

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 496 941**

51 Int. Cl.:

H04H 60/07 (2008.01)

H04H 60/72 (2008.01)

H04N 7/088 (2006.01)

H04N 21/235 (2011.01)

H04N 21/422 (2011.01)

H04N 21/435 (2011.01)

H04N 21/47 (2011.01)

H04N 21/482 (2011.01)

H04N 21/8543 (2011.01)

H04N 7/16 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2004 E 04703456 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.08.2014 EP 1593262**

54 Título: **Método de codificación y transmisión de datos de EPG, codificador y receptor**

30 Prioridad:

05.02.2003 EP 03100231

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

22.09.2014

73 Titular/es:

**PACE PLC (100.0%)
Victoria Road Saltaire Shipley
West Yorkshire BD18 3LF, GB**

72 Inventor/es:

**THISSEN, ROGIER L. J. W.;
MUSSCHEBROECK, RUDY;
PETRUCCI, SEBASTIEN y
PEETERS, JOHAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 496 941 T3

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

DESCRIPCIÓN

Método de codificación y transmisión de datos de EPG, codificador y receptor

5 La presente invención se refiere a un método de codificación y/o de transmisión de documentos de datos de EPG (Guía de Programación Electrónica – Electronic Program Guide) que comprende registros de programas y registros de planificación. La invención se refiere también a un codificador para codificar datos de EPG que comprende, registros de programas y registros de planificación y a un dispositivo que comprende un receptor para recibir datos de EPG codificados transmitidos que comprenden un descodificador para descodificar los datos de EPG codificados que comprenden registros de programas y registros de planificación.

10 Es conocido transmitir información y listados de información de programación por medio de las llamadas guías de programación electrónica (EPG – Electronic Program guide), que están basadas en la transmisión de una gran base de datos de información de programas. Convencionalmente, los datos de EPG producidos por ejemplo por un servidor, relativos a programas y a sus horas planificadas están estructurados en secciones. Los datos de EPG son transmitidos a un dispositivo de recepción tal como por ejemplo un dispositivo de control remoto.

15 Dispositivos integrados y/o restringidos necesitan descargar grandes conjuntos de datos de EPG de algún servidor (a través de Internet, cable, GSM o de cualquier otra red). Puesto que los dispositivos tienen una limitada capacidad de cálculo y de almacenamiento, puede resultar difícil almacenar todos los datos de EPG en una memoria.

20 Es posible separar los datos de listado de TV en 1) programas y 2) planificaciones para ese programa. Esta separación hace posible que un programa que es reproducido varias veces tenga sólo un registro de programa con múltiples registros de planificación.

25 Por ejemplo, el evento con el título 'Noticias de negocios' y descripción 'una actualización de los negocios de hoy en día en el mundo', será reproducido a las 9 PM, 10 PM y 11 PM. En ese caso, habrá un registro que contiene la información del programa (ID del programa, título, descripción, comentarios,...), es decir:

30 ('P3992', 'Noticias de negocios', 'una actualización de los negocios hoy en día en el mundo', ...)

Tres registros de planificación se referirán a este programa. La primera programación contendrá los (ID de planificación, referencia al ID del programa, hora de inicio, hora de finalización, indicación del desfase de tiempo, ...), es decir:

35 ('S005', 'P3992', '9 PM', '9:30 PM', 'en directo',...),
('S006', 'P3992', '10 PM', '10:30 PM', 'nueva reproducción,...),
('S007', 'P3992', '11 PM', '11:30 PM', 'nueva reproducción,...),

40 Este planteamiento conocido ahorra mucho espacio en comparación con juntar tanto los datos del programa como los datos de planificación en un registro. Sin juntarlos, también la info del programa (título, descripción,...) sería repetida tres veces.

45 Ejemplos de tal esquema de codificación de datos son, por ejemplo, conocidos de las patentes de US 6.263.501 y 5.652.613.

50 Aunque este esquema es eficiente, pueden aparecer problemas cuando se transmite (o se descarga) un conjunto de datos de EPG grande a un dispositivo que tiene una memoria relativamente pequeña o cuando la transmisión se interrumpe. En tales casos, los presentes esquemas de codificación de datos de EPG para ser transmitidos conducen a una pérdida de información útil.

