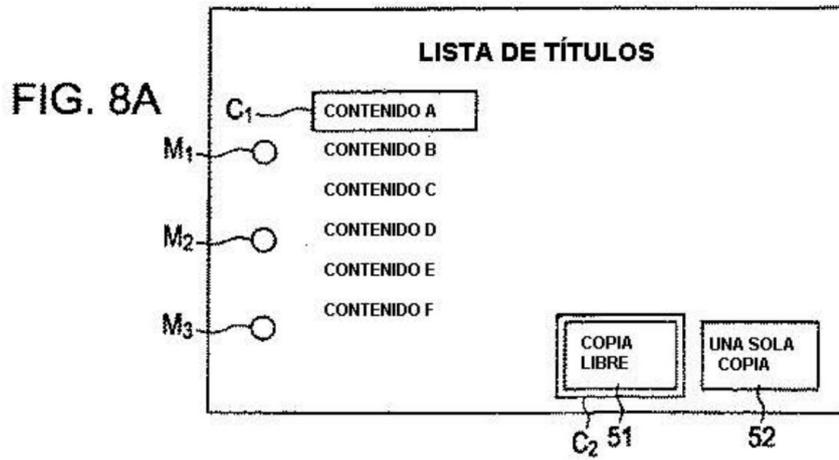


FIG. 9

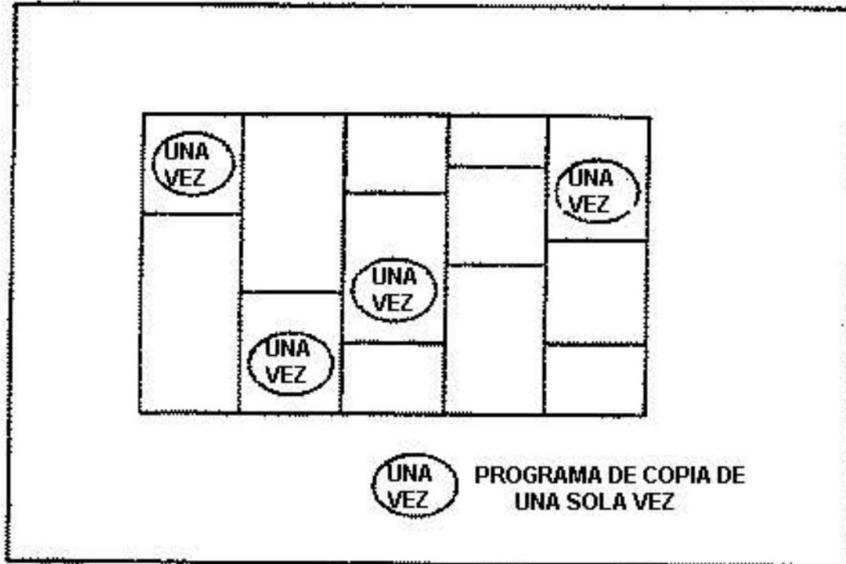


FIG. 10

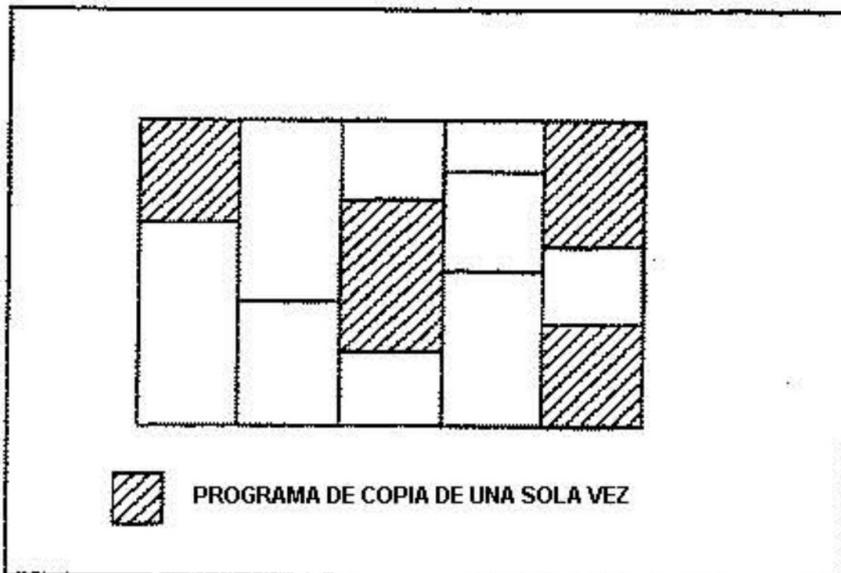


FIG. 11

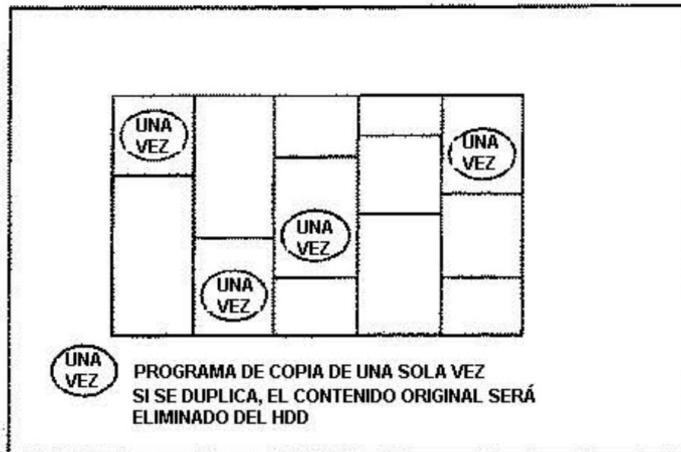


FIG. 12

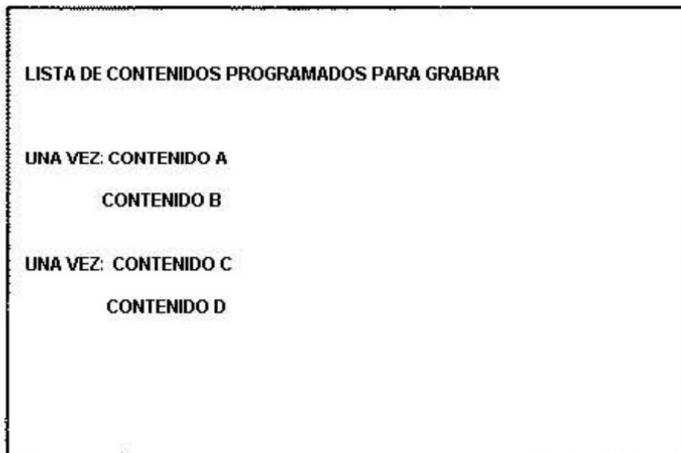


FIG. 13

