

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11) Número de publicación: **2 728 081**

51) Int. Cl.:

**H04N 5/00**

(2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.11.2005 PCT/IB2005/053721**

87) Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2006 WO06054216**

96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2005 E 05802338 (3)**

97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 1815671**

54) Título: **Identificación de contenidos de difusión**

30) Prioridad:

**17.11.2004 EP 04105853**

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

**22.10.2019**

73) Titular/es:

**KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)  
High Tech Campus 5  
5656 AE Eindhoven, NL**

72) Inventor/es:

**PETERS, MARC A. y  
VAN DEN BOOMEN, WILHELMUS H. G. M.**

74) Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 728 081 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

Identificación de contenidos de difusión

## 5 Descripción

La invención se relaciona con un método para identificar elementos de contenido en un sistema que incluye al menos un dispositivo de almacenamiento con un almacenamiento para almacenar elementos de contenido difundidos a través de un sistema de difusión. La invención se relaciona además con un sistema que incluye al menos un dispositivo de almacenamiento con un almacenamiento para almacenar elementos de contenido difundidos a través de un sistema de difusión y con un dispositivo de almacenamiento local para su uso en dicho sistema.

La difusión digital de contenido, tal como audio o video, se usa cada vez más. Con esto, las posibilidades para identificar y localizar contenido de difusión también han aumentado. El foro de TV en cualquier momento tiene en la especificación ETSI TS102 822-4 un mecanismo definido para esto. Las especificaciones de foro de TV en cualquier momento tienen como objetivo permitir que las aplicaciones exploten el almacenamiento local persistente en plataformas de electrónica de consumo. El rápido desarrollo de un almacenamiento asequible de alta capacidad permite a los consumidores almacenar grandes cantidades de contenido multimedia enriquecido para su uso personal. Este desarrollo, a su vez, brindará nuevas oportunidades para que los proveedores de contenido y servicios ofrezcan grandes cantidades de multimedia personalizada para el beneficio de los consumidores. Un dispositivo importante en el concepto de TV en cualquier momento es el llamado Grabador Personal Digital (PDR). El PDR puede tomar cualquier forma, por ejemplo, un decodificador (STB) con un disco duro, una videograbadora con un almacenamiento óptico regrabable, como DVD+RW o Blu-ray, una grabadora de disco duro o un ordenador personal (PC).

El elemento clave en TV en cualquier momento es separar el contenido real de la forma en que se hace referencia. Tradicionalmente, se hacía referencia al contenido difundido de una manera que también definía dónde y cómo estaba disponible el contenido. Por ejemplo, una guía de televisión o EPG puede referirse a una difusión de noticias como "BBC1 noticias 10 en punto del 21 de octubre de 2004". Dado que la BBC1 normalmente se asignaba de manera fija a un canal de difusión, esto no solo describía el contenido sino que también definía la forma de recuperarlo. El uso de dicho identificador para un doble propósito, aunque a veces eficiente, tenía sus limitaciones. Por ejemplo, si un usuario vio un anuncio en la televisión que dice: "Habrá una nueva serie del Misterio del Asesinato de Agatha Christie el próximo año" sin ningún detalle sobre la difusión en sí, entonces un usuario interesado no podría indicar a su PCR que registre una o más de las difusiones. La especificación TV en cualquier momento resuelve esto utilizando un llamado CRID (Identificador de referencia de contenido) que identifica un elemento de contenido (por ejemplo, una difusión de noticias específica, un programa, etc.). La especificación utiliza el término ubicación para la información requerida para la recuperación del contenido. Esta información depende de la técnica de almacenamiento y/o distribución utilizada. Por ejemplo, para un elemento de contenido difundido a través de un sistema de difusión analógico convencional, dicha información puede incluir un canal o frecuencia de difusión, una fecha de difusión, una hora de inicio y una hora de finalización de la difusión. Sin embargo, para una difusión digital, por ejemplo, el sistema DVB, la ubicación puede incluir parámetros para una transmisión DVB, tales como la identificación de la transmisión, la identificación del servicio, la identificación de la tabla y la identificación del evento. Un CRID se acopla así a uno o más localizadores. Es posible que el localizador no se conozca en el momento en que se crea el CRID. Un dispositivo que necesita el localizador puede consultar un controlador de resolución llamado que convierte un CRID en el localizador correspondiente. La especificación permite CRIDs estructurados en árbol, donde las hojas están formadas por localizadores. De esta manera, se puede definir un CRID para una serie de difusiones, donde cada difusión tiene su propio CRID. Un CRID es emitido por una autoridad. El nombre de la autoridad está incluido en el CRID. Para las difusiones, la autoridad suele ser la empresa de difusión responsable del contenido, por ejemplo, la BBC. El nombre de la autoridad es único. Esto se logra utilizando el sistema de registro de nombres DNS. El CRID incluye además una cadena de formato libre definida por la autoridad. Idealmente, el CRID en sí mismo es único en el sentido de que el mismo CRID siempre está acoplado exactamente al mismo elemento de contenido. Un ejemplo típico de lo que suele ocurrir en este caso es cuando una difusión se vuelve a ejecutar dentro de un período corto, por decir al día siguiente. En dicha situación, en general se usa un CRID acoplado a dos localizadores, uno para cada difusión. También sería posible utilizar el mismo CRID dos veces, cada vez acoplado a un solo localizador. Garantizar que el CRID sea único podría suponer una gran carga administrativa para las autoridades. Por ejemplo, normalmente tiene mucho sentido usar un CRID igual o similar para el contenido que se vuelve a difundir en una escala de tiempo mayor. Por ejemplo, una repetición en sucesivas vísperas de año nuevo. Sin embargo, el contenido puede no ser exactamente el mismo, por ejemplo, una versión abreviada. Por lo tanto, no se sabe si un CRID define de forma única el contenido durante un largo período de tiempo. Esto plantea problemas para un PDR. Por ejemplo, si un usuario solicita la grabación del contenido especificado por un determinado CRID y el PDR ya ha grabado contenido con dicho CRID, el PDR no puede saber si debe volver a grabar o no. La situación empeora aún más si el PDR está conectado a través de una red a un servidor u otros PDRs, por ejemplo, en una red de punto a punto (P2P). Es posible que el contenido con el mismo CRID ya esté en uno de esos dispositivos disponibles para descarga instantánea, pero ¿es el mismo?.

Es un objeto de la invención proporcionar un método, sistema y PDR del tipo expuesto que puede tratar mejor los CRIDs no únicos.

Para cumplir un objeto de la invención, un método para identificar elementos de contenido en un sistema que incluye al menos un dispositivo de almacenamiento con un almacenamiento para almacenar elementos de contenido difundidos a través de un sistema de difusión incluye:

- 5 - en el sistema de difusión, identificar cada elemento de contenido de difusión por un identificador de referencia de contenido (CRID) de difusión correspondiente;
- en el dispositivo:
- 10 - identificar cada elemento de contenido en el almacenamiento mediante un identificador de referencia de contenido (CRID) local correspondiente que identifica el elemento de contenido;
- almacenar en el almacenamiento una lista de CRID que incluya al menos para una selección de CRIDs locales y CRIDs de difusión, un intervalo de validez asociado que incluya una fecha de inicio y una fecha de finalización durante el cual el CRID es único para el elemento de contenido;
- 15 - en respuesta a la recepción de un CRID de difusión:
- determinar un intervalo de validez inicial para el CRID de difusión; el intervalo de validez inicial que incluye una fecha de inicio y una fecha de finalización durante el cual el CRID de difusión es único para el elemento de contenido de difusión asociado;
- 20 - determinar si el intervalo de validez inicial se superpone con un intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para un CRID idéntico o no;
- 25 y
- agregar el CRID de difusión a la lista de CRID solo si no se determina ninguna superposición.

Mediante el uso de intervalos de validez en el dispositivo de almacenamiento local, este dispositivo puede determinar mucho mejor si se puede suponer que un CRID de difusión es único o no (en el sentido de que los mismos CRIDs están asociados con exactamente los mismos elementos de contenido. Puede ser seguro suponer que las autoridades de difusión garantizarán que un CRID sea único durante un cierto período de tiempo, tal como el período para el cual se emite una EPG (Guía electrónica de Programas). Si los mismos CRIDs tienen intervalos superpuestos, se puede suponer que se relacionan con el mismo contenido. Estos CRIDs no necesitan estar en la lista de CRID dos veces (o

30 diversas veces). Si los intervalos de los mismos CRIDs no se superponen, no se puede asumir automáticamente que están relacionados con el mismo contenido. Es posible que dichos CRIDs deban estar ingresados diversas veces en la lista. Se apreciará que la lista solo puede contener CRIDs que se relacionan con el contenido de difusión, es decir, el contenido que ya se ha grabado de una difusión o el contenido que se va a difundir (por ejemplo, CRIDs de una EPG). Si así lo desea, la lista de CRID también puede incluir referencias a contenido no difundido.

De acuerdo con la medida de la reivindicación 2 dependiente, el método incluye, en respuesta a la determinación de una superposición, actualizar el intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para tener como fecha de inicio del intervalo de validez una fecha más temprana de las fechas de inicio del intervalo de validez inicial y el intervalo de validez almacenado y como fecha de finalización una fecha más reciente de las fechas de finalización del intervalo de

40 validez inicial y el intervalo de validez almacenado. De esta manera, el intervalo de validez se puede estirar para reflejar que es seguro asumir que el CRID es único por un período más largo. Esto es particularmente útil para repeticiones frecuentes que ahora pueden identificarse de forma segura como relacionadas con el mismo contenido. Dicho contenido debe ser grabado solo una vez si así se desea.