Es un objeto de la invención proporcionar un método, codificador y dispositivo del tipo descrito en el párrafo de inicio, permitiendo un aumento de información directamente útil, o una reducción de la pérdida de información útil.

55 Con este fin, un método, codificador y dispositivo del tipo de acuerdo con la invención están caracterizados porque los registros de programa y los registros de planificación de los datos de EPG están codificados y/o son transmitidos y recibidos en un orden en el cual los registros de programa y los registros de planificación están intercalados. Intercalados significa que cada registro de programa está seguido o precedido de los correspondientes registros de planificación antes o después de que otro registro de programa sea codificado y/o transmitido. Así, el programa (p) y los registros de planificación (s) están ordenados como sigue:

.....{p1, s11, s12,...s1i}, {p2, s21, s22,...s2i}, {p3, s31, s32,...s3i, ...}, etc.

65 (preferiblemente) o
alternativamente

Se observa que el documento de EPG puede tener otras secciones de información adicionales tales como una sección con información detallada sobre el contenido de programas. Preferiblemente, estas secciones de información adicionales son ordenadas y/o transmitidas después de una sección con registros de programa intercalados y ordenados. La información adicional es a menudo información de antecedentes que es de menos importancia que la combinación de registros de programa y de planificación. Tal información, aunque útil, afecta a la utilidad de los datos codificados mucho menos que los registros de programa y de planificación intercalados. Codificando los registros de programa y los registros de planificación intercalados en una sección codificada antes que (es decir, delante de y transmitida antes que el resto) otras secciones que comprenden información acerca de programas, la información más importante se transmite primero. La sección que comprende los registros de programa y los registros de planificación intercalados puede estar precedida en el esquema de codificación mediante códigos cortos con información general, por ejemplo, para identificar los datos de EPG de esta manera o identificar la sección de esta manera.

Preferiblemente, el esquema de codificación es tal que los registros de planificación sólo se refieren a registros de programa que están situados por encima de ellos (no por debajo de ellos) en el esquema

..... {p1, s11, s12, ...s1i}, {p2, s21, s22,...s2i}, {p3, s31, s32, s3i,...}.

En comparación con el esquema alternativo,

{s11, s12, ... s1i, p1}, {s21, s22, ... s2i, p2}, {s31, s32, ...s3i, p3}

este esquema ofrece la ventaja de que toda la información recibida puede ser identificada y asignada y esto resulta útil, mientras que en el esquema alternativo la parte de información recibida en último lugar (debido a la falta del registro de programa) podría no resultar útil.

El documento de EPG (la sección relativa a la info de programa & planificación siempre empieza con un registro de programa: *progresar 1*. (p1) El primer registro de planificación: *emitir 1* viene directamente a continuación. Este registro de planificación se referirá al programa 1 inmediatamente antes de él (p1) y así podría ser nombrado s11. Este esquema se repite para todos los programas, y se ordena sobre la base de fecha / hora de los registros de planificación. Sólo en el caso en el que un registro de programa sea reproducido varias veces, es decir, sea duplicado, el registro de programa se omite. El siguiente registro de planificación se refiere a un registro de programa algo por encima de él. En este caso, dos (o más) registros de planificación siguen uno a otro, lo que podría nombrarse s11 y s12, etc.

sección con una lista de registros de programa y registros de planificación intercalados y ordenados

.....	
('P3991', 'Noticias, 'las noticias,...)	p0
('S005', 'P3991', '8 PM', '9 PM', 'en directo', ...)	s01
('P3992', 'Noticias de negocios', 'una actualización de los negocios de hoy en día en el mundo',...)	p1
('S001', 'P3992', '9 PM', '9:30 PMI', 'en directo', ...)	s11
('S001', 'P3992', '110 PMI', '10:30 PM', 'nueva reproducción', ...)	s12
('S001', 'P3992', '111 PMI', '11:30 PM', 'nueva reproducción', ...)	s13
('P3993', 'Matlock', 'el mejor abogado del mundo en acción',	p2
('S008', 'P3993', '11:30 PM', '12:30 PM', 'serie',	s21
('P39961', '...', '...',...)	p3
('S009', 'P3996', '...', '...',...)	s31
('P4723', '...', '...',...)	p4
('S049', 'P4723', '...', '...',...)	s41

Una posible implementación podría consistir en:

- 1.Un dispositivo de control remoto (RC – Remote Control, en inglés) basado en la pantalla, utilizado para controlar el dispositivo de visualización y el dispositivo del contenido de la EPG;
- 2.Un dispositivo con acceso a Internet, utilizado para descargar contenido de EPG sobre el dispositivo de control (RC);
- 3.Un servidor de Internet, desde el cual puede obtenerse contenido de EPG en forma de documentos de EPG.