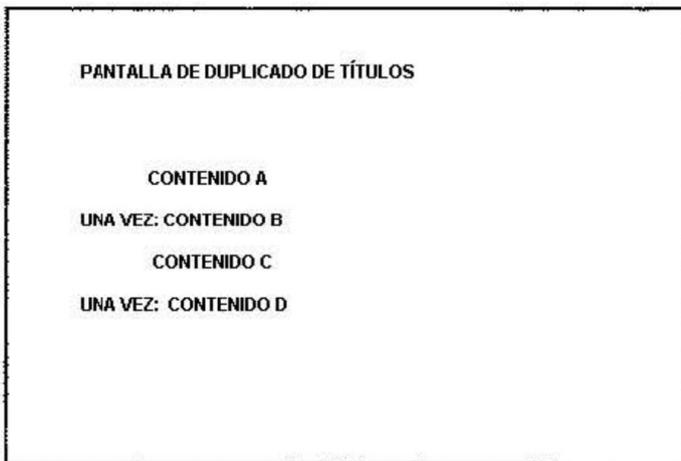


FIG. 14

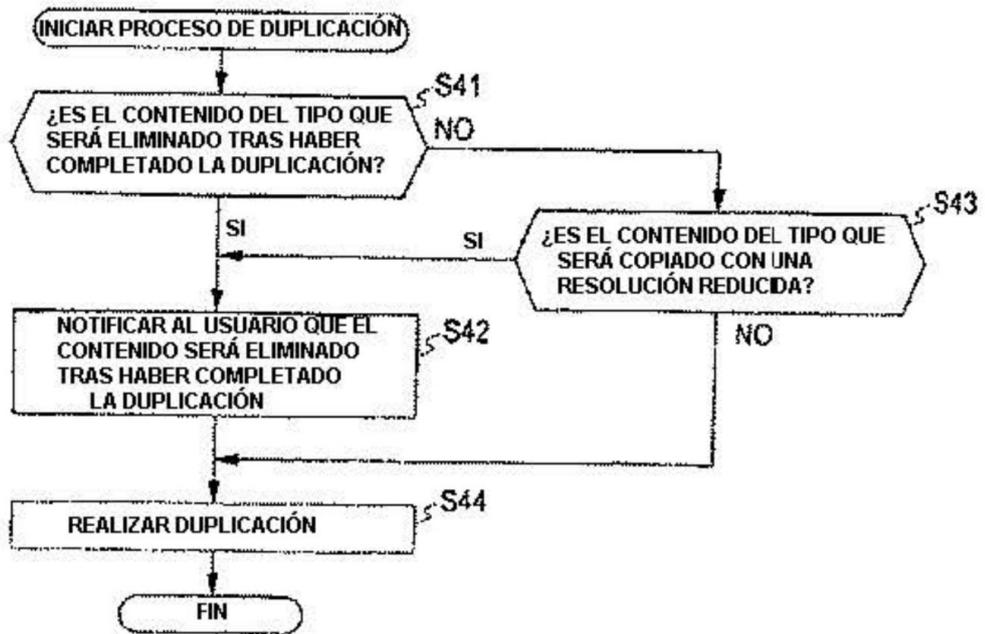


FIG. 15

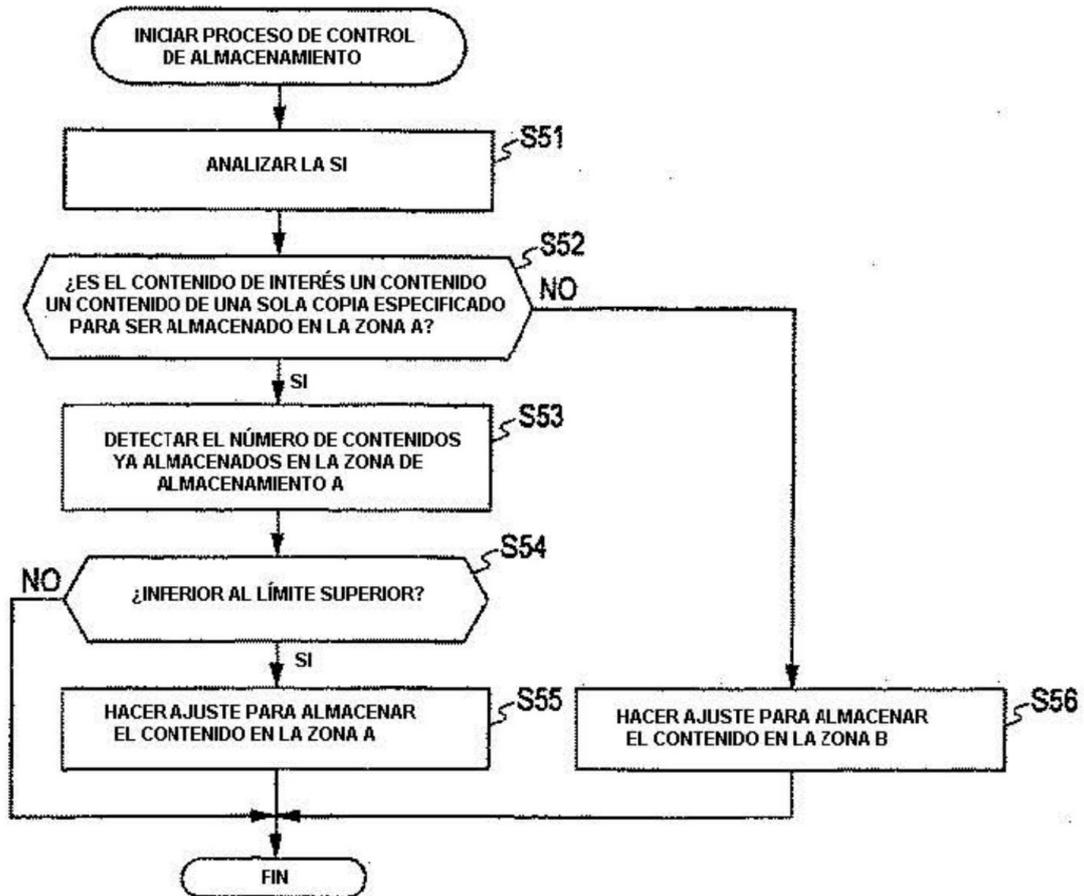


FIG. 16

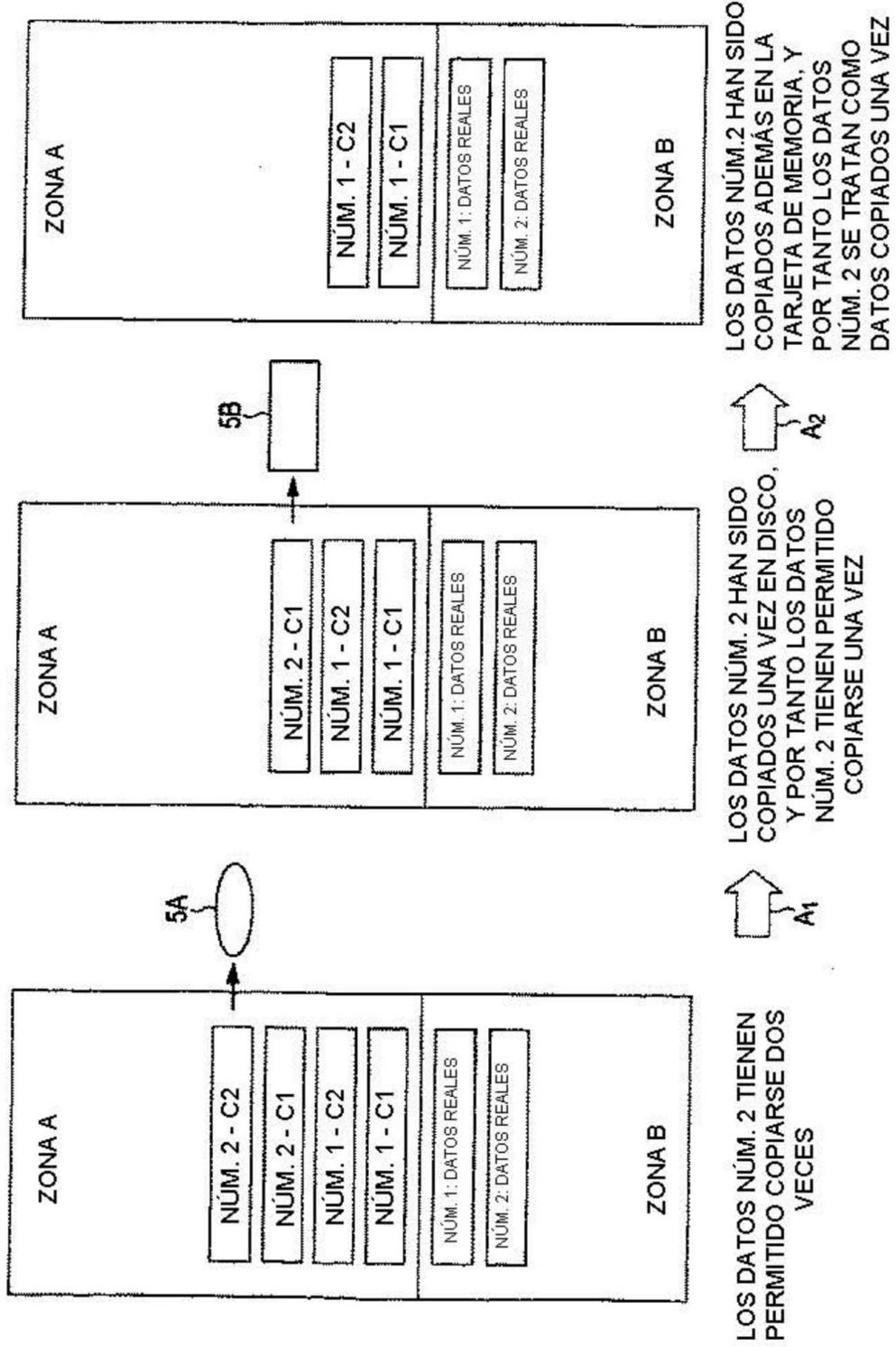


FIG. 17

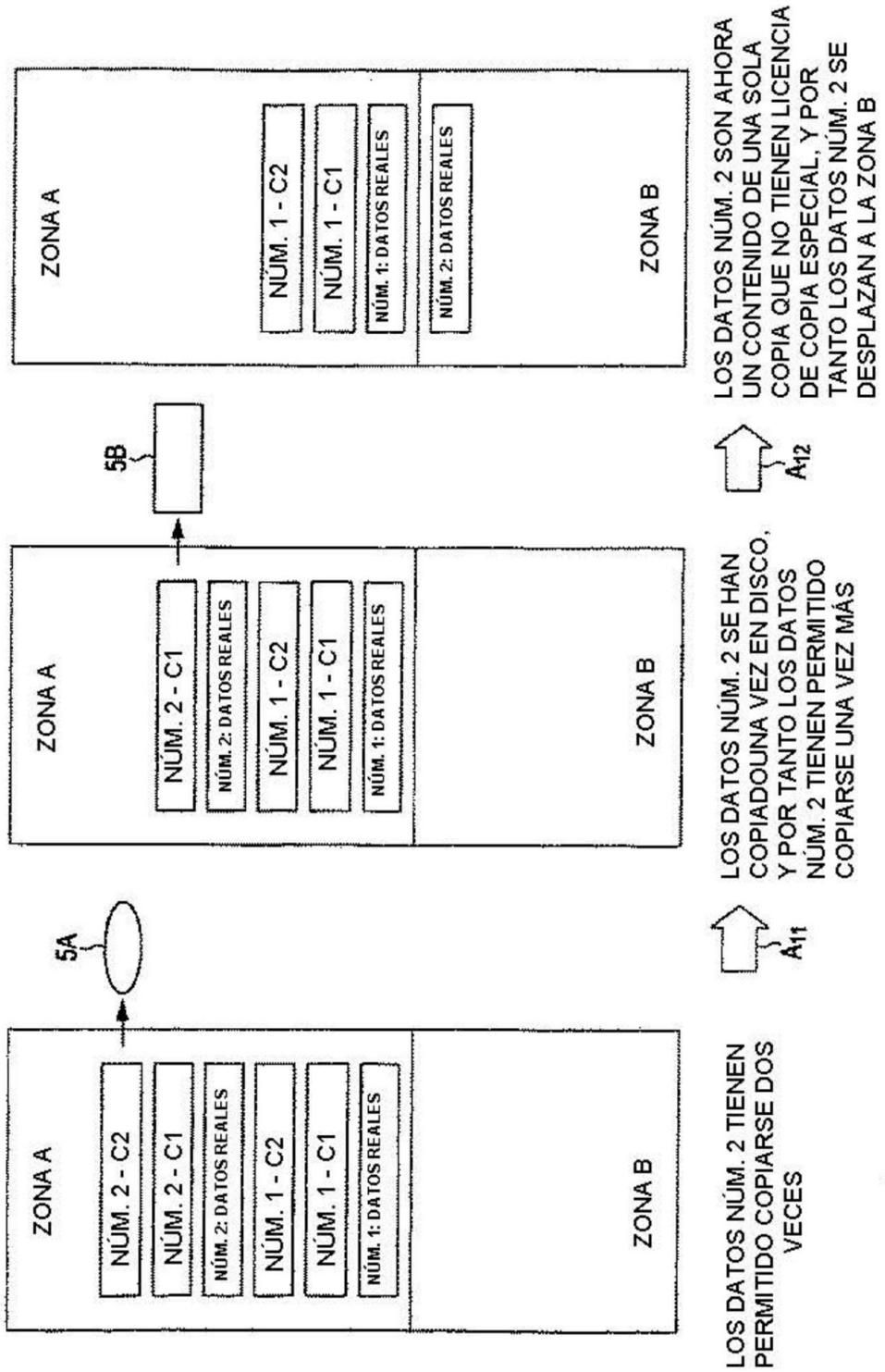


FIG. 18