De acuerdo con la medida de la reivindicación 3 dependiente, la etapa de determinar un intervalo de validez inicial para un CRID de difusión recibido incluye el uso de un intervalo de validez predeterminado. En una forma simple, el intervalo puede ser de uno o unos pocos días. Preferiblemente, el intervalo se define en un período de tiempo convencional cubierto por una EPG, tal como unas pocas semanas. El usuario puede contar con la posibilidad de definir el intervalo predeterminado.

De acuerdo con la medida de la reivindicación 4 dependiente, la etapa de determinar un intervalo de validez inicial para un CRID de difusión recibido incluye consultar a un controlador de resolución de difusión para traducir el CRID de difusión recibido a al menos un localizador de difusión, donde cada localizador incluye una fecha de difusión para el elemento de contenido de difusión asociado, y la determinación del intervalo de validez inicial en función de las

60 fechas de difusión de los localizadores de difusión asociados con el CRID. Esta es una forma segura de determinar el intervalo, ya que se puede suponer que el controlador de resolución proporciona información que es única en el momento de la consulta.

De acuerdo con la medida de la reivindicación 5 dependiente, si el CRID está asociado con una pluralidad de localizadores de difusión, la etapa de determinar el intervalo de validez inicial incluye usar como fecha de inicio una de las fechas de emisión más antiguas de los localizadores de difusión y como fecha de finalización, la última de las

fechas de difusión de los localizadores de difusión. De esta manera el intervalo de validez se puede estirar con seguridad.

5 De acuerdo con la medida de la reivindicación 6 dependiente, el sistema incluye una pluralidad de dichos dispositivos de almacenamiento; cada uno de la pluralidad de dispositivos de almacenamiento incluyen medios de comunicación para comunicación bidireccional entre sí a través de una red de área amplia de punto a punto (P2P); el método incluye en dicho dispositivo de almacenamiento en respuesta a la recepción de un CRID de interés:

- 10 - consultar a la red P2P si el CRID recibido está almacenado localmente en el dispositivo de almacenamiento,
- recibir en cada respuesta positiva un intervalo de validez respectivo y un localizador de contenido que identifique una ubicación de almacenamiento del elemento de contenido asociado en el dispositivo de almacenamiento correspondiente,
- 15 - determinar para cada respuesta positiva si el intervalo de validez recibido en la respuesta se superpone con un intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para un CRID idéntico o no; y
- agregar el CRID recibido a la lista de CRID solo si no se determina ninguna superposición.

20 De esta manera, el mecanismo también se extiende para cubrir dispositivos P2P.

De acuerdo con la medida de la reivindicación 7 dependiente, el sistema incluye un servidor para la recuperación a petición de elementos de contenido almacenados en el servidor a través de un sistema de comunicación; el método incluye en el dispositivo de almacenamiento en respuesta a la recepción de un CRID de interés:

- 25 - consultar al servidor para saber si el CRID recibido está almacenado en el servidor,
- recibir en una respuesta positiva un intervalo de validez respectivo y un localizador de contenido que identifique una ubicación de almacenamiento del elemento de contenido asociado en el servidor,
- 30 - determinar por una respuesta positiva si el intervalo de validez recibido se superpone con un intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para un CRID idéntico o no; y
- agregar el CRID recibido a la lista de CRID solo si no se determina ninguna superposición.

35 De esta manera, el mecanismo también se extiende para cubrir las redes de almacenamiento con base en servidor.

De acuerdo con la medida de la reivindicación 8 dependiente, el dispositivo de almacenamiento es un grabador digital personal (PDR).

40 De acuerdo con la medida de la reivindicación 9 dependiente, el método incluye el almacenamiento en la lista de CRID para cada metadatos de CRID almacenados asociado con el elemento de contenido asociado con el CRID; la consulta también incluye recibir en una respuesta los metadatos asociados con el CRID consultado y realizar la etapa de agregar el CRID recibido a la lista de CRID solo si los metadatos recibidos son distintos de los metadatos almacenados en la lista de CRID para el CRID recibido. De esta manera, se pueden identificar más CRIDs que realmente están relacionados con el mismo contenido.

50 De acuerdo con la medida de la reivindicación 10 dependiente, el método incluye la etapa de presentar CRIDs idénticos en la lista de CRID como elementos de contenido separados identificables. Por lo tanto, el intervalo de validez ayuda a presentar solo información relevante para el usuario, a la vez que impide que los CRIDs estén vinculados y que en realidad puedan referirse a contenido diferente.

55 De acuerdo con la medida de la reivindicación 11 dependiente, el dispositivo de almacenamiento está operativo para grabar contenido de difusión en el almacenamiento; el método que incluye el uso de la lista de CRID para determinar al menos uno de los siguientes para grabar un elemento de contenido:

- si el elemento de contenido ya se ha grabado o no;
- 60 - cuál localizador de difusión utilizar.

Al usar los intervalos de validez, se puede suponer con seguridad que un CRID en la lista es único. Todos los localizadores asociados con ese CRID cubren así el mismo contenido. De este modo, el dispositivo de almacenamiento puede elegir libremente entre los localizadores locales o de difusión. Si ya existe un localizador local, es posible que no se requiera volver a grabar. Si diversos localizadores de difusión futuros están presentes, se puede hacer una elección óptima, por ejemplo, para impedir conflictos con otras grabaciones.

65

De acuerdo con la medida de la reivindicación 12 dependiente, el dispositivo de almacenamiento está operativo para grabar contenido de difusión en el almacenamiento; el método que incluye el uso de la lista de CRID para determinar al menos uno de los siguientes para grabar un elemento de contenido:

5 - si el elemento de contenido ya se ha grabado o no;

- para elegir entre usar un localizador de difusión, un localizador para el servidor o un localizador para el dispositivo de almacenamiento P2P para su recuperación.

10 Esto da aún más elección.

En el documento US 2003/0041327, divulga un sistema con una interfaz de usuario mejorada para gestionar una colección de elementos de contenido, tales como programas de televisión. El sistema administra tres tipos de contenido: elementos de contenido grabados, elementos de contenido programados para grabación y elementos de contenido que no se han grabado y que tampoco están programados para grabación. Estos tres tipos se administran mediante capas de interfaz de usuario independientes: una capa de exploración, una capa de descubrimiento y una capa de deseo, respectivamente. Además, se proporciona una capa de vigilancia como una entrada al sistema. Esta capa permite la gestión de contenidos utilizando el concepto de canal personal.

20 En el foro de TV en cualquier momento "serie de especificación: S4 en: Referencia de contenido (normativa)" número SP004v12 (28 de junio de 2002) divulga especificaciones para los servicios, sistemas y dispositivos que cumplirán con el estándar TV en cualquier momento.

25 En el documento WO 2004/098173, se consulta a una red P2P de grabadores digitales acerca de la presencia de contenido particular relacionado con un programa de difusión grabado. La lista de resultados de consulta coincidentes puede ser enorme si el programa es popular. Por lo tanto, la lista se condensa mediante la representación de diversos idénticos entre los resultados como un solo elemento.

30 Estos y otros aspectos de la invención son evidentes y se explicarán con referencia a las realizaciones descritas a continuación.

En los dibujos:

35 la Figura 1 muestra un árbol CRID;

la Figura 2 muestra un diagrama de bloques de un sistema de acuerdo con la invención;

la Figura 3 muestra una lista de CRID de acuerdo con la invención;

40 la Figura 4 ilustra el método de acuerdo con la invención;

las Figuras 5 y 6 muestran que se trata de intervalos (no) superpuestos;

45 las Figuras 7 y 8 ilustran la determinación de un intervalo inicial;

la Figura 9 muestra una realización adicional con un servidor; y

la Figura 10 muestra una realización adicional con una red P2P.

50 El método y el sistema de acuerdo con la invención utilizan un identificador, denominado CRID, para referirse a los elementos de contenido. Como ejemplo, se proporcionarán detalles para el mecanismo CRID como se define en ETSI TS102 822-4, que se incorpora aquí como referencia. Se entenderá que la invención también se puede aplicar en otros sistemas con una técnica de referencia similar a CRID en donde el contenido real tal como se recupera a través de un localizador (es decir, la identificación con el propósito de la recuperación) se separa de la referencia al contenido (es decir, la identificación del contenido para referirse a ello).

55 En general, un proceso de referencia de contenido comienza después de que un consumidor ha seleccionado un elemento de contenido hasta la adquisición real del elemento de contenido deseado, sin incluirla. Normalmente, se pueden distinguir los siguientes tres aspectos:

- 60
1. El proceso de selección de contenido que resulta en un Identificador de referencia de contenido (CRID).
  2. El servicio de resolución de ubicación que resulta en uno o más punteros a instancias de ese contenido (localizadores) o uno o más identificadores de referencia de contenido.
  3. El proceso de recuperación que utiliza uno de estos localizadores para adquirir posteriormente el contenido.

