

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 884**

51 Int. Cl.:
H04N 5/775 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09250484 .4**
- 96 Fecha de presentación: **24.02.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2099219**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.09.2009**

54 Título: **SISTEMA DE RED, APARATO Y MÉTODO DE RECEPCIÓN, Y APARATO Y MÉTODO DE GRABACIÓN Y REPRODUCCIÓN.**

30 Prioridad:
05.03.2008 JP 2008054564

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.02.2012

73 Titular/es:
**SONY CORPORATION
1-7-1 KONAN, MINATO-KU
TOKYO, JP**

72 Inventor/es:
Sato, Masahiko

74 Agente: **Curell Aguilá, Mireya**

ES 2 373 884 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

Sistema de red, aparato y método de recepción, y aparato y método de grabación y reproducción.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un sistema de red, a un aparato de recepción, a un método de recepción, a un aparato de grabación y reproducción, a un método de grabación y reproducción, a un programa, y a un soporte de grabación. Más particularmente, las formas de realización de la invención se refieren a un sistema de red, a un aparato de recepción, a un método de recepción, a un aparato de grabación y reproducción, a un método de grabación y reproducción, a un programa, y a un soporte de grabación para conseguir que se graben, con sensación de seguridad, los contenidos deseados.

15 **Antecedentes de la invención**

El número de canales de televisión se ha multiplicado en los últimos años y el contenido de los programas radiodifundidos a través de estos canales se ha diversificado considerablemente. En estas circunstancias, cada estación emisora de radiodifusión está ofreciendo información de programas que especifica ilustrativamente las restricciones de visualización basadas en la edad y edades recomendadas mínimas para la visualización. La información está destinada a evitar que espectadores por debajo de ciertas edades vean programas emitidos por radiodifusión que contienen escenas violentas o no deseables desde el punto de vista educativo.

Ilustrativamente, cuando se intenta grabar un programa de radiodifusión cuya visualización está sujeta a una restricción de visualización por edad se solicita la introducción de una contraseña. Si no se introduce la contraseña de autorización, puede tener lugar un proceso de grabación pero no se graban ni sonidos ni imágenes. La patente japonesa abierta al público nº 2006-238278 da a conocer una técnica mediante la cual se detiene la grabación, en caso de que se intente, de un programa de radiodifusión cuya visualización se deniega debido a una restricción de visualización por edad.

Los últimos años han sido testigos del uso ampliamente extendido de tecnologías para interconectar ordenadores personales, sus periféricos, equipos audiovisuales, teléfonos, electrodomésticos y similares, en una red en los hogares, y para permitir que los dispositivos conectados en red compartan sus funciones. Se han propuesto diversas especificaciones técnicas para crear dichas redes de interconexión. Como parte del esfuerzo por implementar la interconectividad doméstica, se ha propuesto un conjunto de especificaciones técnicas conocido como UPnP (Conexión y Reproducción Universal (*Universal Plug and Play*)).

El UPnP se basa en tecnologías normalizadas que pueden trabajar con Internet y está destinado a dejar que los dispositivos y aparatos comiencen a funcionar simplemente cuando los mismos se conectan a la red, sin necesidad de operaciones o ajustes complicados. Ilustrativamente, con el UPnP, un contenido recibido por un receptor conectado a una red puede ser grabado por un grabador también en la red.

Más específicamente, el contenido recibido por el receptor es grabado por el grabador usando una acción denominada "CrearObjeto" ("*CreateObject*") estipulada por el UPnP. A continuación, se ejecuta un proceso "http-post" definido por el UPnP, que provoca el envío de los datos del contenido a un URL predeterminado. De esta manera, los datos del contenido recibido por el receptor se cargan en el grabador y son grabados por este último.

El receptor conectado a la red puede recibir contenidos y sus datos descriptivos. Ilustrativamente, según la norma EN 300 468 estipulada por el ETSI (Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación), se puede insertar un "Descriptor de clasificación parental" predeterminado en información de programas "Tabla de Información de Eventos (EIT)" que constituye información de restricciones de visualización por edad que se puede transmitir junto con el contenido.

Al producirse la recepción de la información de restricciones de visualización por edad (por ejemplo, edad recomendada mínima) junto con el contenido, el receptor detecta la restricción de visualización por edad y, si fuera necesario, requiere la introducción de un número de identificación personal previamente registrado. De este modo, la visualización del contenido se restringe de una manera controlada.

Cuando el contenido recibido por el receptor conectado a una red se carga en un grabador en la misma red para su grabación, no existe ninguna garantía de que el grabador de destino detecte la información de restricción de visualización por edad de la misma manera que el receptor y requiera la introducción de un número de identificación personal previamente registrado, según resulte necesario. Como consecuencia, los niños podrían ver el contenido grabado que no está destinado a niños por debajo de una cierta edad.

En el documento US-A-2006/0020784 se describe una red segura basada en certificados que prevé el establecimiento de un dominio autorizado con un dispositivo central que administra la red. El contenido se distribuye entre los dispositivos dentro del dominio autorizado utilizando certificados.

Sumario de la invención

En las reivindicaciones adjuntas se definen varios aspectos y características respectivos de la invención.

5 A partir de las circunstancias anteriores se han llevado a cabo las formas de realización de la presente invención y las mismas proporcionan disposiciones mediante las cuales se puede grabar cualquier contenido con una sensación de seguridad.

10 Según una forma de realización, se proporciona un sistema de red de acuerdo con la reivindicación 1.

Según el sistema de red, cuando se hace que el aparato de grabación y reproducción grabe un contenido sujeto a una restricción de visualización por edad, el aparato de recepción captura, del aparato de grabación y reproducción, información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad que indica si la reproducción del contenido grabado está controlada o no por la grabación y reproducción en cumplimiento de la restricción de visualización por edad. Sobre la base de la información capturada de cumplimiento de la restricción de visualización por edad, el aparato de recepción determina si hacer o no que el contenido recibido sea grabado por el aparato de grabación y reproducción. El aparato de grabación y reproducción almacena la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad, y entrega, en la red, información de dirección que identifica la ubicación en la que está almacenada la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad.

Según otra forma de realización de la presente invención, está previsto un aparato de recepción de acuerdo con la reivindicación 2.

25 Preferentemente, al comunicarse con el aparato de grabación y reproducción a través de la red bajo protocolos estipulados por una norma conocida como UPnP, que significa Conexión y Reproducción Universal, la sección de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad puede capturar la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad de acuerdo con los protocolos.

30 Preferentemente, la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad se puede definir por medio del UPnP y se puede describir por medio de etiquetas predeterminadas dentro de información de descripción de dispositivo contenida por el aparato de grabación y reproducción.

Preferentemente, el aparato de recepción puede almacenar información para identificar el aparato de grabación y reproducción; y cuando se almacena la información para identificar el aparato de grabación y reproducción, el aparato de recepción puede capturar y almacenar información de dirección para identificar la ubicación en la que se almacena la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad dentro del aparato de grabación y reproducción.

40 Según otra forma de realización de la presente invención, está previsto un método de recepción de acuerdo con la reivindicación 6.

Según otra forma de realización más de la presente invención, está previsto un programa de acuerdo con la reivindicación 7.

45 Según el aparato de recepción, el método de recepción o el programa, cuando el aparato de grabación y reproducción graba un contenido sujeto a una restricción de visualización por edad, se captura, desde el aparato de grabación y reproducción, la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad que indica si el aparato de grabación y reproducción controla o no la reproducción del contenido grabado en cumplimiento de la restricción de visualización por edad. A continuación, se determina si hacer o no que el contenido recibido sea grabado por el aparato de grabación y reproducción basándose en la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad, capturada.