Operaciones son por ejemplo:

1. De manera regular, dependiendo del ancho de banda del acceso a Internet y de las restricciones de memoria del dispositivo de control remoto, el RC solicita contenido de EPG del servidor. Alternativamente, el servidor puede enviar directamente un documento de EPG, es decir, enviarlo incluso sin una solicitud implícita.
2. En respuesta a tal solicitud, el servidor prepara un documento de EPG codificado de acuerdo con las reglas de suscripción, ordenación e intercalado de programas / planificación en esta invención o puede enviarlo directamente. Por ejemplo, los datos de EPG están codificados en un formato de XML. Debe observarse que

el servidor puede comprender un documento que está ya codificado a la manera de la invención, en cuyo caso se realiza simplemente una "preparación" para el documento que ha sido ya adecuadamente codificado o, alternativamente, si tal documento no está directamente disponible, el servidor prepara tal documento de EPG obteniendo información de otros documentos y codificando la información a la manera de la invención. Con este fin, el servidor comprende, tiene acceso a o está ligado con, un codificador para la codificación de un documento de EPG de acuerdo con la invención.

3. El servidor empezará el envío del documento de EPG preparado (parcialmente) al RC.

4. Sobre la marcha, el documento de EPG es recibido, analizado sintácticamente y almacenado en un almacenamiento persistente en el RC. Con este fin, el dispositivo de RC (o cualquier otro dispositivo para recibir los datos de EPG), comprende un receptor y un decodificador para decodificar el documento de datos de EPG codificados de acuerdo con la invención.

5. Cuando ha terminado, o cuando el almacenamiento en el dispositivo de recepción excede un cierto límite, aún se reciben datos, pero ya no pueden ser almacenados en la memoria. Opcionalmente, la conexión puede ser terminada.

6. El dispositivo está seguro de que todos los datos almacenados pueden ser óptimamente utilizados, también cuando no todos los datos podrían haber sido almacenados. Esta es la gran ventaja de utilizar registros de programa y registros de planificación intercalados, en comparación con el método conocido de planificación y transmisión de los datos en secciones de código de programa y de código de planificación separadas.

El acceso a este sitio o sitios de Internet por parte del dispositivo de control remoto se proporciona a través de, por ejemplo, un dispositivo conectado a Internet. Éste puede ser un PC, decodificador (STB – Set Top Box) o dispositivo de conexión a Internet dedicado como un módem.

La invención puede ser utilizada, por ejemplo, en receptores de TV y en VCRs o PCs de multi-medios equipados con una tarjeta de captura de video / borrado.

Un ejemplo de una implementación de datos de EPG codificados de XML se proporciona a continuación.

```

<program id="392033">
  <title>Matlock</title>
</program>
<schedule program="392033" channel="10" starttime="12.30:00"
endtime="12.45:00" />
<program id="49332">
  <title>Jett Jackson</title>
  <description>Great episode of Jett Jackson.</description>
</program>
<schedule program="49332" channel="21" starttime="20:50:00"
endtime="21:15:00" />
<program id="03992">
  <title>The X-Files</title>
  <description>Mulder encounters F.T.</description>
</program>
<schedule program="03992" channel="32" starttime="21:00:00"
endtime="22:00:00" />
<schedule program="03992" channel="21" starttime="22:30:00"
endtime="22:30:00"/>

<program id="69782">
  <title>News</title>
  <description>The daily news.</description>
</program>
<schedule program="69782" channel="31" starttime="09:00:00"
endtime="10:00:00" />

```

Tabla 1: Ejemplo de implementación de un extracto de datos de EPG codificados de XML.