65

Antes de que pueda emplearse el proceso de referencia de contenido, un proceso de selección debe proporcionar un CRID. Este CRID identifica un elemento de contenido específico, pero no especifica dónde se puede encontrar ese elemento de contenido. Un dispositivo de almacenamiento de acuerdo con la invención puede recibir un CRID de interés de diversas maneras, por ejemplo, a través de una Guía Electrónica de Programa (EPG) en un sistema de difusión digital, a través de Internet a partir de un servidor u otro dispositivo de almacenamiento (por ejemplo, en una red P2P), o por el usuario que lo ingresa a través de una interfaz de usuario del dispositivo de almacenamiento, o por un usuario que lo recibe a través de una red (por ejemplo, a través del correo electrónico de Internet) de otro usuario.

Dado un CRID, todavía puede haber numerosos casos del mismo elemento de contenido deseado (por ejemplo, se puede repetir una difusión, se puede duplicar un sitio de red, el elemento de contenido puede estar disponible en diferentes proveedores de contenido, a través de diferentes redes, etc.). El método y el sistema de acuerdo con la invención proporcionan un enfoque para reducir esto de manera confiable como se describirá con más detalle a continuación.

Un elemento de contenido al que se refiere un CRID podría ser una agrupación de otros elementos de contenido, por ejemplo, un CRID para referirse a una serie completa de programas. El concepto clave de la referencia de contenido es la separación de la referencia a un elemento de contenido - el CRID - y la información relacionada con su recuperación. La separación proporcionada por el CRID en principio permite una asignación de uno a muchos entre las referencias de contenido y las ubicaciones de los entregables.

En esta descripción, contenido es un término general. Es el contexto de un servicio que determina qué contenido se entregará al seguir un localizador. En ese sentido, una instancia de contenido es cualquier entregable que puede ser adquirido (a través de un localizador respectivo) por un consumidor. Por lo tanto, el contenido puede relacionarse con diversos tipos de información, tales como un programa de televisión, un programa de radio, una pista de audio, un objeto MPEG-4, una escena, una imagen, música, etc. La mayoría de los ejemplos que se dan aquí se referirán a la difusión de programas de TV, pero se entenderá que eso es sólo un ejemplo. También se entenderá que el proveedor del servicio de resolución de ubicación es la parte quien declara lo que puede considerarse elementos de contenido (por ejemplo, programas separados, publicaciones seriadas, etc.). Un elemento de contenido es simplemente parte del contenido que se identifica por separado por la parte involucrada.

La resolución de ubicación es el proceso de traducir un CRID a otros CRIDs o localizadores. La resolución de ubicación implica asignar una referencia de contenido independiente de la ubicación (el CRID) a su ubicación en el tiempo (por ejemplo, el tiempo de difusión programado en un sistema de difusión) y/o el espacio (por ejemplo, el canal de TV, la dirección IP). En esta descripción, las ubicaciones en tiempo/espacio se denominan "localizadores".

En general, habrá una parte, denominada autoridad CRID, quien crea un CRID. Esta autoridad normalmente también proporciona la capacidad de que el CRID se resuelva en localizadores u otros CRIDs. La autoridad puede desempeñar este rol directamente o a través de otra parte, por ejemplo, proporcionando la información requerida a esa parte a través de Internet. En principio, un CRID puede tomar cualquier forma. Podría ser solo un número, por ejemplo, un número de identificación de 32 bits o de 64 bits. Preferiblemente, el CRID en sí mismo contiene una representación de texto, de modo que esta parte textual también se puede presentar a un usuario (por ejemplo, si el usuario recibe el CRID por correo electrónico, el CRID en sí también tiene algún contenido interpretable como humano). Se apreciará que no se requiere que el texto en sí esté en el CRID. Se puede recuperar información textual igualmente buena (por ejemplo, de la autoridad de resolución en forma de metadatos asociados con el CRID). Una forma preferida de un CRID es la forma utilizada en TV en cualquier momento. TV en cualquier momento utiliza la siguiente sintaxis para definir un CRID: CRID://<autoridad>/<datos>

En esta definición, la autoridad se otorga como: <nombre de DNS> <nombre\_extensión>. Esta forma preferida utiliza un CRID que incluye una identificación (textual) de la autoridad que emitió el CRID. Para distinguir entre autoridades, cada autoridad tiene un nombre único. En la realización preferida con base en la definición de TV en cualquier momento, el nombre de la autoridad <nombre DNS> utiliza el Sistema de Nombres de Dominio (DNS) para proporcionar nombres únicos para cada autoridad. Esto también permite a la autoridad emitir nombres únicos de CRID utilizando un campo de datos único. En esta definición, <datos> es una cadena de formato libre que cumple con el Identificador de recursos uniforme (URI), y es significativa para la autoridad otorgada por el campo <autoridad>. Un ejemplo de un CRID sintácticamente válido es: CRID://bbc.co.uk/teletubbies.

Este CRID es creado por la autoridad BBC, identificada por el nombre bbc.co.uk, y con una parte de datos de "teletubbies".

Se entenderá que en un momento en el tiempo, un CRID es un identificador no ambiguo que se refiere a una parte del contenido, sin embargo, múltiples CRIDs pueden referirse a esa misma parte del contenido. La Figura 1 muestra un ejemplo de un árbol estructurado CRID. La estructura de árbol de ejemplo se explicará para un ejemplo específico. En este ejemplo, el CRID raíz (CRID1) identifica una nueva serie de televisión. La serie comienza con un comentario identificado por CRID2 y la serie real identificada por CRID3. El comentario se emite una vez, identificado por el localizador Loc1. La serie tiene tres episodios separados, identificados por CRID4, CRID5 y CRID6 respectivamente. Los primeros dos episodios solo se emitieron una vez (indicados por los localizadores Loc2 y Loc3, respectivamente).

El tercer episodio fue difundido dos veces, identificado por Loc4 y Loc5. En este ejemplo, los CRIDs organizados jerárquicamente se utilizan para agrupar elementos de contenido, como una serie. Un CRID también puede resolverse en uno o más CRIDs para permitir que una autoridad se refiera a los CRIDs de otra autoridad.

5 Un localizador especifica una ubicación, y posiblemente el tiempo de disponibilidad, donde se puede adquirir un elemento de contenido. Dado que hay diversas maneras en las cuales un dispositivo de almacenamiento puede adquirir contenido (por ejemplo, a partir de una difusión terrestre o una descarga a pedido a través de Internet), se puede especificar un localizador de diversas maneras. Esto en sí no es parte de la invención; se puede utilizar cualquier forma adecuada. Por ejemplo, un localizador de DVB contendrá los parámetros de ubicación para un flujo de DVB, como la identificación de flujo de transporte, la identificación de servicio, la identificación de tabla y la identificación de evento.

15 La Figura 2 muestra una forma básica de un sistema 200 para identificar elementos de contenido de acuerdo con la invención. El sistema incluye un sistema 210 de difusión y al menos un dispositivo 220 de almacenamiento. Se puede usar cualquier forma adecuada de sistema de difusión, preferiblemente una forma completamente digital, pero las técnicas que se describen a continuación pueden emplearse igualmente en sistemas de difusión que usan técnicas analógicas para el contenido en sí. Se puede utilizar cualquier técnica de difusión, por ejemplo, difusión terrestre, difusión por cable, difusión por satélite, etc. En particular, la difusión por Internet se incluye como un posible medio. Con la difusión se entiende que todos los dispositivos con un receptor adecuado pueden, en principio, recibir la misma transmisión al mismo tiempo (normalmente a través de un canal de difusión compartido). Se apreciará que la recepción real puede ser condicional, por ejemplo, al pagar por ello se puede usar cualquier técnica para verificar esto (por ejemplo, técnicas de acceso condicional). También se entenderá que la recepción puede limitarse a un subconjunto de los posibles receptores, por ejemplo, utilizando técnicas de multidifusión, por ejemplo, donde un grupo de receptores se identifica mediante una dirección de grupo. En el contexto de esta invención, dicha multidifusión también está cubierta bajo el término difusión. Por lo tanto, el sistema de difusión puede usar cualquier red adecuada para la entrega de contenido a un dispositivo de almacenamiento de electrónica de consumo, que incluye diversos mecanismos de entrega (por ejemplo, ATSC, DVB, DBS y otros) e Internet y TV mejorada.

30 El sistema 210 de difusión que incluye medios 212 para identificar cada elemento de contenido de difusión por un Identificador de Referencia de Contenido de difusión correspondiente (CRID). Esto se puede hacer de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, el sistema de difusión puede incluir un sistema informático similar a un servidor con un almacenamiento, por ejemplo, organizado como base de datos, que incluye representaciones del árbol CRID como se muestra en la Figura 1. La Figura 2 muestra una representación tabular para un árbol CRID muy simple (plano). Se apreciará que la representación del árbol CRID puede variar en el tiempo. Por ejemplo, inicialmente la idea de toda la serie puede materializarse sin conocer los tiempos reales de difusión. En dicha situación, la representación solo representaría CRID1 a CRID6. En el momento en que la primera difusión esté programada de manera fija, también se puede incluir Loc1. Después de esta difusión Loc1 y, por lo tanto, también se pueden eliminar CRID2 y CRID1 y se pueden agregar otros localizadores para los tiempos de difusión conocidos. Si la serie es un gran éxito y se programan repeticiones rápidas, también se pueden agregar más CRIDs a lo largo del tiempo. El sistema 210 de difusión hace que la información del árbol CRID (o parte de ella) esté disponible, por ejemplo, a través de la difusión en EPG, a través de la recuperación a pedido a través de Internet, etc.