50 Preferentemente, la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad se puede definir por medio del UPnP y se puede describir mediante etiquetas predeterminadas dentro de la información de descripción de dispositivo.

Según el aparato de grabación y reproducción, el método de grabación y reproducción o el programa, cuando el aparato de recepción recibe un contenido sujeto a una restricción de visualización por edad, en la sección de almacenamiento se almacena la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad para determinar si se controla o no la grabación del contenido recibido, por parte del aparato de grabación y reproducción, en cumplimiento de la restricción de visualización por edad. A continuación, se entrega a la red información de dirección que identifica la ubicación en la que está almacenada en la sección de almacenamiento la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad.

65

Cuando una forma de realización de la presente invención se materializa e implementa tal como se ha expresado en líneas generales anteriormente, se puede grabar cualquier contenido con sensación de seguridad.

Breve descripción de los dibujos

5 A continuación se describirán las formas de realización de la invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, haciéndose referencia en todos ellos a partes similares por medio de las mismas referencias, y en los cuales:

10 la figura 1 es un diagrama de bloques que muestra una configuración típica de un sistema de red según una forma de realización de la presente invención;

la figura 2 es una vista tabular que muestra un ejemplo de sentencias XML almacenadas en una memoria de un grabador que constituye parte de la forma de realización de la figura 1;

15 la figura 3 es un diagrama de bloques que muestra una estructura funcional típica de software ejecutado por una sección de control que constituye parte de la forma de realización de la figura 1;

20 la figura 4 es un diagrama de flechas de etapas típicas en las cuales se carga un contenido según una manera estipulada por el UPnP;

la figura 5 es un diagrama de flujo de etapas típicas que constituyen un proceso de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad;

25 la figura 6 es un diagrama de flujo de etapas típicas que constituyen un proceso de carga; y

la figura 7 es un diagrama de bloques que muestra una estructura típica de un ordenador personal.

Descripción de las formas de realización ejemplificativas

30 A continuación se describirán, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, las formas de realización ejemplificativas de la presente invención. La figura 1 es un diagrama de bloques que muestra una configuración típica de un sistema de red 10 según una forma de realización de la presente invención. El sistema de red 10 está compuesto ilustrativamente por aparatos que cumplen con las especificaciones del UPnP (Conexión y Reproducción Universal).

35 En la configuración de la figura 1, el sistema de red 10 tiene un receptor 21, un grabador 41, y un aparato de televisión 61 interconectados entre sí a través de una red 11. La red 11 puede ser ilustrativamente una red de zona local tal como Ethernet (marca comercial registrada).

40 El sistema de red 10 puede típicamente hacer que se visualicen o graben contenidos usando el receptor 21, el grabador 41, y el aparato de televisión 61. Por ejemplo, el usuario del sistema de red 10 puede visualizar programas de radiodifusión deseados en el aparato de televisión 61 o hacer que estos programas sean grabados por el grabador 41 efectuando operaciones adecuadas en el receptor 21 con el uso de un mando a distancia 31 ó similar. Cuando se vaya a grabar un programa de radiodifusión, el grabador 41 no graba directamente el programa en cuestión. Se supone, en su lugar, que el receptor 21 en primer lugar recibe el programa de radiodifusión y a continuación el grabador 41 graba el programa que ha sido recibido por el receptor 21.

45 Más específicamente, el contenido recibido por el receptor 21 es grabado por el grabador 41 de la manera siguiente: entre el receptor 21 y el grabador 41, se crea en primer lugar un objeto usando una acción "CrearObjeto" estipulada por el UPnP. A continuación, se lleva a cabo un proceso "http-post" definido por el UPnP para enviar los datos del contenido a un URL predeterminado. Esto provoca que los datos de contenido recibidos por el receptor 21 se carguen en el grabador 41 y que sean grabados por este último.

50 En la práctica, en el sistema de red 10, el contenido se graba cuando los datos (es decir, los datos de contenido) se cargan desde el receptor 21 al grabador 41. Cuando se vayan a transmitir contenidos bajo el UPnP, se ven involucrados dos tipos de equipo: un servidor de medios que proporciona datos de contenidos, y un punto de control que funciona como punto de control (es decir, equipo terminal de control). En el proceso de grabación de contenido que conlleva la carga de datos a través del sistema de red 10, el grabador 41 actúa como servidor de medios y el receptor 21 hace de punto de control.

55 El receptor 21 está estructurado típicamente como una caja particular de adaptación del televisor (STB) que contiene un sintonizador 22. Ilustrativamente, el sintonizador 22 recibe y decodifica señales de radiodifusión digitales que constituyen los datos de contenido que se han codificado con compresión de acuerdo con un esquema de codificación por compresión predeterminado tal como el MPEG-2. Después de decodificar las señales de radiodifusión digitales en datos de vídeo y audio, el receptor 21 envía los datos resultantes, según se requiera, a la red 11 en forma de datos de contenido.

60

65

El receptor 21 incluye además una sección de control 23 y una interfaz de red 25. La sección de control 23 contiene ilustrativamente un procesador y una memoria, y controla los componentes del receptor 21 de acuerdo con programas preinstalados o similares. Según se requiera, la sección de control 23 decodifica los datos de contenido recibidos y da salida a los datos decodificados.

La interfaz de red 25 entrega a la red 11 los datos provenientes del sintonizador 22 ó de la sección de control 23 a través de un bus interno o a través de otras rutas adecuadas en el interior del receptor 21. La interfaz de red 25 recibe también datos puestos en la red 11, y reenvía los datos recibidos sobre el bus interno o similares en el receptor 21.

El grabador 41 está constituido típicamente por un grabador de HDD (unidad de disco duro) o un grabador de DVD (disco versátil digital). Cuando se graban programas de radiodifusión (es decir, contenidos), el grabador 41 recibe los datos de los contenidos enviados por el receptor 21 y graba el contenido de datos recibido en unos medios de almacenamiento internos 43. Los medios de almacenamiento 43 están constituidos ilustrativamente por un HDD o una unidad de DVD.

El grabador 41 incluye también un controlador 42 y una interfaz de red 44. El controlador 42 contiene un procesador y una memoria, y controla los componentes de grabador 41 de acuerdo con programas preinstalados o similares. Según se requiera, el controlador 42 decodifica los datos de contenido grabados en los medios de almacenamiento 43 y da salida a los datos decodificados.

La interfaz de red 44 entrega a la red 11 los datos provenientes del controlador 42 ó de los medios de almacenamiento 43 a través de un bus interno o a través de otras rutas adecuadas en el interior del grabador 41. La interfaz de red 44 recibe también datos puestos en la red 11 y reenvía los datos recibidos sobre el bus interno o similares dentro del grabador 41.

El aparato de televisión 61 recibe, a través de una interfaz de red 62, los datos de contenido tales como datos de vídeo y audio suministrados desde el receptor 21 ó desde el grabador 41 a través de la red 11. El aparato de visualización 61 visualiza en su unidad de visualización las imágenes correspondientes a los datos de vídeo recibidos a través de la interfaz de red 62 y da salida, a través de altavoces, a los sonidos correspondientes a los datos de audio recibidos también por medio de la interfaz de red 62.