Dentro del concepto de la invención, un "medio para codificación", "codificador", "medio para decodificación", "descodificador", etc., debe ser entendido de manera amplia y para comprender por ejemplo, cualquier pieza de hardware (tal como un codificador o decodificador), cualquier circuito o sub-circuito designado para llevar a cabo una conversión, imposición, entrega tal como se ha descrito, así como cualquier trozo de software (programa o sub-programa de ordenador o conjunto de programas de ordenador, o código o códigos de programa diseñados o programados para llevar a cabo una operación de codificación o decodificación de acuerdo con la invención, así como cualquier combinación de piezas de hardware y software que actúan que de esta manera, solos o en combinación, sin estar restringidos a los ejemplos de realizaciones que se proporcionan a continuación.

La invención está también realizada en un dispositivo (tal como un servidor) que comprende un codificador para codificar datos de EPG (guía de programación electrónica – Electronic Program Guide, en inglés) que comprende registros de programa y de planificación de acuerdo con el método de la invención, en su ámbito más amplio, así como cualquiera de las realizaciones preferidas descritas anteriormente.

La invención está también realizada en un dispositivo de recepción (RC) que comprende un descodificador para descodificar datos de EPG (guía de programación electrónica – Electronic Program Guide, en inglés) que comprende registros de programa y de planificación de acuerdo con el método de la invención, en su ámbito más amplio, así como cualquiera de las realizaciones preferidas descritas anteriormente.

La invención está también realizada en cualquier programa de ordenador que comprende medios de código de programa para llevar a cabo un método de acuerdo con la invención cuando el citado programa es ejecutado en un ordenador, así como en cualquier producto de programa de ordenador que comprende medios de código de programa almacenados en un medio legible por ordenador para ejecutar el método de acuerdo con la invención, cuando el citado programa es ejecutado en un ordenador.

La presente invención ha sido descrita en términos de realizaciones específicas, que son ilustrativas de la invención y que no deben ser consideradas como limitativas. La invención puede ser implementada en hardware, firmware o software, o en una combinación de ellos.

Para completar, se hace referencia a las publicaciones siguientes: Solicitud de patente europea publicada de US US2002/0129366 y patente de US 5.867.207.

El documento US 2002/0129366 se refiere a información de planificación de televisión y a una guía de programación, y más particularmente a un sistema y método para reproducir una guía de programación de televisión en una pantalla de televisión. La guía de programación incluye un área de información de planificación que tiene una matriz de programación de celdas o elementos que representan los eventos que se están presentando en cada canal en cada momento durante el día. La guía de programación incluye un número de otras áreas de información. Por ejemplo, la guía de programación incluye un área de mostrar título que incluye un icono de modo de visualización y un campo de texto de mostrar descripción de modo.

El documento US 5.867.207 describe un sistema que utiliza una Guía de Programación Maestra (MPG – Master Program Guide, en inglés), que se refiere a títulos de programas de televisión, sus horas de inicio y fin, un número de canales virtuales para ser mostrados al usuario, e información que asigna canales virtuales a frecuencias de transpondedor y a una posición en el flujo de datos multiplexados en tiempo. El sistema es capaz de transmitir cientos de programas. Cada programa puede incluir un número de componentes de programa, tales como una señal de video, una señal de audio, una señal de subtítulo cerrada u otros datos. Cada componente de cada programa está identificado por un único Identificador de Componente de Servicio (SCID – Service Componente IDentifier, en inglés). Cada señal y los otros datos se transmiten como paquetes. Diferentes programas más paquetes que representan una guía de programa están multiplexados en el tiempo. Este documento describe la organización en paquetes de video, audio y datos de un programa. Además, los paquetes de múltiples programas y de la guía de programación están multiplexados en tiempo. De acuerdo con esto, este documento ni enseña, sugiere, ni proporciona un incentivo para que un experto intercale los registros de programa y registros de planificación de la guía de programación de acuerdo con las reivindicaciones. Por el contrario, esta publicación enseña la multiplexación en el tiempo de los paquetes de la guía de programación con video, audio y datos que forman los programas reales.