45 El dispositivo 220 de almacenamiento incluye un almacenamiento 240 para almacenar elementos de contenido difundidos a través del sistema 210 de difusión. El almacenamiento 240 puede tomar cualquier forma adecuada. Preferiblemente, se utiliza almacenamiento no volátil, como memoria de estado sólido (por ejemplo, flash), almacenamiento óptico grabable o regrabable (por ejemplo, DVD+RW o Blu-ray), o disco duro. Para recibir el contenido, el dispositivo de almacenamiento incluye medios 250 de recepción. El tipo de medios de recepción puede depender de la red de difusión (por ejemplo, un receptor DVB, Internet, etc.). Si lo desea, el recibo también puede ser indirecto, por ejemplo, utilizando un receptor de satélite o decodificador separado y recibéndolo a través de una red local por cable o inalámbrica, como IEEE 1394, Ethernet o Wi-Fi. El dispositivo de almacenamiento puede ser cualquier dispositivo de electrónica de consumo adecuado, tal como PC, decodificador o grabadora digital personal (PDR).

55 El dispositivo 220 de almacenamiento incluye además medios 270 para identificar cada elemento de contenido en el almacenamiento 240 mediante un correspondiente Identificador de Referencia de Contenido local (CRID) que identifica el elemento de contenido. Se puede utilizar cualquier forma adecuada de almacenamiento. Se describirá una realización preferida con referencia a la Figura 3. Para el contenido de difusión grabado, el CRID local es el mismo que el CRID de difusión que identificó el contenido.

60 El dispositivo 220 de almacenamiento incluye además un procesador 230. Se puede usar cualquier procesador adecuado, tal como un procesador integrado, como los procesadores con base en ARM, un procesador de propósito general, como los que se usan en ordenadores personales, o un procesador de señales digitales. El procesador 230 se opera bajo el control de un programa. El programa se puede almacenar en cualquier memoria adecuada, por ejemplo, memoria de estado sólido no volátil integrada o separada (por ejemplo, ROM), un disco duro, etc. El procesador garantiza que en un almacenamiento (por ejemplo, almacenamiento 240) se almacena una lista de CRID con información para los CRIDs de interés. Los CRIDs de interés incluyen al menos algunos de los CRIDs del sistema de difusión, por ejemplo, los de la EPG actual. Preferiblemente, también incluye una selección de CRIDs locales (es

decir, con el contenido local indicado por el localizador asociado). En particular, esto incluye CRIDs de difusión cuyo contenido asociado se ha grabado localmente. Ese contenido aún está identificado por el CRID original, pero ahora está asociado con un localizador diferente, siendo un localizador que especifica cómo se puede recuperar el contenido localmente (por ejemplo, un identificador de archivo de acuerdo con el sistema de archivos del almacenamiento 240).

5 Para los CRIDs en la lista de CRID, se almacena un intervalo de validez asociado. La Figura 3 da un ejemplo de cómo se puede hacer esto. En este ejemplo se utiliza una forma tabular. Las personas expertas en la técnica pueden elegir fácilmente otras representaciones. Cada fila de la tabla proporciona información para un CRID. El primer campo identifica el CRID, por ejemplo, almacena el CRID o es un puntero/referencia a otra ubicación que contiene el CRID (por ejemplo, un árbol de CRID almacenado localmente). Los siguientes dos campos contienen el intervalo de validez. 10 El primero de esos dos campos contiene la fecha de inicio; el segundo campo contiene la fecha de finalización. La lista de CRID también puede incluir un puntero al contenido realmente asociado (es decir, representar el localizador local) o a un árbol CRID con ese localizador. El intervalo de validez proporciona el período durante el cual el CRID es único para el elemento de contenido asociado. En este ejemplo, el período se indica mediante fechas (es decir, por día). Esto será suficiente para las aplicaciones normales. Las personas expertas en la técnica también pueden usar 15 indicaciones más precisas (o menos precisas).

El procesador 230 está programado para determinar un intervalo de validez inicial para un CRID de difusión cuando lo recibe y quiere tenerlo representado en la lista de CRID. Esto puede incluir todos los CRIDs que se difunden. Alternativamente, solo incluye una selección de los CRIDs de difusión. Por ejemplo, un usuario puede haber dado sus 20 preferencias (noticias, deportes, etc.) al dispositivo 220 de almacenamiento local a través de una interfaz 260 de usuario, tal como un control remoto, un teclado, etc. El procesador puede acceder al sistema de resolución para obtener los metadatos asociados con el CRID para realizar la selección deseada. El intervalo de validez inicial también incluye una fecha de inicio y una fecha de finalización durante la cual se supone que el CRID de difusión es único para el elemento de contenido de difusión asociado. La Figura 4 muestra las etapas para recibir 400 el CRID de difusión y 25 determinar 410 el intervalo de validez inicial. El procesador 230 verifica entonces en la etapa 420 si con base en otros conocimientos, puede asumir que el CRID de difusión es único dentro del alcance de todo el sistema (por ejemplo, por un período más largo que el indicado por el intervalo inicial). En la realización básica, el otro conocimiento es el conocimiento local presente en la lista de CRID. El procesador realiza esta comprobación determinando si el intervalo de validez inicial se superpone con un intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para un CRID idéntico o 30 no. Claramente, si no hay conocimiento presente en el mismo CRID, entonces no se produce superposición. En la etapa 430, el procesador 230 garantiza que el CRID de difusión se agregue a la lista de CRID en respuesta a la determinación de que no hay superposición. Se apreciará que esto no descarta que ya exista un CRID idéntico en la lista. Por ejemplo, este CRID puede basarse en una emisión del año anterior con un contenido posiblemente idéntico o similar. Sin embargo, no se puede asumir con seguridad que el contenido es el mismo, y por lo tanto se prefiere 35 tener el CRID dos veces en la lista y suponer que el contenido puede ser diferente.

La Figura 4 también muestra una etapa 440 preferida en donde el intervalo de validez almacenado se extiende en respuesta a la determinación de una superposición. Esto se hace actualizando el intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para tener como fecha de inicio del intervalo de validez una fecha más temprana de las fechas de 40 inicio del intervalo de validez inicial y el intervalo de validez almacenado y como fecha de finalización una fecha más reciente de las fechas de finalización del intervalo de validez inicial y el intervalo de validez almacenado.

Las dos opciones también se ilustran con más detalle en las Figuras 5 y 6. En la Figura 5, el CRID1 ya almacenado en la lista de CRID tiene un intervalo V1 de validez con la fecha SD1 de inicio y la fecha ED1 de finalización. Ahora se 45 recibe un CRID de difusión que es idéntico (es decir, también CRID1). Para esto se determina un intervalo de validez inicial, que es V2, con la fecha i-SD de inicio y la fecha i-ED de finalización. Como se muestra, V2 no se superpone con el V1 almacenado y, como consecuencia, el CRID de difusión recién recibido se agrega a la lista con el intervalo V2. Por otro lado, la Figura 6A muestra la situación en donde V2 se superpone a V1. Como consecuencia, el CRID de difusión recién recibido no se agrega a la lista. En su lugar, se determina un nuevo intervalo V3 (que es la combinación de V1 y V2) y se almacena para CRID1 en la lista de CRID como se muestra en la Figura 6B. 50

En una realización, la etapa 410 de determinar un intervalo de validez inicial para un CRID de difusión recibido incluye el uso de un intervalo de validez predeterminado. En una forma simple, el intervalo puede ser de uno o diversos días. Preferiblemente, el intervalo se define en un período de tiempo convencional cubierto por una EPG, tal como unas 55 pocas semanas. Esto se puede determinar automáticamente mediante el análisis de la EPG. Se le puede proporcionar al usuario la posibilidad de definir el intervalo predeterminado, por ejemplo, después de haber comprobado durante cuánto tiempo suele ser válida una EPG y posiblemente especificarlo por separado para cada proveedor de EPG.

En una realización preferida, la etapa de determinar un intervalo de validez inicial para un CRID de difusión recibido incluye consultar a un controlador de resolución de difusión para traducir el CRID de difusión recibido a al menos un 60 localizador de difusión. Cada localizador incluye una fecha de difusión para el elemento de contenido de difusión asociado. El procesador 230 determina entonces el intervalo de validez inicial en función de las fechas de difusión de los localizadores de difusión asociados con el CRID. Esto se ilustra más detalladamente en la Figura 7. En este ejemplo, el controlador de resolución proporciona datos de parte del árbol CRID original completo que se muestra en la Figura 1 y aún cubre dos difusiones especificadas por Loc4 y Loc5. Se puede asumir con seguridad que durante el 65 período cubierto por estas difusiones, la autoridad de CRID se ha asegurado de que el CRID sea único. Por lo tanto,

en una realización, el procesador 230 determina el intervalo de validez inicial como el intervalo con como fecha de inicio una de las fechas de difusión más antiguas de los localizadores de difusión y como fecha de finalización una de las fechas de difusión más recientes de los localizadores de difusión. Suponiendo que el CRID de difusión recibido es CRID6 y que Loc4 y Loc5 tienen fechas de difusión respectivas de BD4, y BD5 que siguen uno a tiempo, entonces el intervalo inicial se extiende de BD4 a BD5, como se muestra en la Figura 7. Se apreciará que se puede utilizar todo el conocimiento que aún está presente en el controlador de resolución en el árbol CRID. Por ejemplo, si el CRID de difusión recibido es CRID6, la consulta puede proporcionar simplemente información sobre todos los localizadores jerárquicamente debajo de CRID6. Sin embargo, en una realización adicional, el árbol también se consulta en un nivel superior. En este ejemplo, se supone que también CRID3 y la rama con CRID5 y Loc5 todavía están presentes. Aunque se debe asumir que Loc5 se refiere a un contenido diferente (se usa un CRID diferente), no obstante, puede tomarse como un signo para el período en el cual el árbol CRID es válido. Así, en esta realización adicional, se determina que el intervalo inicial es BD3 a BD5. Esto se muestra en la Figura 8.