Aunque la figura 1 representa solamente el receptor 21, el grabador 41 y el aparato de televisión 61 conectados a la red 11, esta situación no es limitativa de la presente invención. Alternativamente, el sistema de red 10 puede estar constituido por una pluralidad de grabadores y una pluralidad de aparatos de televisión conectados a la red 11.

En el sistema de red 10, los datos de contenido recibidos por el receptor 21 son datos que se crean de acuerdo con la norma EN 300 468 estipulada por el ETSI (Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones). Según la norma EN 300 468 bajo el ETSI, se puede insertar un "Descriptor de clasificación parental" predeterminado en la información de programas (es decir, contenido) "Tabla de Información de Eventos (EIT)" que constituye la información de restricción de visualización por edad que se puede transmitir junto con el contenido. Es decir, a los datos de contenido recibidos por el receptor 21 se les suministra de antemano la información de restricción de visualización por edad (por ejemplo, restricciones de visualización basadas en la edad y edades recomendadas mínimas para la visualización).

El "Descriptor de clasificación parental" mencionado anteriormente se describe detalladamente en el punto 6.2.26 de la norma EN 300 468, y la información de programas "Tabla de Información de Eventos (EIT)" se describe detalladamente en el punto 5.2.4 de la norma EN 300 468.

Cuando el aparato de televisión 61 va a recibir, para su visualización, el contenido provisto de información de restricción de la visualización por edad (es decir, contenido sujeto a una restricción de visualización por edad), la sección de control 23 del receptor 21 detecta ilustrativamente el "Descriptor de clasificación parental" mencionado anteriormente. Según se necesite, la sección de control 23 provoca que el aparato de televisión 61 dé salida, en su unidad de visualización, a un mensaje que invita al usuario a que introduzca un número de identificación personal. Cuando el usuario introduce el mismo número de identificación personal que el registrado de antemano en el receptor 21, usando el mando a distancia 31 ó similares, los datos de contenido recibidos por el receptor 21 son decodificados y reenviados al aparato de televisión 61.

Según la manera descrita anteriormente, a los niños que no conocen el número de identificación se les deniega la visión del contenido sujeto a restricciones de visualización por edad en el sistema de red 10. Los adultos que conocen el número de identificación personal tienen acceso normal a dichos contenidos en relación con las limitaciones de la restricción por edad.

No obstante, cuando el grabador 41 va a grabar el contenido recibido por el receptor 21 conectado a la red 11, no existe ninguna garantía de que el grabador 41 detecte la información de restricción de visualización por edad de la misma manera que el receptor 21 y que requiera la introducción de un número de identificación personal

previamente registrado tal como es necesario. Como consecuencia, los niños podrían ver el contenido grabado que no está destinado a niños por debajo de una cierta edad.

El anterior cuello de botella se elude por medio de la presente forma de realización con la siguiente disposición: el receptor 21 determina si el grabador 41 tiene o no la capacidad para procesos tales como detectar restricciones de visualización por edad y solicitar la introducción de un número de identificación personal previamente registrado según se necesite. En otras palabras, el receptor 21 detecta si el grabador 41 puede controlar o no la reproducción de contenido en cumplimiento de las restricciones de visualización por edad. Si se descubre que el grabador 41 no puede controlar la reproducción de contenido sobre la base de las restricciones de visualización por edad, entonces el receptor 21 no carga ningún dato de contenido dotado de información de restricción de visualización por edad.

Según esta forma de realización, la información para el grabador 41 sobre si el mismo puede controlar o no la reproducción de contenido en cumplimiento de restricciones de visualización por edad (a esta información se le puede denominar, cuando resulte apropiado, información de cumplimiento de restricciones de visualización por edad) se incluye ilustrativamente en la información denominada "Descripción de Dispositivo" estipulada por el UPnP como información que define el tipo de dispositivo. La Descripción de Dispositivo se da a conocer con mayor detalle en el documento titulado "Basic: 1.0 Device Definition Version 1.0 For UPnP™ Version 1.0" publicado por el UPnP FORUM, una organización que redacta de forma preliminar y establece las especificaciones del UPnP y requisitos relacionados.

La figura 2 es una vista tabular que representa un ejemplo de la Descripción de Dispositivo escrita en sentencias XML. Con la presente forma de realización, en la Descripción de Dispositivo se insertan, en sentencias XML, etiquetas que indican la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad del grabador 41. En el ejemplo de la figura 2, las etiquetas que representan la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad se insertan en una zona 101 (mostrada en un rectángulo) como parte de la Descripción de Dispositivo en sentencias XML.

En la zona 101 de la figura 2 se encuentra una descripción "<parentalCont>yes</parentalCont>" que representa información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad usando las etiquetas <parentalCont>. La parte central "yes" en la zona 101 designa si la reproducción del contenido es controlada o no por el grabador 41 en cumplimiento de las restricciones de visualización por edad. La entrada "yes" significa que el grabador 41 es capaz de controlar la reproducción del contenido en cumplimiento de restricciones de visualización por edad.

Si el grabador 41 es un dispositivo que no tiene capacidad de controlar reproducción del contenido en cumplimiento de restricciones de visualización por edad, entonces la zona 101 de la figura 2 tiene introducida en la misma una descripción "<parentalCont>no</parentalCont>".

La Descripción de Dispositivo anterior en sentencias XML se almacena ilustrativamente en una memoria interna 51 dentro del controlador 42 del grabador 41. Típicamente, la Descripción de Dispositivo se escribe en la memoria 51 cuando el grabador 41 es transportado desde la fábrica.

Según se requiera, el grabador 41 entrega a la red 11 el URL (localizador uniforme de recursos) de información de dirección que identifica la ubicación en la que está almacenada la Descripción de Dispositivo en la memoria 51. Ilustrativamente, cuando el grabador 41 está conectado a la red 11 y se activa, el grabador 41 emite por multidifusión este URL a través de la red 11 de acuerdo con un protocolo denominado SSDP (Protocolo Simple de Descubrimiento de Servicio) bajo el UPnP. En este momento, se transmite hacia otros aparatos compatibles con el UPnP (por ejemplo, el receptor 21) conectados a la red 11, el URL de la información de dirección que identifica la ubicación en la que está almacenada la Descripción de Dispositivo además de información que identifica el grabador 41. Los detalles del SSDP se dan a conocer ilustrativamente en el documento titulado "UPnP Device Architecture 1.0" publicado por el UPnP FORUM.

Alternativamente, en el momento en el que el receptor 21 se hace funcionar para registrar grabadores que pueden grabar datos de contenido, el URL de la Descripción de Dispositivo en el grabador 41 se puede emitir por multidifusión de acuerdo con el SSDP mencionado anteriormente, en la dirección del receptor 21.

Según la presente forma de realización, tal como se ha descrito, se insertan etiquetas predeterminadas en la Descripción de Dispositivo para describir la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad. Esta disposición posibilita la designación de si el grabador 41 es capaz o no de procesos tales como la detección de restricciones de visualización por edad y la solicitud de la introducción de un número de identificación personal previamente registrado, si así fuera necesario, sin necesidad de añadir funciones especiales al receptor 21 ó al grabador 41 ó de hacerles que ejecuten procesos especiales.

La figura 3 es un diagrama de bloques que muestra una estructura funcional típica de software tal como programas ejecutados por la sección de control 23 del receptor 21. En la figura 3, una sección de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad 131 captura la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad del grabador 41.