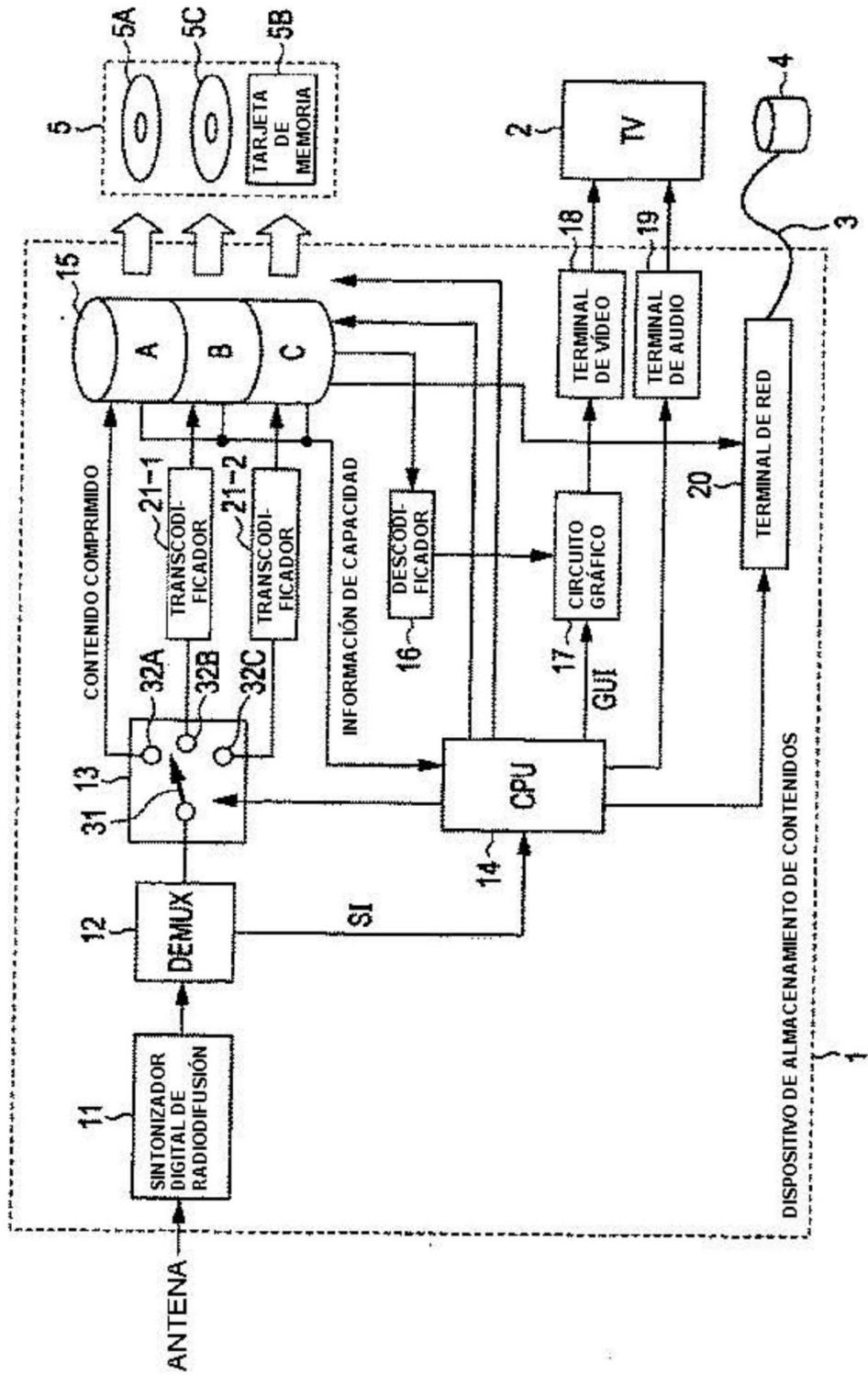


FIG. 19

MEDIO DE ALMACENAMIENTO	NÚMERO MÁXIMO DE OPERACIONES DE COPIA PERMISIBLES
DISCO BLU-RAY	5 VECES
DVD	50 VECES
TARJETA DE MEMORIA	100 VECES

FIG. 20

CONTENIDO	NÚMERO MÁXIMO DE OPERACIONES DE COPIA PERMISIBLES
CONTENIDO A (CINE)	UNA VEZ
CONTENIDO B (NOTICIAS)	100 VECES
CONTENIDO C (TEATRO)	10 VECES

FIG. 21

MEDIO DE ALMACENAMIENTO	CONTENIDO A (CINE)	CONTENIDO B (NOTICIAS)	CONTENIDO C (TEATRO)
DISCO BLU-RAY	UNA VEZ	5 VECES	5 VECES
DVD	UNA VEZ	50 VECES	10 VECES
TARJETA DE MEMORIA	UNA VEZ	100 VECES	10 VECES