En una realización adicional, tomar como intervalo predeterminado para cada localizador un período más largo que solo la fecha de difusión (por ejemplo, una semana antes hasta una semana después de la fecha de difusión), podría dar en este ejemplo un intervalo inicial máximo mayor i-SD a i-ED, por ejemplo de seis semanas, si las fechas de difusión especificadas por Loc3, Loc4 y Loc5 son exactamente cada dos semanas.

La Figura 9 muestra un diagrama de bloques de una realización adicional del sistema de acuerdo con la invención. Los mismos números de referencia que se usan en la Figura 2 se relacionan con las mismas partes y no se describirán en detalle aquí nuevamente. El sistema también incluye un servidor 910 para la recuperación a pedido de elementos de contenido almacenados en un almacenamiento 920 del servidor. El servidor 910 puede basarse en una plataforma informática convencional adecuada para actuar como servidor. El servidor 910 puede tener el contenido almacenado en un sistema de almacenamiento con base en disco duro, tal como un sistema RAID. El contenido puede haber sido recibido a partir del sistema 210 de difusión, por ejemplo, a través de la difusión o a través de una red como internet. El dispositivo 220 de almacenamiento puede recuperar el contenido a través de un sistema 300 de comunicación, tal como Internet. Por lo tanto, el dispositivo 220 de almacenamiento incluye hardware y/o software adecuados para comunicarse con el servidor 910. El dispositivo 220 de almacenamiento usa el servidor 910 para aumentar la confiabilidad del intervalo en la lista de CRID y/o extender el intervalo. Para este fin, el procesador 230 está programado para, en respuesta a recibir un CRID de interés, consultar al servidor 910 para ver si el CRID recibido está almacenado en el servidor. Si el dispositivo 220 de almacenamiento recibe una respuesta positiva, esa respuesta incluye un intervalo de validez respectivo y un localizador de contenido que identifica una ubicación de almacenamiento del elemento de contenido asociado en el servidor. El procesador 230 determina entonces para una respuesta positiva si el intervalo de validez recibido se superpone con un intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para un CRID idéntico o no. En principio, esto es lo mismo que se ha descrito anteriormente para los CRIDs de difusión. El procesador 230 agrega entonces el CRID recibido a la lista de CRID solo si no se determina una superposición. Esto actúa así como un filtro adicional.

La Figura 10 muestra un diagrama de bloques de una realización adicional del sistema de acuerdo con la invención. En esta realización, el sistema incluye una pluralidad de dispositivos 220, 1010, 1020 y 1030 de almacenamiento. Cada uno de esos dispositivos tiene en principio la funcionalidad que ya se ha descrito para el dispositivo 220 de almacenamiento. Además, cada uno de la pluralidad de dispositivos de almacenamiento incluye medios de comunicación (no se muestran) para la comunicación bidireccional entre sí a través de una red 1000 de área amplia punto a punto (P2P). El término P2P se refiere a un tipo de red de Internet transitoria que permite a un grupo de usuarios de dispositivos con el mismo programa de red para conectarse entre sí y acceder directamente a los archivos a partir del almacenamiento de datos del otro. Existen diversas configuraciones P2P, como una configuración centralizada, una configuración descentralizada y una configuración centralizada controlada. En una configuración centralizada, el sistema depende de un servidor central que dirige la comunicación entre pares. "Napster" es un ejemplo de una configuración centralizada. Una configuración descentralizada no tiene un servidor central, y cada par es capaz de actuar como cliente, como servidor o como ambos. Un usuario se conecta a la red descentralizada conectándose a otro usuario que está conectado. "Gnutella" y "Kazaa" son ejemplos de redes descentralizadas. En una configuración descentralizada controlada, un usuario puede actuar como cliente, como servidor o como ambos en la configuración descentralizada, pero los operadores específicos controlan a cuál usuario se le permite acceder a cuál servidor en particular. "Morpheus" es un ejemplo de este último. Para esta invención, en principio se puede usar cualquier tipo de red P2P.

El procesador 230 está programado para, en respuesta a recibir un CRID de interés, consultar a la red P2P si el CRID recibido está almacenado localmente en uno o más de los dispositivos de almacenamiento. Cada respuesta positiva de un dispositivo de almacenamiento incluye un intervalo de validez respectivo y un localizador de contenido que identifica una ubicación de almacenamiento del elemento de contenido asociado en el dispositivo de almacenamiento que responde. El dispositivo de almacenamiento que responde puede recuperar esta información de su lista de CRID. El procesador 230 determina entonces para cada respuesta positiva si el intervalo de validez recibido en la respuesta se superpone con un intervalo de validez almacenado en la lista local de CRID para un CRID idéntico o no. Si no se determina ninguna superposición, el procesador garantiza que el CRID recibido se agregue a la lista de CRID. Como se describió anteriormente, esto actúa como un filtro adicional. Se entenderá que las realizaciones de las Figuras 9 y

10 se pueden combinar fácilmente. También se apreciará que las técnicas descritas anteriormente para intervalos extendidos también pueden aplicarse a las dos realizaciones adicionales.

5 Se apreciará que la invención también se extiende a programas informáticos, particularmente programas informáticos en o en un portador, adaptados para poner en práctica la invención. El programa puede estar en forma de código fuente, código objeto, fuente intermedia de código y código objeto, tal como forma parcialmente compilada, o en cualquier otra forma adecuada para usar en la implementación del método de acuerdo con la invención. El portador puede ser cualquier entidad o dispositivo capaz de llevar el programa. Por ejemplo, el portador puede incluir un medio de almacenamiento, tal como una ROM, por ejemplo, un CD ROM o una ROM semiconductiva, o un medio de grabación magnético, por ejemplo, un disquete o un disco duro. Además, el portador puede ser un portador transmisible tal como una señal eléctrica u óptica que puede ser transportada por cable eléctrico u óptico o por radio u otros medios. Cuando el programa está incorporado en dicha señal, el operador puede estar constituido por dicho cable u otro dispositivo o medio. Alternativamente, el operador puede ser un circuito integrado en el cual el programa está integrado, el circuito integrado está adaptado para realizar o para usar en el desempeño del método relevante.

15 Debe observarse que las realizaciones mencionadas anteriormente ilustran en lugar de limitar la invención, y que los expertos en la técnica podrán diseñar diversas realizaciones alternativas sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia colocado entre paréntesis no debe interpretarse como una limitación de la reivindicación. El uso del verbo "comprende" y sus conjugaciones no excluye la presencia de elementos o etapas distintas a las indicadas en una reivindicación. El artículo "un" o "una" que precede a un elemento no excluye la presencia de una pluralidad de dichos elementos. La invención puede implementarse a través de hardware que comprende diversos elementos distintos, y a través de un ordenador programado adecuadamente. En la reivindicación del dispositivo que enumera diversos medios, diversos de estos medios pueden estar incorporados por uno y el mismo elemento de hardware. El mero hecho de que ciertas medidas se reciten en 20 reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no se pueda utilizar para obtener ventajas.

**REIVINDICACIONES**

- 1 Un método para identificar elementos de contenido en un sistema (200) que incluye al menos un dispositivo (220) de almacenamiento con un almacenamiento (240) para almacenar elementos de contenido difundidos a través de un sistema (210) de difusión; el método incluye:
- en el sistema (210) de difusión, identificar cada elemento de contenido de difusión por un Identificador de Referencia de Contenido (CRID) correspondiente;
  - en el dispositivo (220) de almacenamiento:
    - identificar cada elemento de contenido en el almacenamiento por un Identificador de Referencia de Contenido local (CRID) correspondiente que identifica el elemento de contenido;
    - almacenar en el almacenamiento una lista de CRID que incluya al menos para una selección de CRIDs locales y CRIDs de difusión, un intervalo de validez asociado que incluya una fecha de inicio y una fecha de finalización durante la cual el CRID es único para el elemento de contenido;
    - en respuesta a recibir (400) un CRID de difusión:
      - determinar (410) un intervalo de validez inicial para el CRID de difusión; el intervalo de validez inicial que incluye una fecha de inicio y una fecha de finalización durante la cual el intervalo del CRID de difusión es único para el elemento de contenido de difusión asociado;
      - determinar (420) si el intervalo de validez inicial se superpone con un intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para un CRID idéntico o no; y
      - agregar (430) el CRID de difusión a la lista de CRID solo si no se determina una superposición.
2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye, en respuesta a la determinación de una superposición, la actualización (440) del intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para tener como fecha de inicio del intervalo de validez una fecha más temprana de las fechas de inicio del intervalo de validez inicial y el intervalo de validez almacenado y como fecha de finalización una fecha más reciente de las fechas de finalización del intervalo de validez inicial y el intervalo de validez almacenado.
3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la etapa de determinar un intervalo de validez inicial para un CRID de difusión recibido incluye el uso de un intervalo de validez predeterminado.
4. Un método como el reivindicado en la reivindicación 1, la etapa de determinar un intervalo de validez inicial para un CRID de difusión recibido incluye consultar a un controlador de resolución de difusión para traducir el CRID de difusión recibido a al menos un localizador de difusión, donde cada localizador incluye una fecha de difusión para el elemento de contenido de difusión asociado, y determinar el intervalo de validez inicial en función de las fechas de difusión de los localizadores de difusión asociados con el CRID.
5. Un método como el reivindicado en la reivindicación 4, en donde, si el CRID está asociado con una pluralidad de localizadores de difusión, la etapa de determinar el intervalo de validez inicial incluye usar como fecha de inicio una de las fechas de difusión más antiguas de los localizadores de difusión y como fecha de finalización, la última de las fechas de difusión de los localizadores de difusión.
6. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el sistema incluye una pluralidad de dichos dispositivos de almacenamiento; cada uno de la pluralidad de dispositivos de almacenamiento que incluyen medios de comunicación para comunicación bidireccional entre sí a través de una red de área amplia de punto a punto (P2P); el método incluye en un dispositivo de almacenamiento, en respuesta a la recepción de un CRID:
- consultar a la red P2P si el CRID recibido está almacenado localmente en el dispositivo de almacenamiento,
  - recibir en cada respuesta positiva un intervalo de validez respectivo y un localizador de contenido que identifique una ubicación de almacenamiento del elemento de contenido asociado en el dispositivo de almacenamiento que responde,
  - determinar para cada respuesta positiva si el intervalo de validez recibido en la respuesta se superpone con un intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para un CRID idéntico o no; y
  - agregar el CRID recibido a la lista de CRID solo si no se determina ninguna superposición.

7. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el sistema incluye un servidor para la recuperación a petición de elementos de contenido almacenados en el servidor a través de un sistema de comunicación; el método incluye en el dispositivo de almacenamiento, en respuesta a la recepción de un CRID:

- 5           - consultar al servidor para saber si el CRID recibido está almacenado en el servidor,
- recibir en una respuesta positiva un intervalo de validez respectivo y un localizador de contenido que identifique una ubicación de almacenamiento del elemento de contenido asociado en el servidor,
- 10          - determinar para una respuesta positiva, si el intervalo de validez recibido se superpone con un intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para un CRID idéntico o no; y
- agregar el CRID recibido a la lista de CRID solo si no se determina ninguna superposición.

15   8. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispositivo es un Grabador Digital Personal (PDR).

9. Un método de acuerdo con la reivindicación 4, 6 o 7, que incluye el almacenamiento en la lista de CRID para cada metadato de CRID almacenado asociado con el elemento de contenido asociado con el CRID; la consulta también incluye recibir en una respuesta los metadatos asociados con el CRID consultado y realizar la etapa de agregar el CRID recibido a la lista de CRID solo si los metadatos recibidos son distintos de los metadatos almacenados en la lista de CRID para el CRID recibido.

10. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye la etapa de presentar CRID idénticos en la lista de CRID como identificación de elementos de contenido separados.

11. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispositivo de almacenamiento está operativo para grabar contenido de difusión en el almacenamiento; el método incluye el uso de la lista de CRID para determinar al menos uno de los siguientes para grabar un elemento de contenido:

- 30           - si el elemento de contenido ya se ha grabado o no;
- cuál localizador de difusión utilizar.

12. Un método de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, en donde el dispositivo de almacenamiento está operativo para grabar contenido de difusión en el almacenamiento; el método incluye el uso de la lista de CRID para determinar al menos uno de los siguientes para grabar un elemento de contenido:

- 35           - si el elemento de contenido ya se ha grabado o no;
- 40           - para elegir entre usar un localizador de difusión, un localizador para el servidor o un localizador para el dispositivo de almacenamiento P2P para su recuperación.

13. Un sistema (200) para identificar elementos de contenido; el sistema incluye un sistema (210) de difusión y al menos un dispositivo (220) de almacenamiento;

- 45           - el sistema (210) de difusión incluye medios para identificar cada elemento de contenido de difusión por un Identificador de Referencia de Contenido (CRID) correspondiente;
- 50           - el dispositivo (220) de almacenamiento incluye:

- un almacenamiento (240) para almacenar elementos de contenido difundidos a través del sistema de difusión;

- 55           - medios (270) para identificar cada elemento de contenido en el almacenamiento por un Identificador de Referencia de Contenido local (CRID) correspondiente que identifica el elemento de contenido;

- 60           - un procesador (230) para, bajo el control de un programa, almacenar en el almacenamiento una lista de CRID que incluye al menos para una selección de CRIDs locales y CRIDs de difusión, un intervalo de validez asociado que incluye una fecha de inicio y una fecha de finalización durante el cual el intervalo CRID es único para el elemento de contenido; y en respuesta a recibir (400) un CRID de difusión:

- determinar (410) un intervalo de validez inicial para el CRID de difusión; el intervalo de validez inicial incluye una fecha de inicio y una fecha de finalización durante la cual el intervalo del CRID de difusión es único para el elemento de contenido de difusión asociado;

65

- determinar (420) si el intervalo de validez inicial se superpone con un intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para un CRID idéntico o no; y

- agregar (430) el CRID de difusión a la lista de CRID solo si no se determina una superposición.

5 14. Un dispositivo (220) de almacenamiento para uso en el sistema (200) de acuerdo con la reivindicación 13, donde el sistema (200) también incluye un sistema (210) de difusión operativo para identificar cada elemento de contenido difundido por un Identificador de Referencia de Contenido correspondiente (CRID);

10 - el dispositivo (220) de almacenamiento incluye:

- un almacenamiento (240) para almacenar elementos de contenido difundidos a través del sistema de difusión;

15 - medios (270) para identificar cada elemento de contenido en el almacenamiento por un Identificador de Referencia de Contenido (CRID) local correspondiente que identifica el elemento de contenido;

20 - un procesador (230) para, bajo el control de un programa, almacenar en el almacenamiento una lista de CRID que incluye al menos para una selección de CRIDs locales y CRIDs de difusión, un intervalo de validez asociado que incluye una fecha de inicio y una fecha de finalización durante la cual el intervalo CRID es único para el elemento de contenido; y en respuesta a la recepción de un CRID de difusión:

25 - determinar (410) un intervalo de validez inicial para el CRID de difusión; el intervalo de validez inicial incluye una fecha de inicio y una fecha de finalización durante la cual el CRID de difusión es único para el elemento de contenido de difusión asociado;

- determinar (420) si el intervalo de validez inicial se superpone con un intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para un CRID idéntico o no; y

30 - agregar (430) el CRID de difusión a la lista de CRID solo si no se determina una superposición.

35 15. Un producto de programa informático operativo para controlar un procesador (230) en un dispositivo (220) de almacenamiento para uso en el sistema (200) de acuerdo con la reivindicación 13, donde el sistema (200) también incluye un sistema (210) de difusión operativo para identificar cada elemento de contenido emitido por un Identificador de Referencia de Contenido (CRID) correspondiente;

- el dispositivo (220) de almacenamiento incluye:

40 - un almacenamiento (240) para almacenar elementos de contenido emitidos a través del sistema (210) de difusión;

- medios (270) para identificar cada elemento de contenido en el almacenamiento por un Identificador de Referencia de Contenido (CRID) local correspondiente que identifica el elemento de contenido; y

45 - el procesador (230), donde

el producto del programa informático está operativo para hacer que el procesador (230):

50 - almacene en el almacenamiento una lista de CRID que incluya al menos una selección de CRIDs locales y difunda los CRIDs un intervalo de validez asociado que incluya una fecha de inicio y una fecha de finalización durante la cual el intervalo del CRID es único para el elemento de contenido; y

- en respuesta a recibir (400) un CRID de difusión:

55 - determinar (410) un intervalo de validez inicial para el CRID de difusión; el intervalo de validez inicial que incluye una fecha de inicio y una fecha de finalización durante la cual el intervalo del CRID de difusión es único para el elemento de contenido de difusión asociado;

60 - determinar (420) si el intervalo de validez inicial se superpone con un intervalo de validez almacenado en la lista de CRID para un CRID idéntico o no; y

- agregar (430) el CRID de difusión a la lista de CRID solo si no se determina una superposición.