Ilustrativamente, cuando se realiza la operación de multidifusión basada en el SSDP, mencionada anteriormente, la sección de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad 131 captura el URL del paquete de multidifusión procedente de otro aparato (por ejemplo, el grabador 41). La sección de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad 131 procede a almacenar el URL obtenido en asociación con un ID o similar que identifique el aparato de multidifusión. Según se requiera, la sección de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad 131 accede al URL capturado para obtener la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad del aparato en cuestión y almacena la información obtenida conjuntamente con el ID que identifica ese aparato. Típicamente, el ID para identificar el aparato de interés puede ser su dirección IP. La sección de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad 131 controla el receptor 21 de tal manera que este último llevará a cabo los procesos descritos anteriormente según se ha mencionado.

Una sección de control de carga 132 controla la carga de datos de contenido en el grabador 41 ilustrativamente basándose en reservas preestablecidas o en las órdenes introducidas mediante el uso de un mando a distancia.

La sección de control de carga 132 ejecuta típicamente la acción "CrearObjeto" ("CreateObject") estipulada por el UPnP. Al producirse la recepción de la acción "CrearObjeto", el grabador 41 envía al receptor 21 un URL que indica la zona de almacenamiento para alojar datos de contenido. Después de esto, la sección de control de carga 132 lleva a cabo el proceso "http-post" definido por el UPnP para transmitir los datos de contenido hacia el URL que se ha recibido.

A continuación se describe, en referencia al diagrama de flechas de la figura 4, el proceso de carga de contenido estipulado por el UPnP. En el ejemplo de la figura 4, el receptor 21 que actúa como punto de control se muestra cargando un contenido en el grabador 41 que hace de servidor de medios.

En la etapa S11, el receptor 21 ejecuta la acción "CrearObjeto" estipulada por el UPnP. La operación provoca que información descrita en XML sea enviada al grabador 41. En la etapa S31, el grabador 41 recibe la información transmitida.

Después de recibir la acción "CrearObjeto" en la etapa S31, el grabador 41 se dirige a la etapa S32 y envía al receptor 21 el URL que indica la zona de almacenamiento para almacenar datos de contenido. En la etapa S12, el receptor 21 recibe el URL.

En la etapa S13, el receptor 21 lleva a cabo el proceso "http-post" definido por el UPnP con el fin de enviar los datos de contenido al URL que se recibió en la etapa S12.

En la etapa S33, el grabador 41 recibe los datos de contenido enviados por el receptor 21 en la etapa S13. Los datos de contenido recibidos se almacenan en los medios de almacenamiento 43.

En las etapas descritas anteriormente, el receptor 21 (punto de control) carga el contenido en el grabador 41 (servidor de medios). Antes de iniciar el proceso de carga, la sección de control de carga 132 determina si el grabador 41 puede o no controlar reproducción de contenido en cumplimiento de la restricción de visualización por edad sobre la base de la información de cumplimiento de restricción de visualización por edad obtenida por la sección de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad 131. Únicamente si se descubre que el grabador 41 puede reproducir contenido en cumplimiento de la restricción de visualización por edad, cargará el receptor 21 los datos de contenido según se ha descrito anteriormente. La sección de control de carga 132 controla el receptor 21 de tal manera que este último efectuará los procesos descritos anteriormente según se ha mencionado.

A continuación se describe en referencia al diagrama de flujo de la figura 5 el proceso de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad, ejecutado por el receptor 21. Este proceso se lleva a cabo típicamente cuando el grabador 41 se conecta a la red 11 y se hace funcionar en modo normal. Alternativamente, el proceso se puede ejecutar conjuntamente con las operaciones del usuario destinadas a registrar un grabador que puede grabar datos de contenido en el receptor 21.

En la etapa S61, la sección de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad 131 obtiene el URL contenido en el paquete de multidifusión compatible con el SSDP, mencionado anteriormente, que proviene ilustrativamente del grabador 41. La sección de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad 131 almacena el URL capturado, en combinación con un ID o similar que identifique el aparato emisor del paquete.

Tal como se ha mencionado anteriormente, el URL se puede emitir por multidifusión a través de la red 11 de acuerdo con el protocolo denominado SSDP, cuando el grabador 41 está conectado a la red 11 y se activa. Alternativamente, el URL se puede emitir por multidifusión de acuerdo con el SSDP en combinación con las operaciones del usuario destinadas a registrar el grabador capaz de grabar datos de contenido en el receptor 21. En

cualquier caso, se supone que antes de la etapa S61, el grabador 41 emite el URL de la información de dirección que identifica la ubicación en la que se almacena la Descripción de Dispositivo mencionada anteriormente o detalles similares.

5 En la etapa S62, la sección de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad 131 obtiene acceso al URL obtenido en la etapa S61, y analiza la información hallada en el URL en relación con el tipo de dispositivo o detalles similares. La información analizada en este punto es típicamente la Descripción de Dispositivo antes descrita en relación con la figura 2.

10 En la etapa S63, la sección de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad 131 captura su información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad. Ilustrativamente, lo que se captura en este momento es la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad, del grabador 41, descrita usando las etiquetas <parentalCont> en la zona 101 de la figura 2.

15 En la etapa S64, la sección de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad 131 almacena la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad, del grabador 41, obtenida en la etapa S63, conjuntamente con el ID o similar que identifique el grabador 41.

20 En las etapas descritas anteriormente, se captura y almacena la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad, del grabador 41. Si a la red 11 están conectados otros aparatos de grabación que no sean el grabador 41, también se obtiene de un modo similar la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad de estos aparatos. La información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad adquirida de esta manera se describe en una tabla de correspondencia adecuada que asocia la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad al ID de cada uno de los aparatos involucrados, almacenándose
25 ilustrativamente la tabla en una memoria interna de la sección de control 23.

En el ejemplo de la figura 5, se supone que las etapas S61 a S64 se llevan a cabo consecutivamente. De forma alternativa, tras la etapa S61, las etapas S62 a S64 se pueden realizar, según se requiera, de una manera sincronizada adecuadamente.

30 A continuación se describe en referencia al diagrama de flujo de la figura 6 el proceso de carga realizado por el receptor 21. Este proceso se lleva a cabo ilustrativamente cuando al receptor 21 se le ordena, típicamente a través del mando a distancia, que grabe un contenido sujeto a una restricción de visualización por edad. Alternativamente, el proceso se puede ejecutar conjuntamente con las operaciones del usuario destinadas a reservar dichos
35 contenidos bajo limitaciones de visualización por edad.

La sección de control 23 del receptor 21 determina ilustrativamente si el contenido que se va a grabar es o no un contenido sujeto a una restricción de visualización por edad detectando el "Descriptor de clasificación parental" mencionado anteriormente.

40 En la etapa S81, la sección de control de carga 132 determina si se ha ordenado la carga de un contenido. La sección de control de carga 132 espera que se ordene la carga del contenido. Ilustrativamente, se descubre que la carga de contenido ha sido ordenada en la etapa S81 si el tiempo obtenido a la salida de un temporizador interno de la sección de control 23 coincide con un tiempo de reserva de grabación preestablecido, o si se ordena que la grabación se lleve a cabo a través del mando a distancia o similar. Tras descubrir que se ha ordenado la carga de
45 contenido en la etapa S81, se alcanza la etapa S82.

En la etapa S82, la sección de control de carga 132 identifica el aparato objetivo en el cual se va a cargar el contenido. Se supone en este caso que el grabador 41 se identifica como aparato objetivo.