En resumen, la invención puede ser descrita como sigue:

Los datos de EPG relativos a programas y sus horas planificadas están estructurados y son transmitidos de tal manera que los registros de programa y de planificación están intercalados. Este esquema permite un mejor manejo por parte de los dispositivos receptores tales como los dispositivos integrados (es decir, controles remotos de LCD), debido a que es posible una más eficiente recepción y almacenamiento de los datos transmitidos. En particular, el dispositivo receptor puede leer, analizar sintácticamente y almacenar los datos de EPG descargados sobre la marcha cuando se están recibiendo (puede empezar a leer, analizar sintácticamente y almacenar antes de que haya terminado la recepción completa de los datos). En cualquier momento cuando el dispositivo tendría que dejar de almacenar datos de EPG en el almacén persistente, (casi) todos los datos que fueron almacenados pueden de hecho ser utilizados. La invención es puesta en práctica en un método, pero puede igualmente ser puesta en práctica en un codificador o un descodificador o en un dispositivo que comprende un codificador o un descodificador.

REIVINDICACIONES

1. Un método de codificación y de transmisión de datos de EPG (guía de programación electrónica – Electronic Program Guide, en inglés), comprendiendo los datos unos respectivos de múltiples registros de programas que identifican a uno respectivo de múltiples programas, comprendiendo cada citado registro de programa información relativa a un programa específico para ser emitido y unos específicos de una pluralidad de registros de planificación, comprendiendo cada uno de los citados registros de planificación una o más horas de emisión planificadas para un programa específico, **caracterizado porque** los registros de programa (p_1, p_2, p_3) y los registros de planificación ($s_{11}, s_{12}, \dots, s_{1i}, s_{21}, s_{22}, \dots, s_{2i}, s_{31}, s_{32}, \dots, s_{3i}$) están codificados y son transmitidos de una manera intercalada ($\{p_1, s_{11}, s_{12}, \dots, s_{1i}\}, \{p_2, s_{21}, s_{22}, \dots, s_{2i}\}, \{p_3, s_{31}, s_{32}, s_{3i}, \dots\}$), ($s_{11}, s_{12}, \dots, s_{1i}, p_1\}, \{s_{21}, s_{22}, s_{2i}, p_2\}, \{s_{31}, s_{32}, \dots, s_{3i}, p_3\}$)).
2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los registros de programa y los registros de planificación intercalados están ordenados por la hora.
3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los registros de planificación se refieren a registros de programa que son posteriores en el esquema de codificación ($\{p_1, s_{11}, s_{12}, \dots, s_{1i}\}, \{p_2, s_{21}, s_{22}, \dots, s_{2i}\}, \{p_3, s_{31}, s_{32}, s_{3i}, \dots\}$).
4. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los registros de programa y los registros de planificación están codificados en una sección, que está separada y está más adelante en el esquema de codificación que otras secciones que comprenden información relativa a los programas.
5. Un método de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** la sección, que comprende registros de programa y registros de planificación intercalados, está precedida por una sección que comprende información general.
6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los registros de programa y los registros de planificación están intercalados de manera que dos sucesivos de los registros de programa están separados por uno o más registros de planificación asociados con uno particular de los dos registros de programa sucesivos.
7. Un dispositivo que comprende un codificador para codificar datos de EPG que comprende registros de programa y registros de planificación de acuerdo con el método según la reivindicación 1.
8. Un dispositivo receptor (RC) que comprende un decodificador para decodificar datos de EPG que comprende registros de programa y registros de planificación codificados de acuerdo con el método según la reivindicación 1.
9. Un programa de ordenador operativo para analizar sintácticamente datos de EPG, en el que los datos comprenden unos respectivos de múltiples registros de programa que identifican a uno respectivo de múltiples programas, comprendiendo cada uno de los citados registros de programa información relativa a un programa específico para ser emitido y unos específicos de una pluralidad de registros de planificación, comprendiendo cada uno de los citados registros de planificación una o más horas de emisión planificadas para un programa especificado, y en el que los registros de programa y los registros de planificación, incluidos cada uno de los citados registros de planificación, están intercalados de manera que dos sucesivos de los registros de programa están separados por uno o más registros de planificación asociados con uno particular de los dos registros de programa sucesivos.