FIG. 22

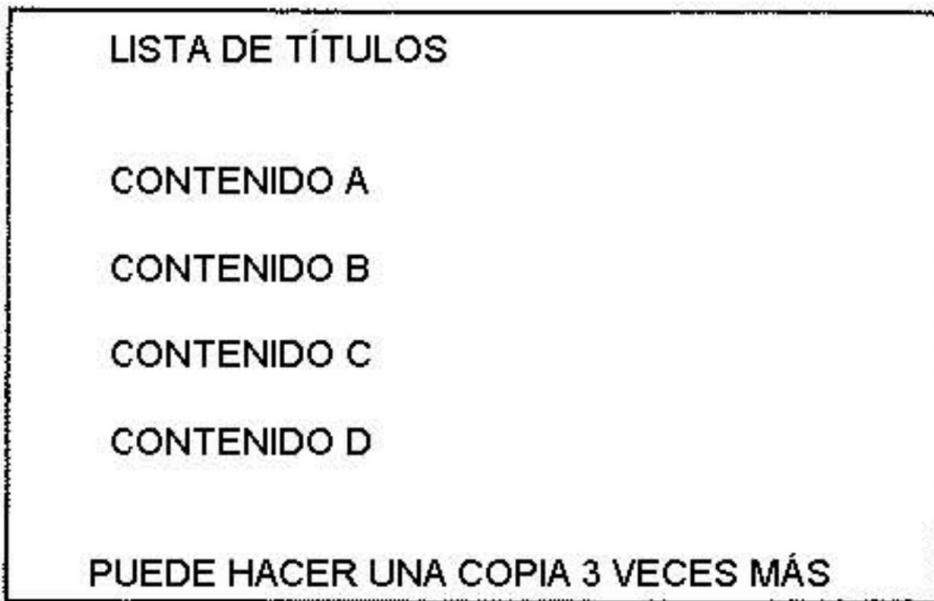


FIG. 23

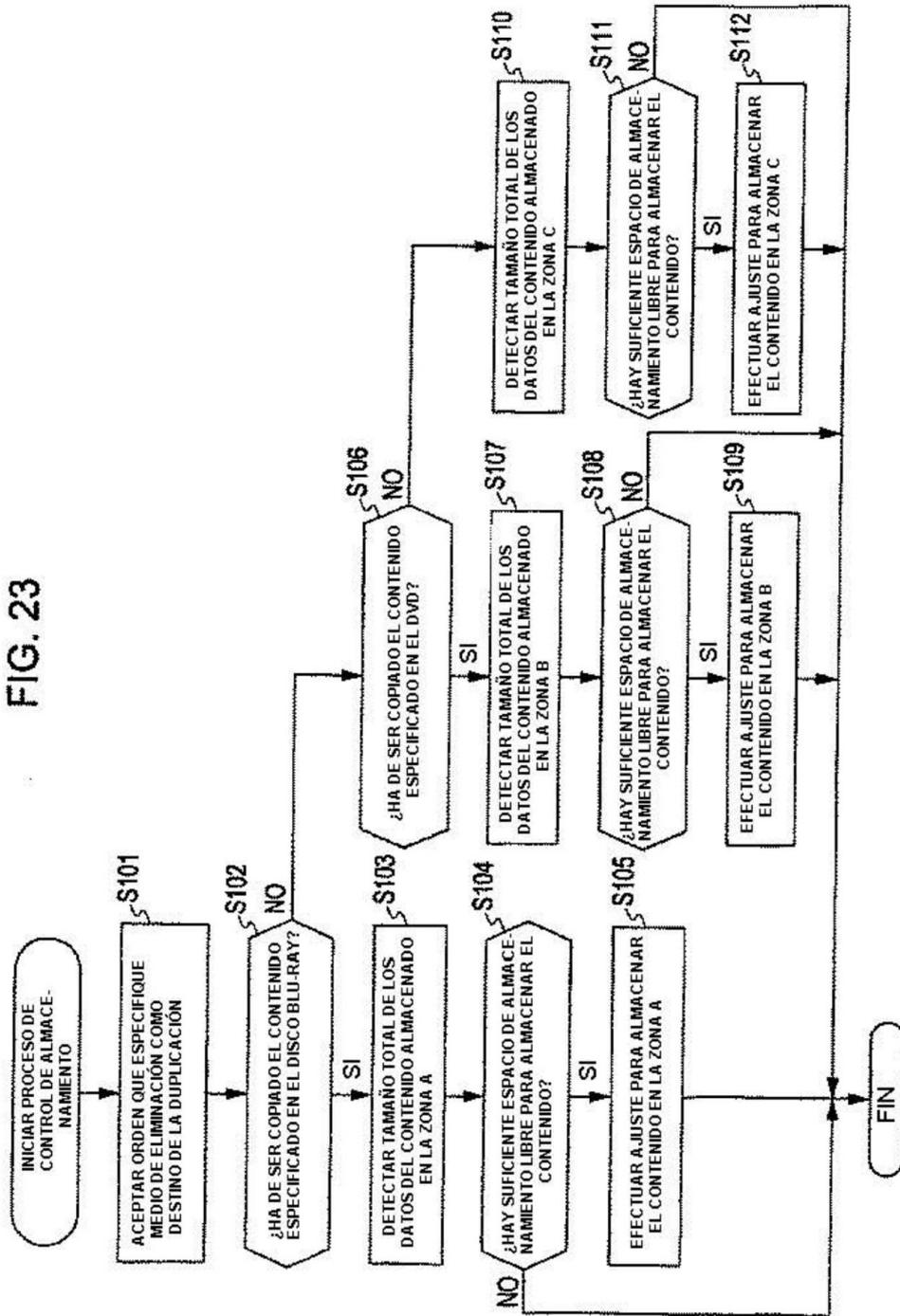