50 En la etapa S83, la sección de control de carga 132 identifica la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad del aparato objetivo. En este momento, la sección de control de carga 132 captura la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad del grabador 41 que se almacenó en la etapa S64 de la figura 5.

55 En la etapa S84, la sección de control de carga 132 determina si el aparato objetivo puede controlar la reproducción de contenido en cumplimiento de la restricción de visualización por edad sobre la base de la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad obtenida en la etapa S83.

60 Si en la etapa S84 se descubre que el aparato objetivo puede controlar la reproducción de contenido en cumplimiento de la restricción de visualización por edad, entonces se llega a la etapa S85.

65 En la etapa S85, la sección de control de carga 132 carga los datos de contenido en el aparato objetivo (es decir, en este caso el grabador 41). A su vez, el grabador 41 graba en sus medios de almacenamiento 43 los datos de contenido cargados.

5 Cuando el contenido de interés esté sujeto a la restricción de visualización por edad, los datos de contenido se cargan junto con información de “clasificación” estipulada por los requisitos “Content Directory 1: Service Template Version 1.01, Appendix B (p. 77)” bajo el UPnP. Si el grabador 41 puede controlar la reproducción de contenido en cumplimiento de restricciones de visualización por edad, entonces el grabador 41, dada la información de “clasificación”, invita al usuario a que introduzca un número de identificación personal o que realice alguna operación adecuada según sea necesario.

10 Cuando el receptor 21 en el cual se aplica la presente forma de realización recibe el contenido del cual se detectó el “Descriptor de clasificación parental” mencionado anteriormente y procede a hacer que el grabador 41 grabe el contenido, el grabador 41 controla la reproducción de contenido de manera indefectible en cumplimiento de la restricción de visualización por edad vigente. Es decir, siempre que el receptor 21 se use para grabar contenidos, aquellos contenidos no destinados a niños no serán vistos por ellos debido a un descuido, con independencia de que los contenidos se hayan grabado o no de forma satisfactoria.

15 Si en la etapa S84 se descubre que el aparato objetivo no puede controlar la reproducción de contenido en cumplimiento de restricciones de visualización por edad, entonces se llega a la etapa S86.

20 En la etapa S86, la sección de control de carga 132 deniega la carga del contenido. Específicamente, la no disponibilidad de grabación se indica mediante un mensaje que aparece en un indicador de mensajes o similar del receptor 21. Evidentemente, los datos de contenido no se cargan y los medios de almacenamiento 43 del grabador 41 no graban los datos de contenido en cuestión.

25 En las etapas descritas anteriormente, se controla la carga de datos de contenido desde el receptor 21 al grabador 41. El grabador 41 sin capacidad de controlar la reproducción de contenido en cumplimiento de las restricciones de visualización por edad no recibirá ningún dato de contenido restringido en cuanto a edad, desde el receptor 21. Como consecuencia, el contenido no destinado a niños no será visto por ellos en un descuido. De este modo, el usuario puede hacer que se grabe cualquier contenido con una sensación de seguridad.

30 En los párrafos anteriores, la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad se mostró escrita en la zona 101 de la figura 2 usando las etiquetas <parentalCont>, y la parte central “yes” en la zona 101 se explicó como indicativa de si el grabador 41 puede controlar la reproducción de contenido basándose en restricciones de visualización por edad. Alternativamente, la información identificada por las etiquetas <parentalCont> se puede disponer de manera que tenga diferentes significados.

35 Por ejemplo, en la zona 101 de la figura 2 se puede colocar una descripción “<parentalCont>16</parentalCont>”. En este ejemplo, la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad se expresa usando las etiquetas <parentalCont>, y la parte central “16” en la zona 101 indica la menor edad de los usuarios a los que se permite ver el contenido grabado por el grabador 41. La entrada “16” significa que los usuarios autorizados a ver el contenido grabado por el grabador 41 incluyen aquellos con una edad de hasta 16 años.

40 De un modo similar, se puede evitar que el contenido sin autorización para ser visto por aquellos con una edad menor de 18 años sea cargado en el grabador 41. En otro ejemplo, todavía puede cargarse el contenido del cual no se permite su visión por aquellos con una edad menor de 15 años.

45 La decisión anterior mostraba cómo funcionan las disposiciones cuando el receptor 21 carga contenido en el grabador 41. Alternativamente, también se puede aplicar una forma de realización de esta invención cuando el grabador 41 descarga contenidos desde el receptor 21.

50 En el proceso de descarga de contenido estipulado por el UPnP, se presenta una lista de contenidos descargables junto con URL por parte del aparato de origen (por ejemplo, el receptor 21) al aparato de destino de descarga (por ejemplo, el grabador 41). Cuando el aparato de destino designa un URL deseado y realiza un proceso “http-get”, el contenido en cuestión se descarga al aparato.

55 Cuando una forma de realización de la presente invención se aplica al proceso en el que el grabador 41 descarga un contenido desde el receptor 21, el receptor 21, al producirse la recepción de una solicitud de descarga desde el grabador 41, necesita únicamente determinar si permitir o no que se descargue el contenido solicitado sobre la base de la información obtenida de cumplimiento de la restricción de visualización por edad.

60 Alternativamente, al producirse la recepción de la solicitud de descarga desde el grabador 41, el receptor 21 puede crear una lista de contenidos descargables sobre la base de la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad. Si se descubre que el grabador 41 no puede controlar la reproducción de contenido en cumplimiento de restricciones de visualización por edad sobre la base de la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad, entonces todos los contenidos sujetos a restricciones de visualización por edad se pueden excluir de la lista de contenidos descargables que se presenta al grabador 41.

65

Tal como se ha descrito, en el proceso de descarga así como en el proceso de carga, se evita que cualquier contenido no destinado a niños sea visto por ellos en un descuido. De este modo, el usuario puede hacer que todos los contenidos deseados se graben con una sensación de seguridad.

5 La descripción anterior se basaba en la suposición de que receptor 21 y el grabador 41 son, ambos, aparatos compatibles con el UPnP. No obstante, no es necesario que el receptor 21 y el grabador 41 sean compatibles con las especificaciones del UPnP si el receptor 21 puede obtener de manera fiable la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad del grabador 41 en etapas predeterminadas.

10 La serie de etapas y procesos descritos anteriormente se puede ejecutar o bien por hardware o bien por software. Cuando se vaya a llevar a cabo el procesamiento basado en software, los programas que constituyen el software o bien se pueden incorporar de antemano en hardware dedicado de un ordenador para la ejecución de programas o bien se pueden instalar, al ser usados, a través de una red o desde un soporte de grabación adecuado hacia un ordenador personal de propósito general, tal como el de la figura 7, con capacidad de ejecutar diversas funciones basadas en los programas instalados.

15 En la estructura de la figura 7, una CPU (unidad de procesamiento central) 701 realiza varios procesos de acuerdo con los programas contenidos en una ROM (memoria de solo lectura) 702 ó de acuerdo con los programas cargados desde un dispositivo de almacenamiento 708 en una RAM (memoria de acceso aleatorio) 703. La RAM 703 también puede alojar datos requeridos por la CPU 701 en la ejecución de su diverso procesamiento.

20 La CPU 701, la ROM 702, y la RAM 703 están interconectadas entre sí por medio de un bus 704. Al bus 704 está conectada también una interfaz de entrada/salida 705.