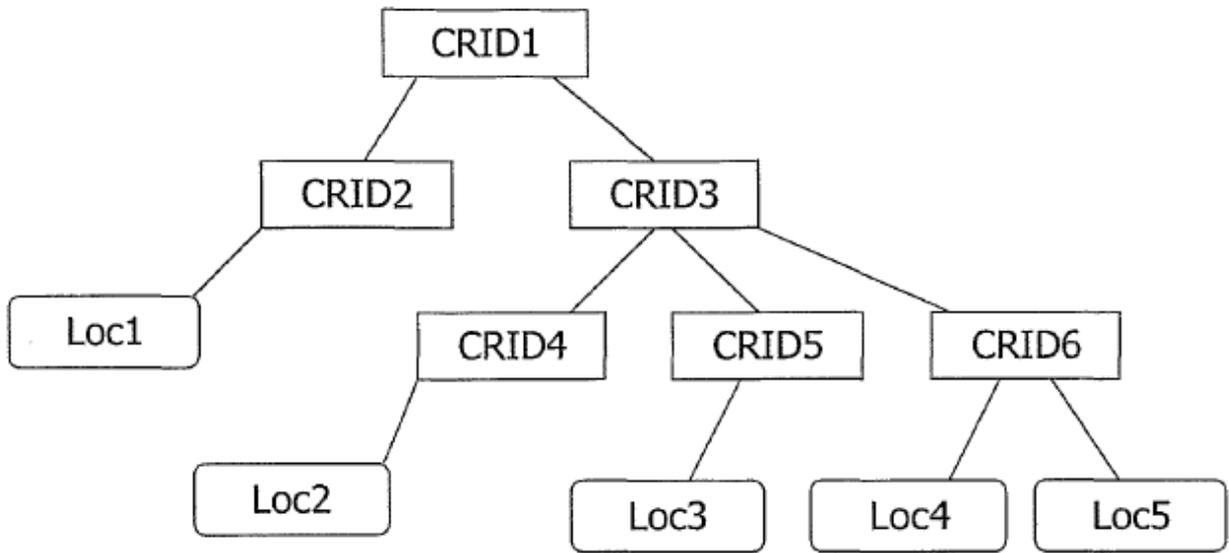


FIG. 1

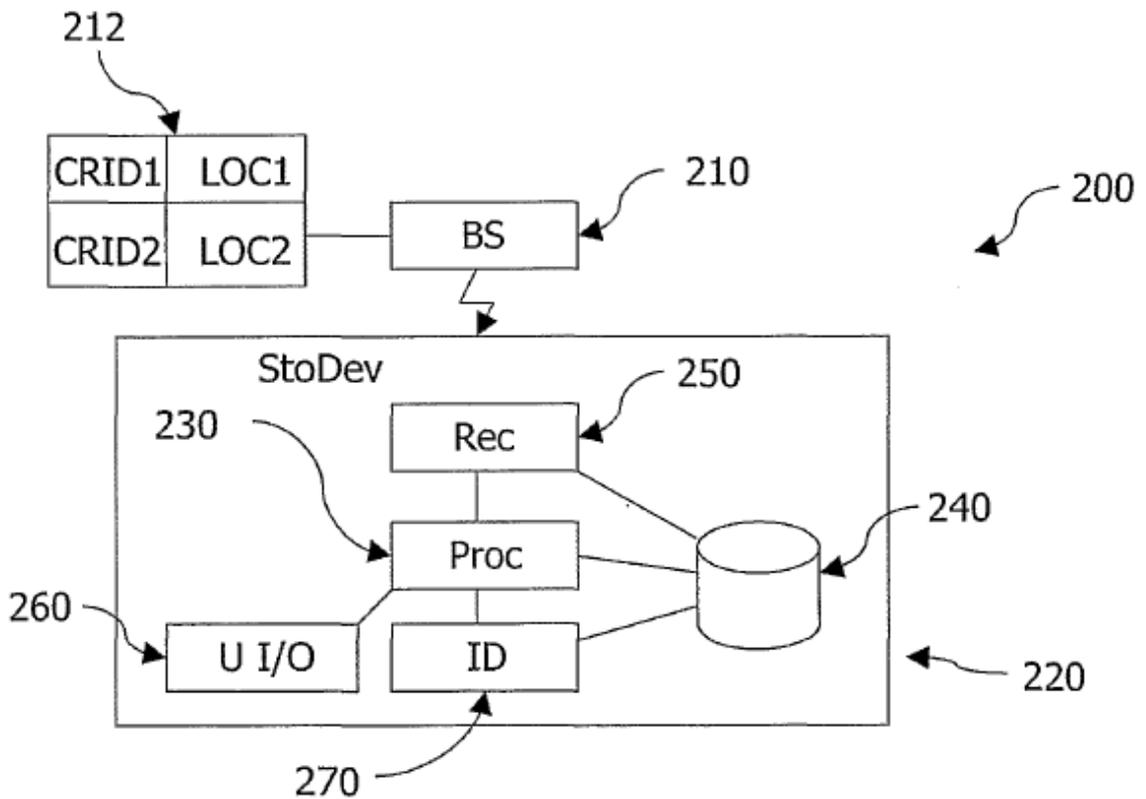


FIG. 2

CRID1	SD1	ED1	Pt1
CRID2	SD2	ED2	Pt2
CRID3	SD3	ED3	Pt3

FIG. 3

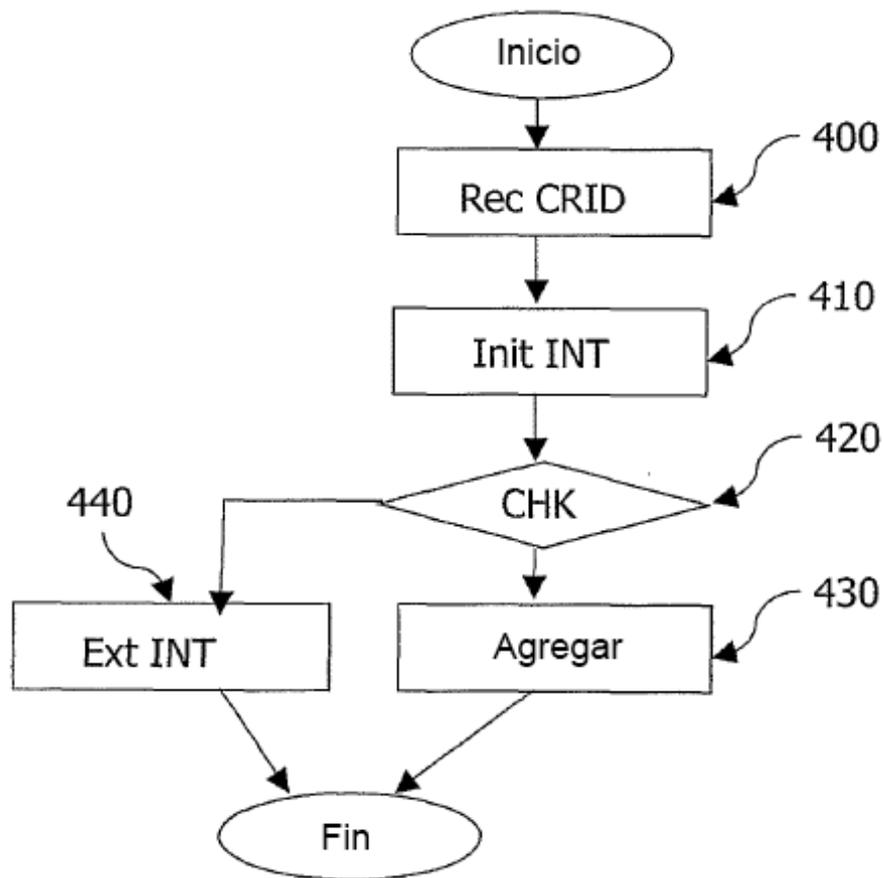


FIG. 4

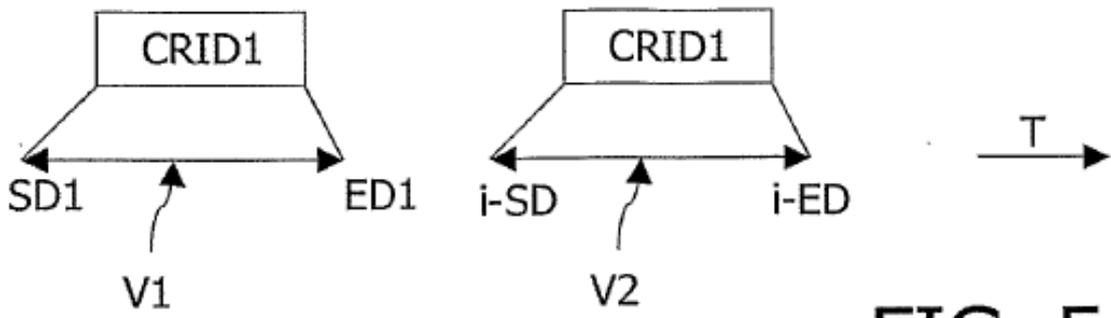


FIG. 5