FIG. 24

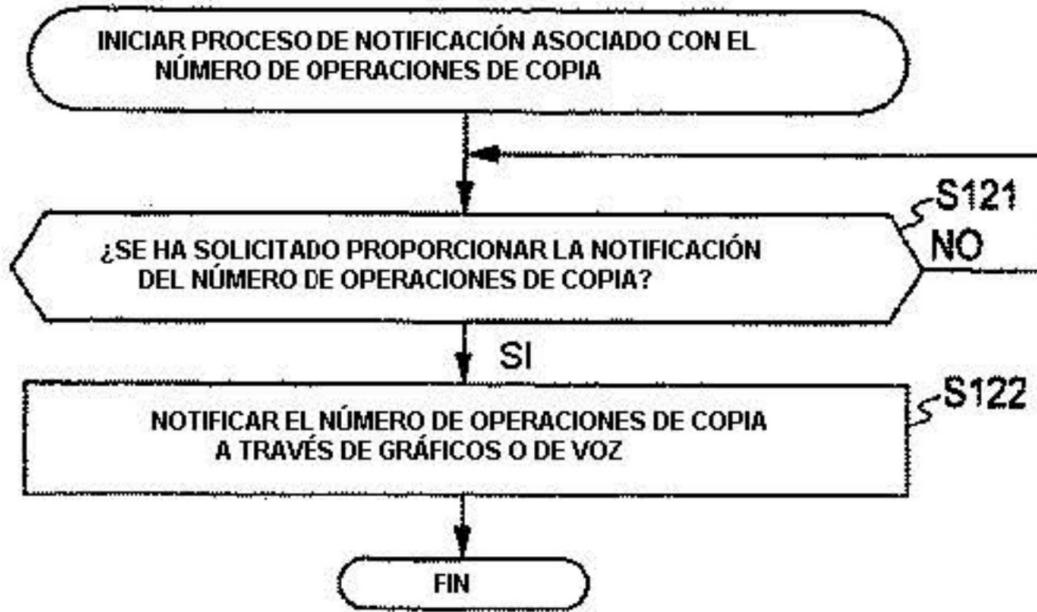
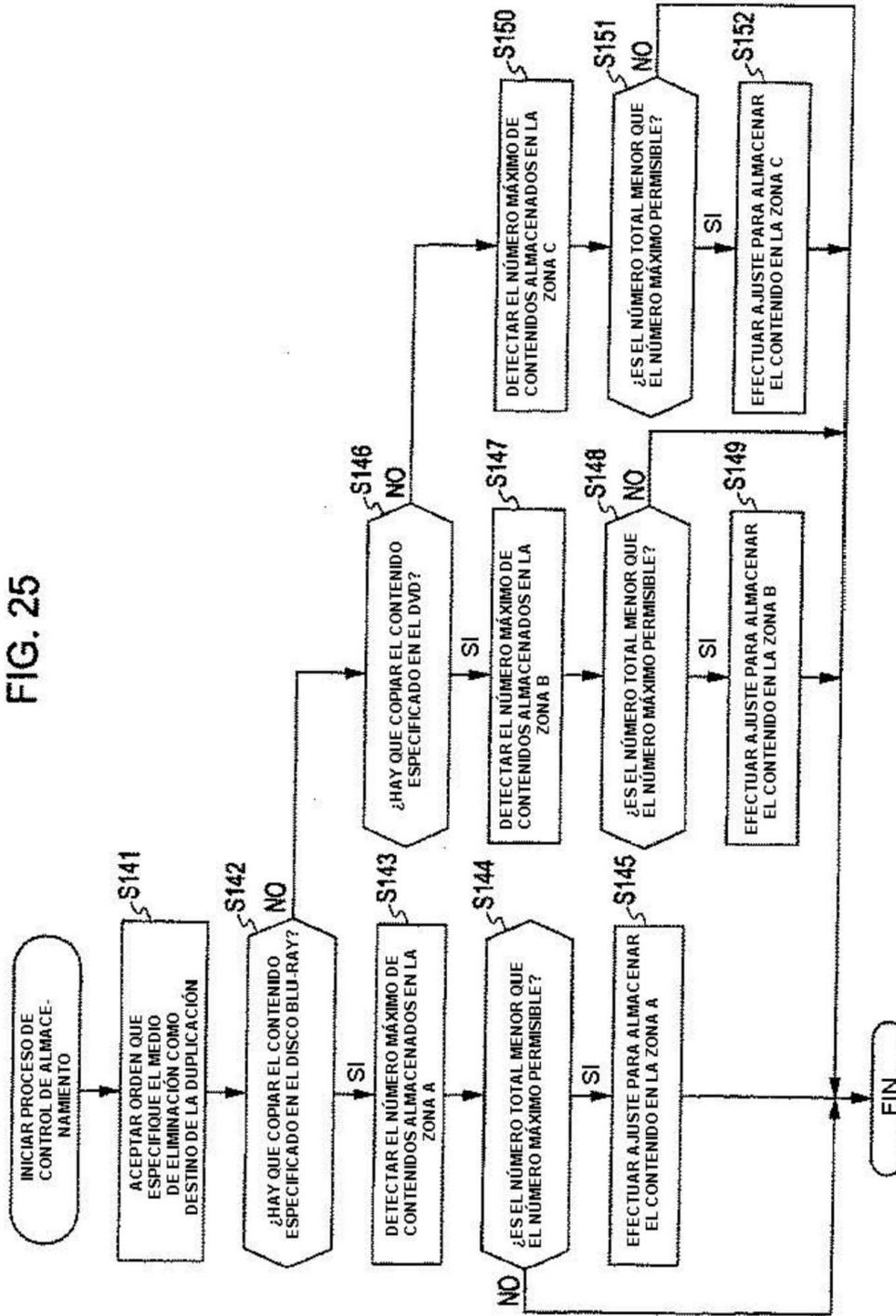