25 La interfaz de entrada/salida 705 está conectada además a un dispositivo de entrada 706, un dispositivo de salida 707, el dispositivo de almacenamiento 708, y un dispositivo de comunicaciones 709. El dispositivo de entrada 706 está constituido típicamente por un teclado y un ratón. El dispositivo de salida 707 está formado por una pantalla, tal como un CRT (tubo de rayos catódicos) o una LCD (pantalla de cristal líquido), y por altavoces. El dispositivo de almacenamiento 708 está compuesto ilustrativamente por una unidad de disco duro. El dispositivo de comunicaciones 709 está constituido típicamente por un módem y una tarjeta de interfaz de red tal como una tarjeta de LAN. El dispositivo de comunicaciones 709 conduce las comunicaciones a través de redes, incluyendo Internet.

30 Una unidad controladora 710 se puede conectar, según se requiera, a la interfaz de entrada/salida 705. En la unidad controladora 710 se puede cargar un soporte extraíble 711, tal como un disco magnético, un disco óptico, un disco magneto-óptico o una memoria de semiconductores. En el dispositivo de almacenamiento 708 se pueden instalar, según se requiera, programas de ordenador recuperados del soporte extraíble cargado.

35 Cuando los procesos o etapas descritos anteriormente se vayan a realizar por software, el programa que constituye el software se instala en el ordenador a través de redes, tales como Internet, o desde un soporte de grabación apropiado, tal como los soportes extraíbles 711.

40 El soporte de grabación se ofrece a los usuarios no solamente en forma de los soportes extraíbles 711 (representados en la figura 7) independientes de su ordenador o similares, y constituidos por discos magnéticos (incluyendo discos flexibles (marca comercial registrada)), discos ópticos (incluyendo CD-ROM (disco compacto-memoria de solo lectura) y DVD (disco versátil digital)), discos magneto-ópticos (incluyendo MD (Mini-disc; marca comercial)), o una memoria de semiconductores que aloje los programas de interés, sino también en forma de la ROM 702 ó la unidad controladora de disco duro en el dispositivo de almacenamiento 708 que contiene los programas e incorporado de antemano en el ordenador.

45 En la presente memoria, las etapas que se describen los programas que se van a ejecutar representan no solamente los procesos que se van a llevar a cabo en la secuencia representada (es decir, según una serie temporal) sino también procesos que se puedan realizar en paralelo o individualmente y no de forma cronológica.

50 El experto en la materia apreciará que se pueden introducir varias modificaciones, combinaciones, subcombinaciones y alteraciones dependiendo de los requisitos del diseño y de otros factores en la medida en la que las mismas estén comprendidas del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

55 En la medida en la que las formas de realización de la invención descritas anteriormente se implementen, por lo menos parcialmente, usando aparatos de procesamiento de datos controlados por software, se apreciará que, como aspectos de la presente invención, se consideran un programa de ordenador que proporcione dicho control por software y una transmisión, almacenamiento u otro medio mediante el cual se proporcione dicho programa de ordenador.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de red (10), que comprende:

5 un aparato de recepción (21) para recibir contenido y la información asociada de restricción de visualización por edad; y

un aparato de grabación y reproducción (41) para grabar y reproducir el contenido recibido por dicho aparato de recepción,

10 estando interconectados a través de una red dicho aparato de recepción y dicho aparato de grabación y reproducción, en el que

dicho aparato de recepción incluye

15 unos medios de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad para capturar a partir de dicho aparato de grabación y reproducción la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad que indica si el aparato de grabación y reproducción puede o no detectar la información de restricción de visualización por edad asociada al contenido y controlar el contenido grabado que se va a reproducir en cumplimiento de la restricción de visualización por edad indicada por la información de restricción de visualización por edad, y

20 unos medios de determinación para determinar, cuando se hace que dicho aparato de grabación y reproducción grabe un contenido sujeto a una restricción de visualización por edad, si el aparato de grabación y reproducción puede controlar el contenido grabado que se va a reproducir en cumplimiento de dicha restricción de visualización por edad sobre la base de la información capturada de cumplimiento de la restricción de visualización por edad, en el que si se determina que el aparato de grabación y reproducción puede controlar el contenido grabado que se va a reproducir en cumplimiento de dicha restricción de visualización por edad, el aparato de recepción se puede hacer funcionar para provocar la carga del contenido en el aparato de grabación y reproducción desde el aparato de recepción, y

dicho aparato de grabación y reproducción incluye

35 unos medios de almacenamiento (43) para almacenar dicha información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad, y

unos medios de entrega de información de dirección para entregar, a dicha red, la información de dirección que identifica la ubicación en la que está almacenada en dichos medios de almacenamiento dicha información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad.

40 2. Aparato de recepción (21) que está conectado por medio de una red (11) a un aparato de grabación y reproducción (41) para grabar y reproducir el contenido y que recibe el contenido que se va a grabar por dicho aparato de grabación y reproducción y la información asociada de restricción de visualización por edad, comprendiendo dicho aparato de recepción:

45 unos medios de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad para capturar a partir de dicho aparato de grabación y reproducción la información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad que indica si el aparato de grabación y reproducción puede o no detectar la información de restricción de visualización por edad asociada al contenido y controlar el contenido grabado que se va a reproducir en cumplimiento de la restricción de visualización por edad indicada por la información de restricción de visualización por edad; y

50 unos medios de determinación para determinar, cuando se hace que dicho aparato de grabación y reproducción grabe un contenido sujeto a una restricción de visualización por edad, si el aparato de grabación y reproducción puede controlar el contenido grabado que se va a reproducir en cumplimiento de dicha restricción de visualización por edad en el que si se determina que el aparato de grabación y reproducción puede controlar el contenido grabado que se va a reproducir en cumplimiento de dicha restricción de visualización por edad, el aparato de recepción se puede hacer funcionar para provocar la carga del contenido en el aparato de grabación y reproducción desde el aparato de recepción.

55 3. Aparato de recepción (21) según la reivindicación 2, en el que, mediante la comunicación con dicho aparato de grabación y reproducción a través de dicha red bajo protocolos estipulados por una norma conocida como UPnP que significa conexión y reproducción universal, dichos medios de captura de información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad capturan dicha información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad de acuerdo con dichos protocolos.

60

4. Aparato de recepción (21) según la reivindicación 2, en el que dicha información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad está definida por el UPnP y se describe por medio de etiquetas predeterminadas dentro de información de descripción de dispositivo contenida por dicho aparato de grabación y reproducción.
- 5 5. Aparato de recepción (21) según la reivindicación 2, en el que
- dicho aparato de recepción almacena información para identificar dicho aparato de grabación y reproducción, y
- 10 cuando se almacena dicha información para identificar dicho aparato de grabación y reproducción, dicho aparato de recepción captura y almacena información de dirección para identificar la ubicación en la que está almacenada dentro de dicho aparato de grabación y reproducción dicha información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad.
- 15 6. Método de recepción para su utilización con un aparato de recepción (21) que está conectado, por medio de una red (11), a un aparato de grabación y reproducción (41) para grabar y reproducir contenidos y que recibe el contenido que se va a grabar por dicho aparato de grabación y reproducción y la información asociada de restricción de visualización por edad, comprendiendo dicho método de recepción las etapas que consisten en:
- 20 capturar a partir de dicho aparato de grabación y reproducción información de cumplimiento de la restricción de visualización por edad que indica si el aparato de grabación y reproducción puede o no detectar la información de restricción de visualización por edad asociada al contenido y controlar el contenido grabado que se va a reproducir en cumplimiento de la restricción de visualización por edad indicada por la información de restricción de visualización por edad;
- 25 cuando se hace que dicho aparato de grabación y reproducción grabe un contenido sujeto a una restricción de visualización por edad, determinar si el aparato de grabación y reproducción puede controlar el contenido grabado que se va a reproducir en cumplimiento de dicha restricción de visualización por edad sobre la base de la información capturada de cumplimiento de la restricción de visualización por edad; y
- 30 si se determina que el aparato de grabación y reproducción pueda controlar el contenido grabado que se va a reproducir en cumplimiento de dicha restricción de visualización por edad, provocar la carga del contenido en el aparato de grabación y reproducción desde el receptor.
- 35 7. Programa que comprende una etapa que consiste en
- provocar que un ordenador funcione como un aparato de recepción (21) que está conectado, por medio de una red (11), a un aparato de grabación y reproducción (41) para grabar y reproducir contenidos y que recibe el contenido que se va a grabar por dicho aparato de grabación y reproducción y la información asociada de restricción de
- 40 visualización por edad, y que ejecute el método según la reivindicación 6.
8. Soporte de grabación en el que está grabado un programa según la reivindicación 7.