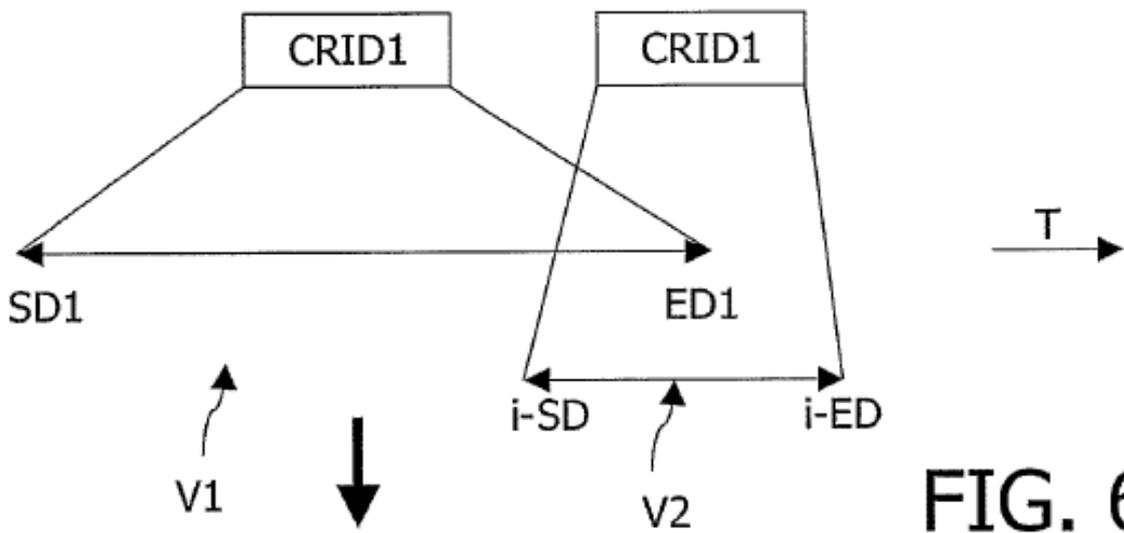


FIG. 6A

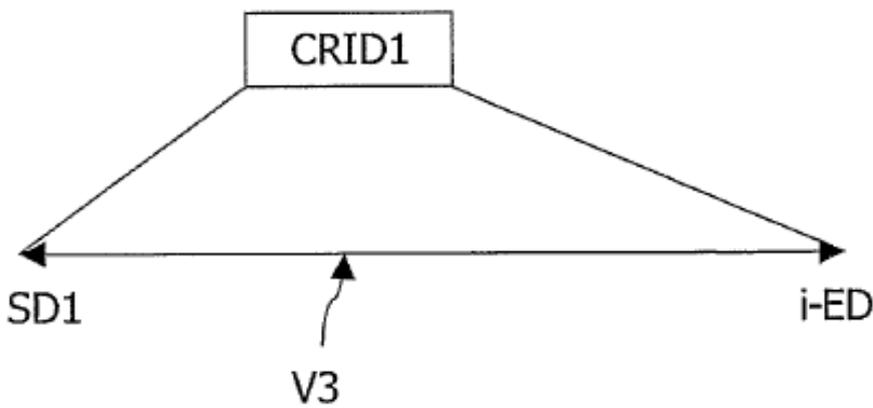


FIG. 6B

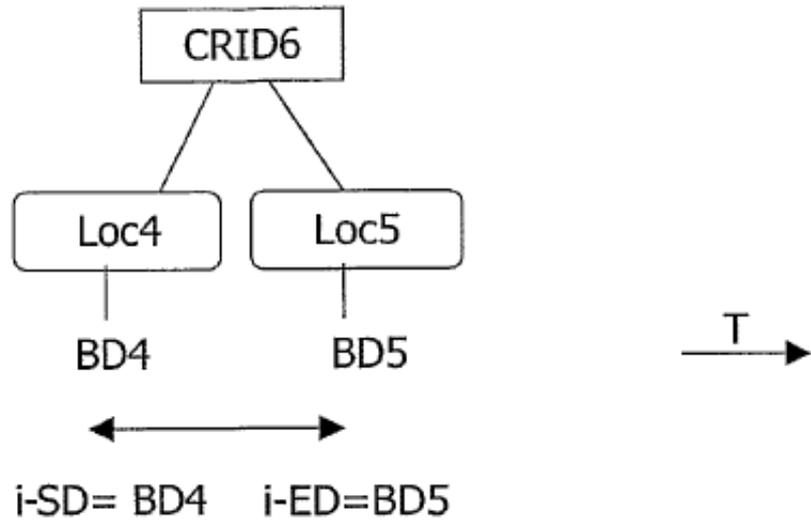


FIG. 7

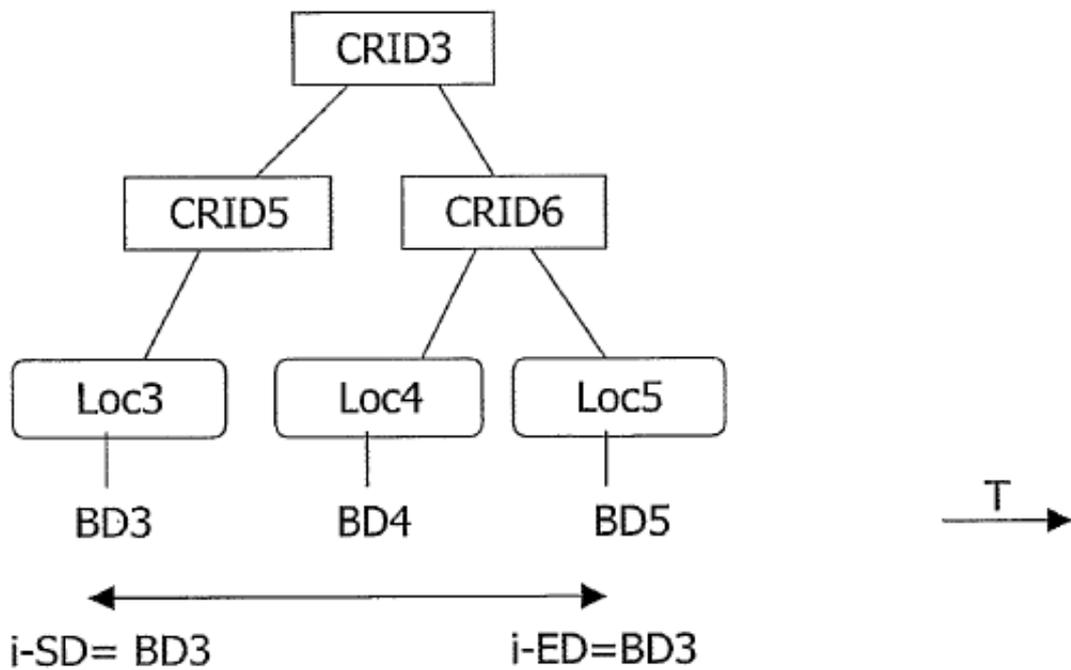


FIG. 8

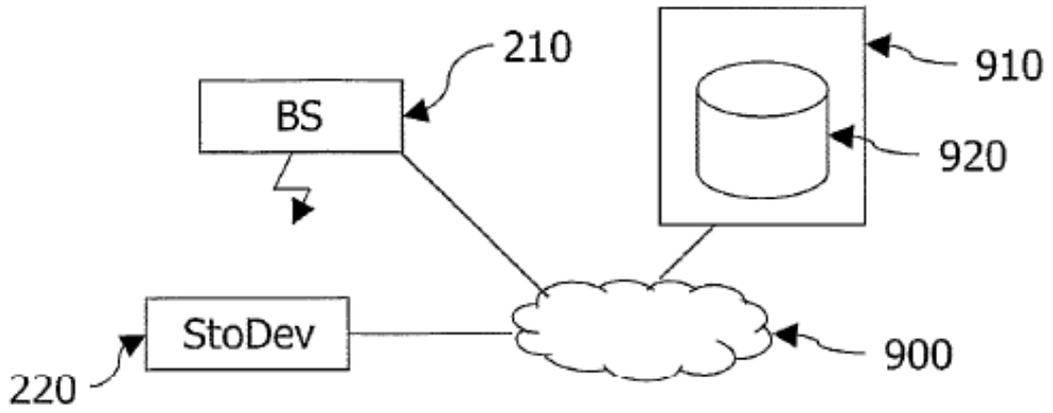


FIG. 9

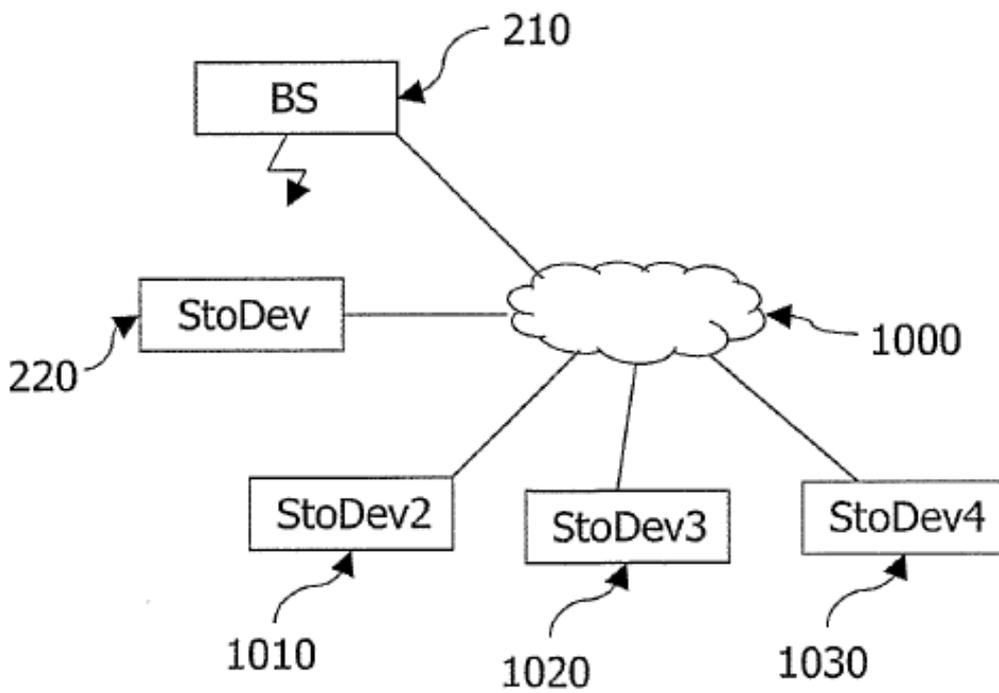


FIG. 10