FIG. 25



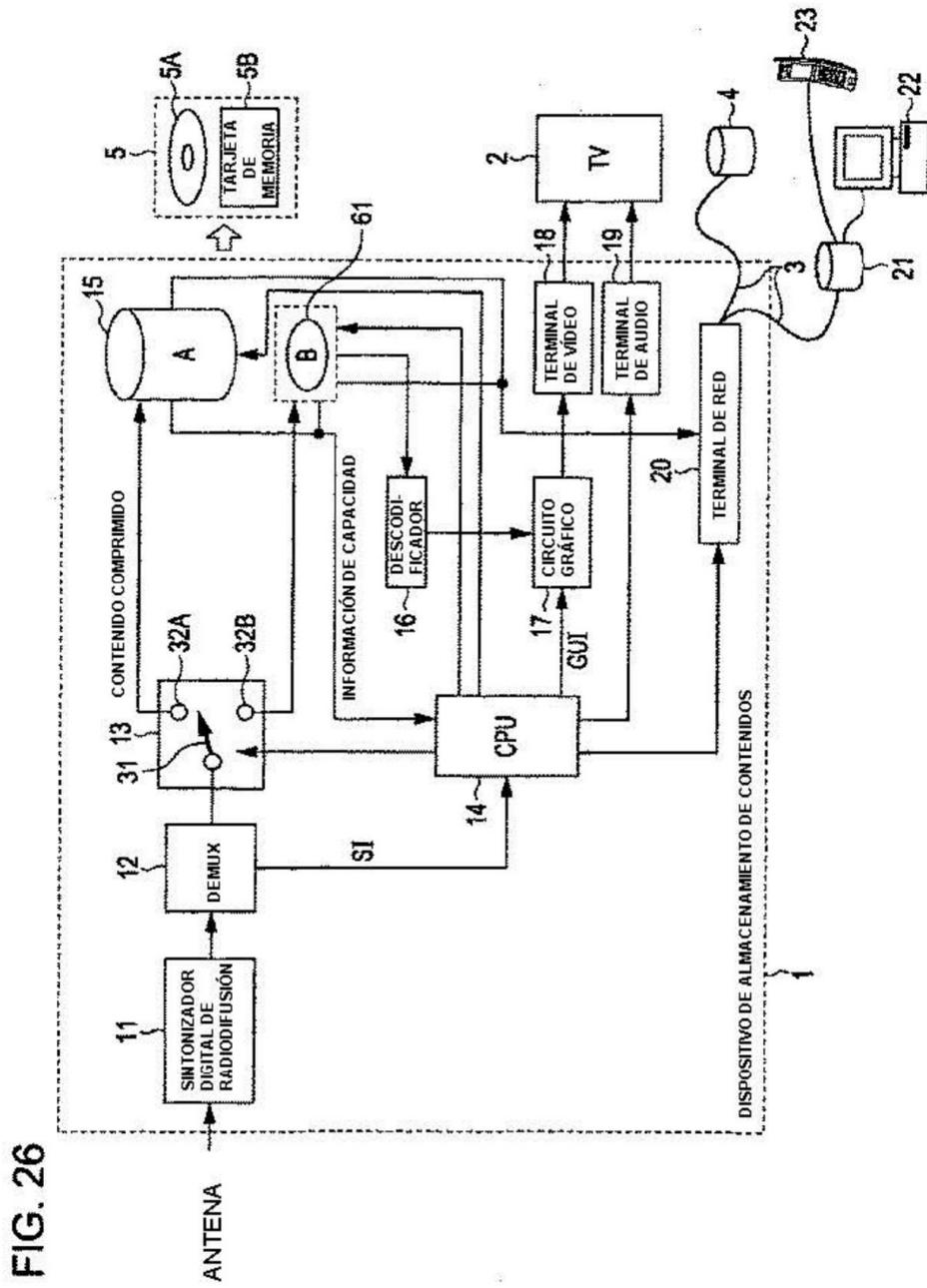


FIG. 27

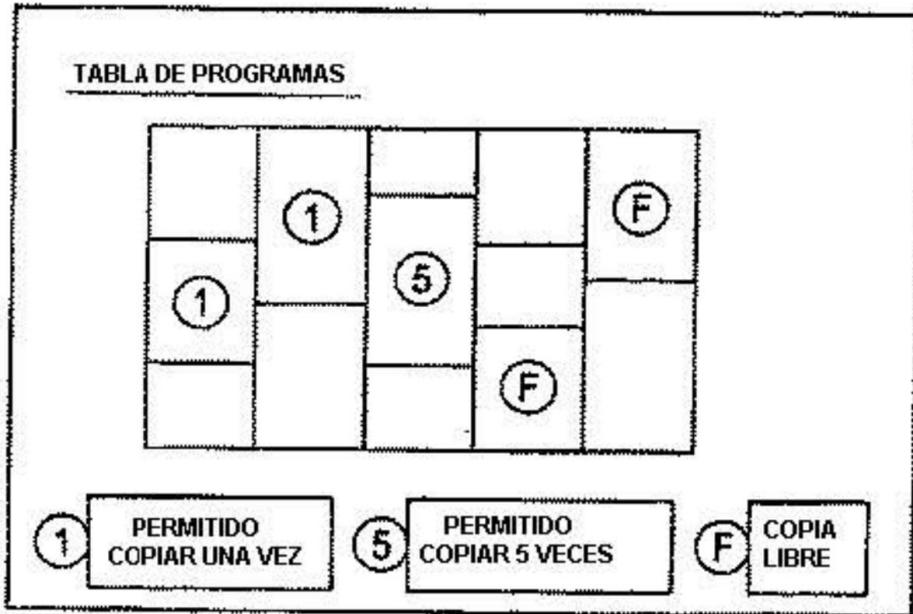


FIG. 28

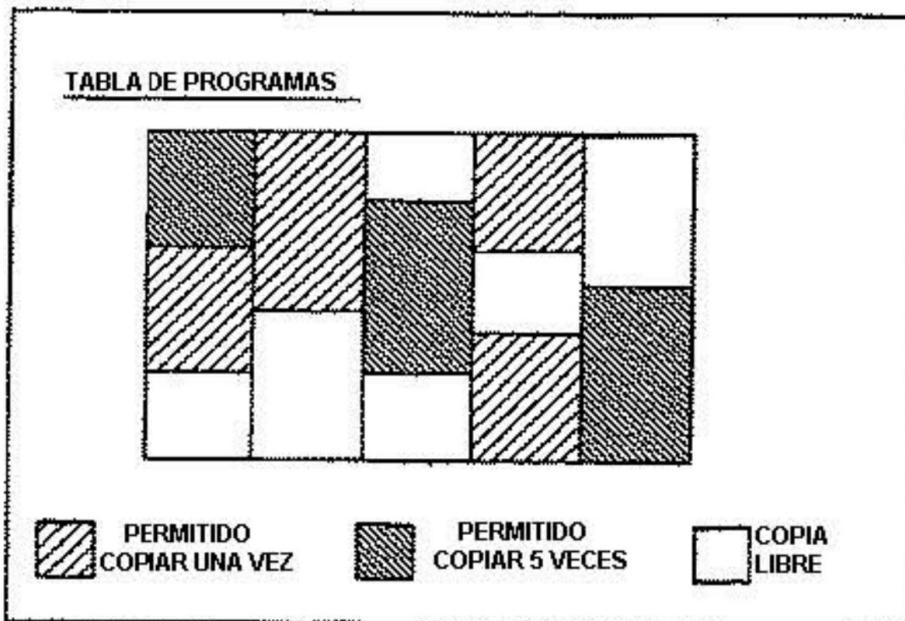


FIG. 29

LISTA DE TÍTULOS	
MÁXIMO DE COPIAS PERMITIDAS: 3	CONTENIDO A
MÁXIMO DE COPIAS PERMITIDAS: 1	CONTENIDO B
MÁXIMO DE COPIAS PERMITIDAS: 5	CONTENIDO C
MÁXIMO DE COPIAS PERMITIDAS: SIN LÍMITE	CONTENIDO D
	⋮

FIG. 30

LISTA DE TÍTULOS (CONTENIDOS PERMITIDOS PARA COPIAR SIN LÍMITES)
CONTENIDO A
CONTENIDO B
CONTENIDO C
CONTENIDO D
⋮
PUEDE HACER COPIAS UNA PLURALIDAD DE VECES