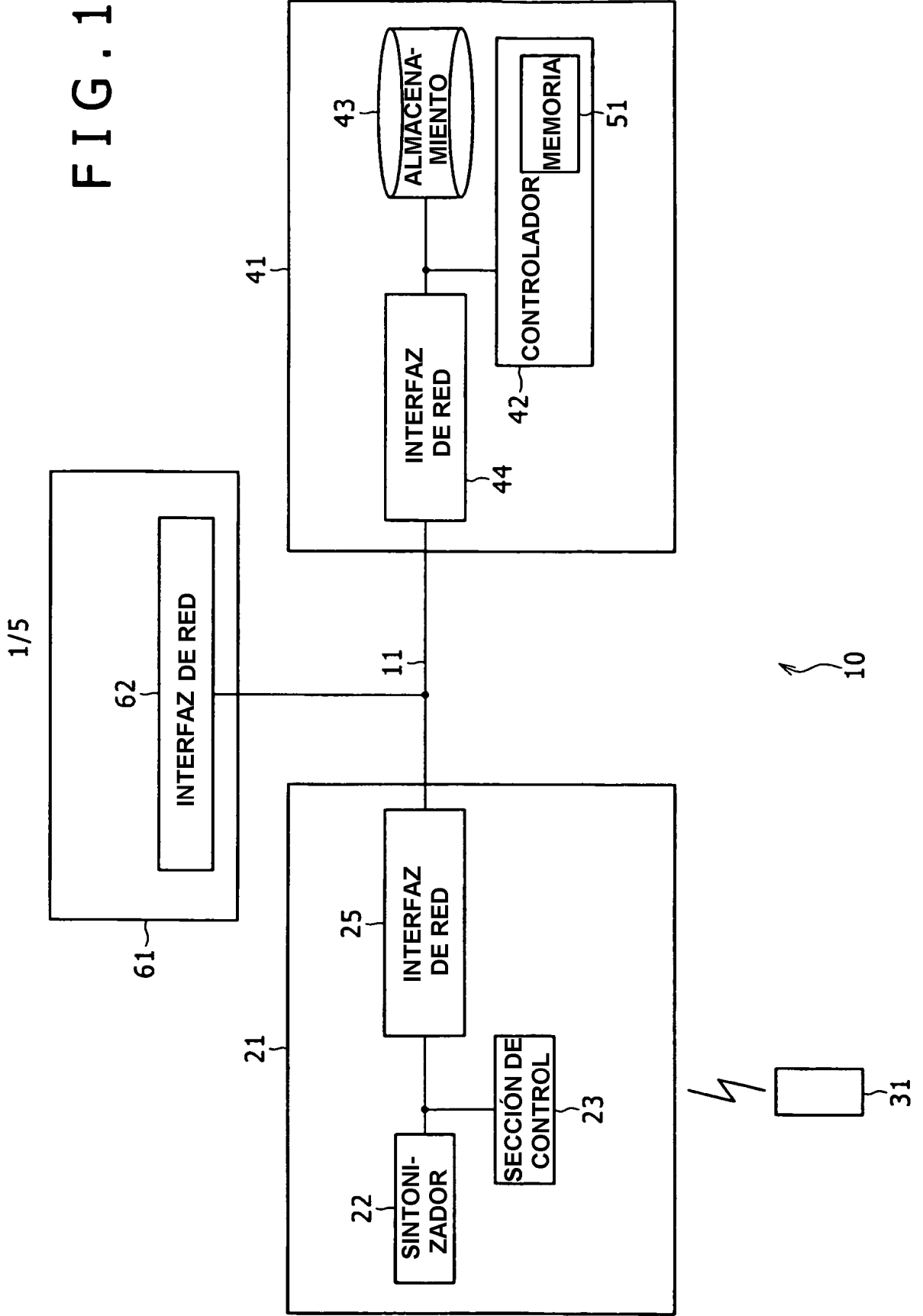


FIG. 2

```

<root xmlns="urn:schemas-upnp-org:device-1-0">
<specVersion>
<major>1 </major>
<minor>0</minor>
</specVersion>
<URLBase>base URL for all relative URLs</URLBase>
<device>
<deviceType>urn:schemas-upnp-org:device:Basic:1</deviceType>
<friendlyName>short user-friendly title</friendlyName>
<manufacturer>name</manufacturer>
<manufacturerURL>URL to manufacturer site</manufacturerURL>
<modelDescription>long user-friendly title</modelDescription>
<modelName>model name</modelName>
<modelName>model number</modelName>
<modelURL>URL to model site</modelURL>
<serialNumber>manufacturer's serial number</serialNumber>
<UDN>uuid:UUID</UDN>
<UPC>Universal Product Code</UPC>
<parentalCont> yes </parentalCont> ~ 101
<iconList>
<icon>
<mimetype>image/format</mimetype>
<width>horizontal pixels</width>
<height>vertical pixels</height>
<depth>color depth</depth>
<url>URL to icon</url>
</icon>
XML to declare other icons, if any, go here
</iconList>
<presentationURL>URL for presentation</presentationURL>
</device>
</root>
    
```

FIG. 3

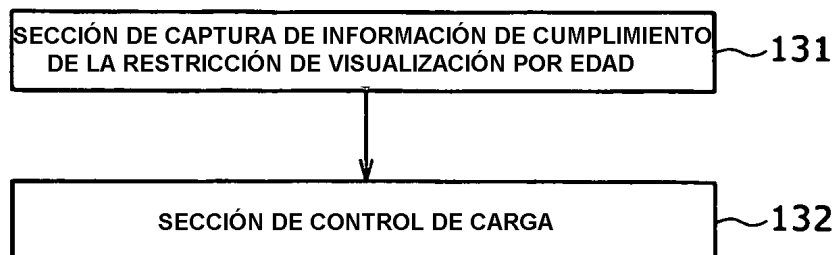


FIG. 4

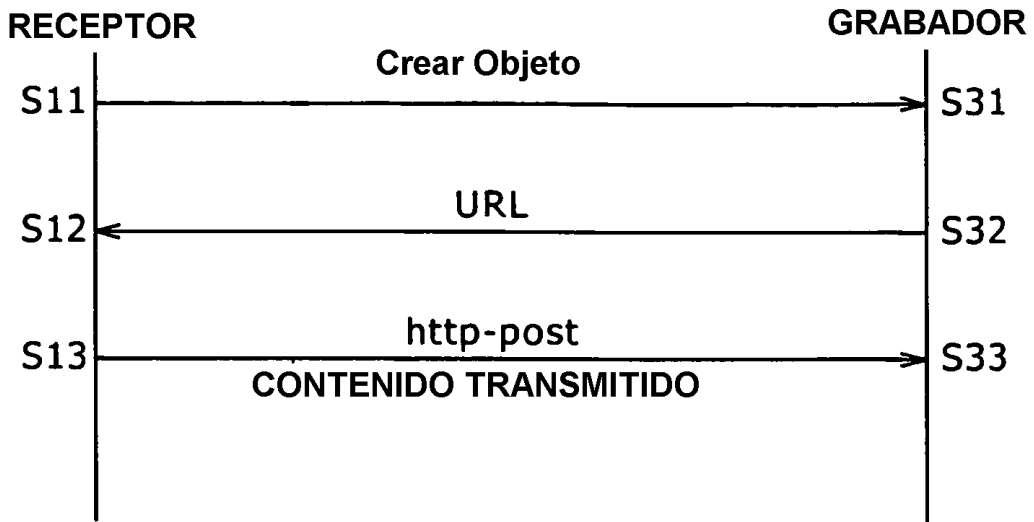


FIG. 5

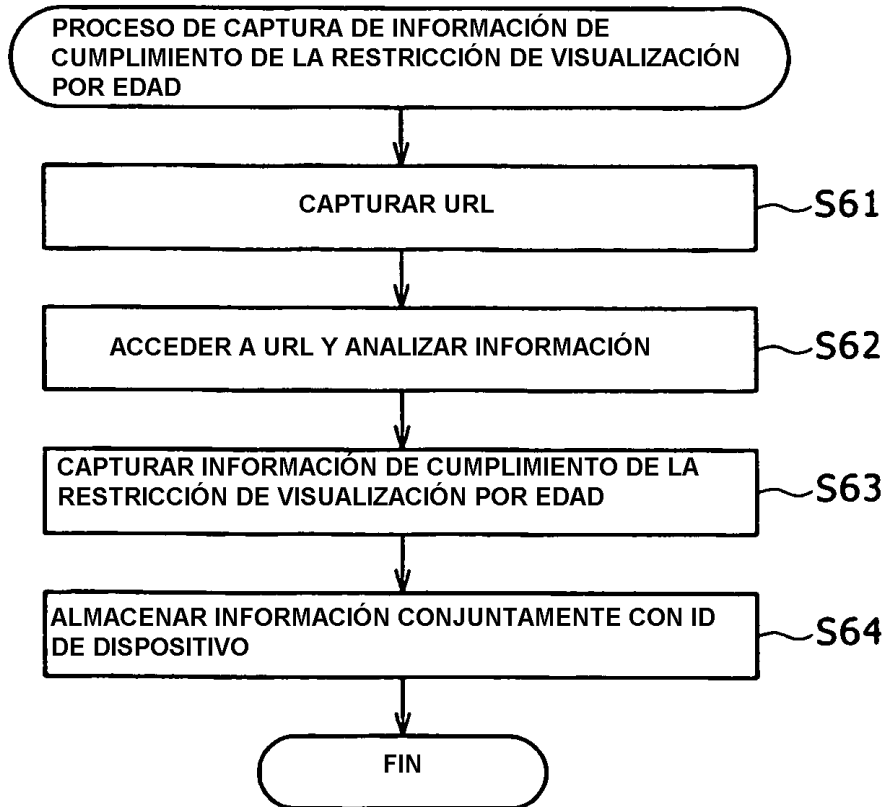


FIG. 6

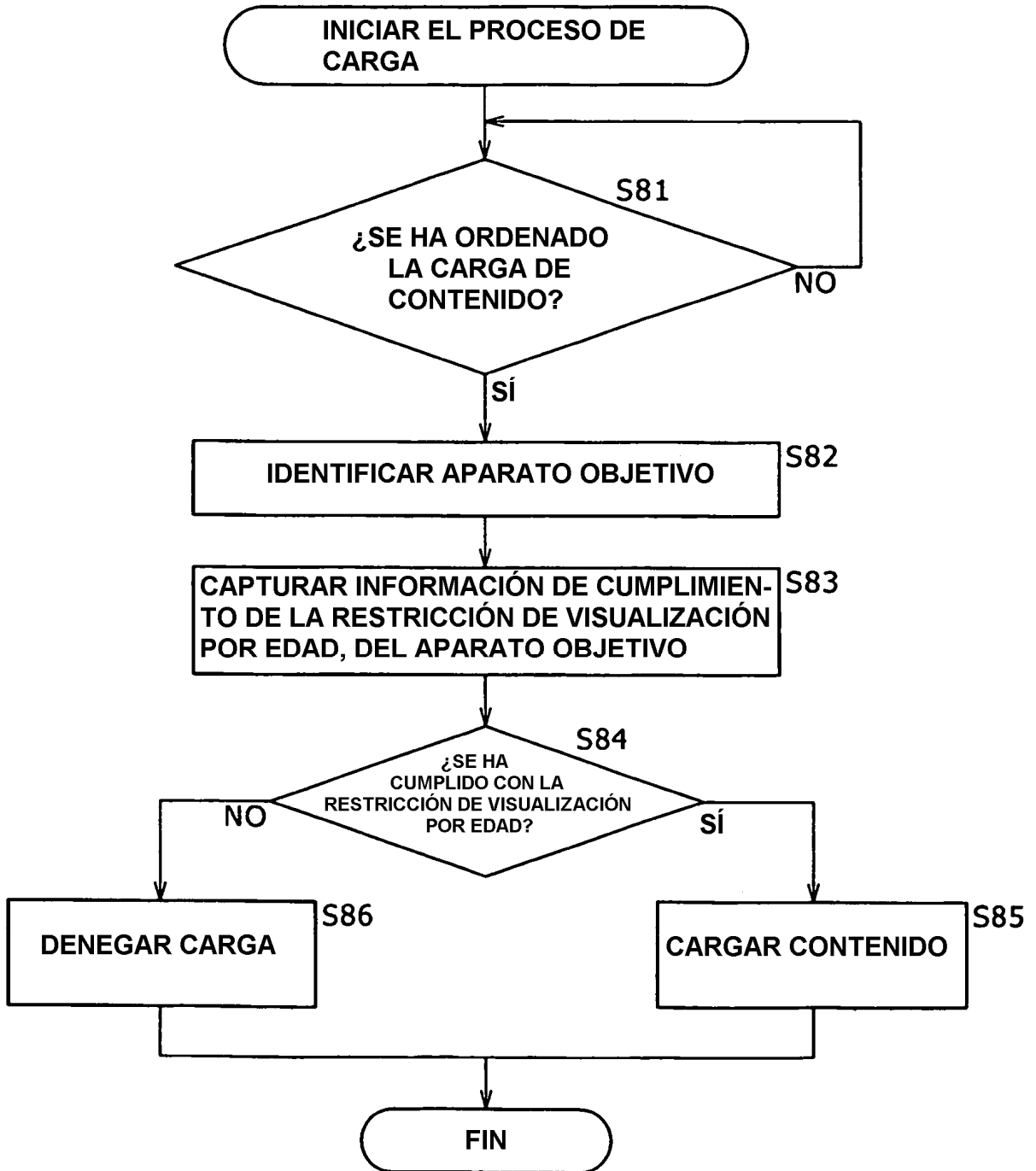


FIG. 7