FIG. 31

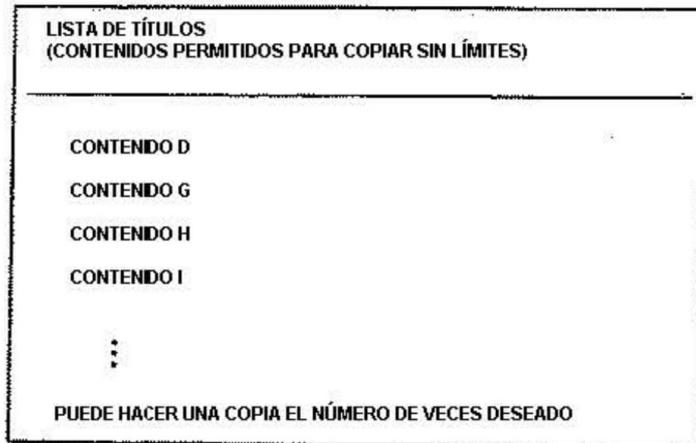


FIG. 32

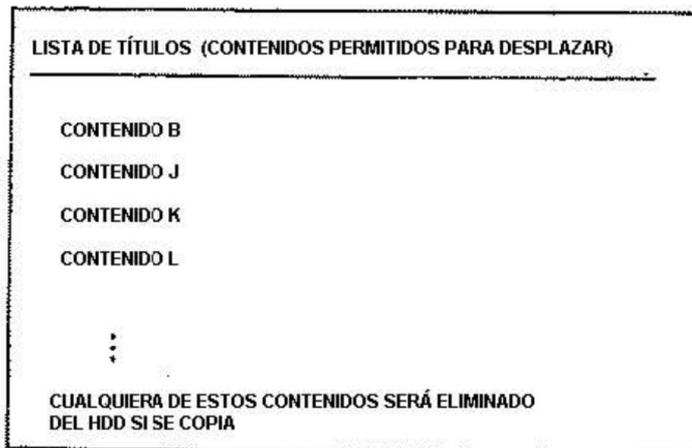


FIG. 33

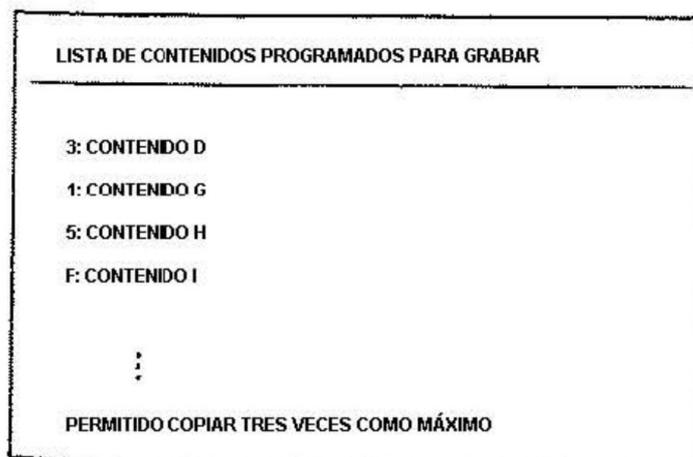


FIG. 34

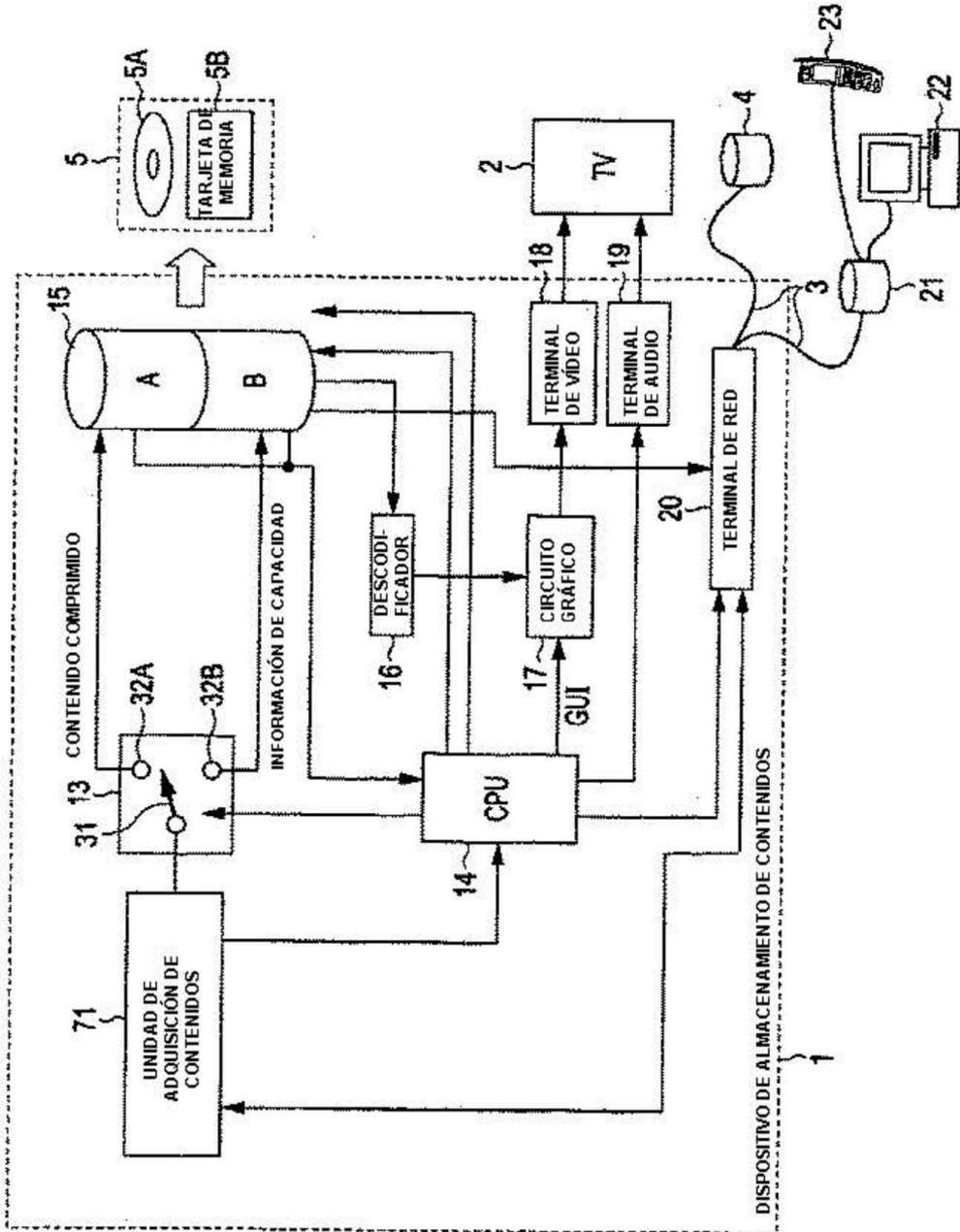


FIG. 35

