



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 997**

51 Int. Cl.:

H04N 7/16 (2006.01)

H04N 7/14 (2006.01)

H04N 7/173 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02767794 .7**

86 Fecha de presentación : **16.09.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1430717**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.06.2004**

54 Título: **Procesamiento de una señal de radiodifusión.**

30 Prioridad: **20.09.2001 GB 0122669**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

73 Titular/es: **Koninklijke Philips Electronics N.V.**
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven, NL

72 Inventor/es: **Piesing, Jonathan, R.**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 296 997 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

Procesamiento de una señal de radiodifusión.

5 Esta invención se refiere a un procedimiento de y un aparato para procesar una señal de radiodifusión, a un procedimiento de generación de una señal de este tipo y a la propia señal de radiodifusión.

10 El documento WO 00/78043 A1 describe el control automático de radiodifusión y la ejecución de aplicaciones interactivas para mantener un funcionamiento síncrono con programas de radiodifusión. Da a conocer una interfaz de servidor de automatización con sistemas de programación de radiodifusión de diversos tipos para sincronizar automáticamente aplicaciones interactivas relativas a programas de radiodifusión, tales como anuncios y programas de televisión, para mantener la aplicación interactiva apropiada, con respecto al programa de radiodifusión actual.

15 Sin embargo, esta publicación de solicitud de patente internacional no trata el problema de la sincronización de programas de radiodifusión con sus respectivas aplicaciones interactivas cuando la señal de radiodifusión pasa a través de uno o más operadores de red/entidades de radiodifusión de televisión, a continuación de la entidad de radiodifusión original. Si la señal de radiodifusión pasa a través de otra entidad de radiodifusión u operador que añade material adicional a la señal, normalmente anuncios, entonces se pierde la sincronización original.

20 En televisión normal, pueden insertarse anuncios en cualquier punto en el tiempo durante un programa. El productor o editor original del programa a menudo preparará puntos específicos en los que se prevé que se inserten anuncios, pero no se impide la inserción de anuncios en otros puntos y es de hecho bastante común excepto cuando un programa se muestra por primera vez por su creador. Cuando se añaden aplicaciones interactivas a programas, esto normalmente se lleva a cabo desconectado en gran medida de la producción de las componentes de vídeo y audio. La distribución de una aplicación interactiva a través de la red de radiodifusión al usuario final se consigue frecuentemente utilizando equipamiento que ignora la naturaleza de la aplicación interactiva, o algunas veces incluso la existencia de tal aplicación.

30 Cuando una entidad de radiodifusión interrumpe un programa para insertar anuncios, cualquier aplicación interactiva que se ejecuta en ese momento puede no ser consciente de que se ha interrumpido el programa y de que las componentes de vídeo y audio que el usuario final está viendo son las componentes de vídeo y audio del anuncio y no las del programa original. Esto puede dar como resultado que la aplicación interactiva continúe ejecutándose, mostrando, por ejemplo, gráficos en la pantalla que sean irrelevantes para el anuncio o que oculten el anuncio. Si el anuncio insertado tiene su propia aplicación interactiva, entonces existirán los problemas obvios asociados con dos aplicaciones que intentan ejecutarse al mismo tiempo.

35 Actualmente, cualquier programa con aplicaciones interactivas debe restringirse a tener solamente anuncios insertados en posiciones predefinidas o el equipamiento que inserta los anuncios debe ser consciente de la aplicación interactiva y tomar alguna acción cuando conmuta entre el programa principal y el anuncio. La primera solución lleva a una pérdida significativa de libertad operacional para la entidad de radiodifusión. La segunda sólo es posible si existe una relación estrecha entre la organización desde la que se origina el programa y la organización que inserta los anuncios, y aún así requiere una inversión significativa en la modificación del equipamiento de inserción de anuncios.

45 Por lo tanto, es un objetivo de la invención proporcionar una mejora de los sistemas y aparatos conocidos.

50 Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un procedimiento de procesamiento de una señal de radiodifusión, que comprende recibir una señal de radiodifusión en medios de recepción, comprendiendo dicha señal una componente de vídeo y una componente de audio, recibir una componente de datos en dichos medios de recepción, comprendiendo dicha componente de datos una aplicación interactiva, caracterizado por monitorizar dicha señal de radiodifusión para detectar una señal de identificación en forma de un pulso periódico, interrumpir el funcionamiento de la aplicación interactiva si dicha señal de identificación no está presente, y volver a poner en marcha dicha aplicación interactiva cuando se reanuda dicha señal de identificación.

55 Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona un aparato para procesar una señal de radiodifusión, que comprende medios de recepción para recibir una señal de radiodifusión, comprendiendo dicha señal una componente de vídeo y una componente de audio, y para recibir una componente de datos que comprende una aplicación interactiva, caracterizado porque dicho aparato comprende además medios de monitorización para monitorizar dicha señal de radiodifusión para detectar una señal de identificación en forma de un pulso periódico, para interrumpir el funcionamiento de la aplicación interactiva si dicha señal de identificación no está presente y para volver a poner en marcha dicha aplicación interactiva cuando se reanuda dicha señal de identificación.

65 La componente de datos puede ser una parte de la señal de radiodifusión o puede recibirse desde un medio de almacenamiento local. La monitorización de la señal de radiodifusión puede llevarse a cabo mediante la aplicación interactiva. La interrupción puede comprender la suspensión de la aplicación interactiva. La señal de radiodifusión puede ser una señal de televisión o bien digital o bien analógica. Si la señal de radiodifusión es una señal analógica, entonces la señal de identificación puede estar presente en el intervalo de borrado vertical de dicha señal de radiodifusión.

ES 2 296 997 T3

Según un tercer aspecto de la invención, se proporciona un procedimiento de generación de una señal de radiodifusión, que comprende multiplexar una componente de vídeo, una componente de audio y una señal de identificación para crear una señal de radiodifusión, caracterizado porque dicha señal de identificación es un pulso periódico y está sincronizado con secciones de tiempo de dicha señal de radiodifusión que incluirá una correspondiente aplicación interactiva.

Preferiblemente, el procedimiento comprende además multiplexar en la señal de radiodifusión una componente de datos que comprende una aplicación interactiva. De manera ventajosa, el procedimiento también puede comprender además transmitir la señal de radiodifusión a una red de distribución de televisión. El procedimiento puede además comprender la inserción de anuncios en la señal de radiodifusión.

Debido a la invención, es posible proporcionar un sistema eficaz para la manipulación de una señal de radiodifusión que permite la inserción de anuncios en la señal sin interferir con ninguna aplicación interactiva presente en la señal. Esto se consigue mediante el uso de una señal de identificación que se añade cuando se genera la señal de radiodifusión. La señal de radiodifusión se monitoriza entonces para detectar la presencia de esta señal de identificación, cuando la señal se procesa en el extremo de recepción.

A continuación se describirán realizaciones de la invención, sólo a modo de ejemplo, con referencia al dibujo adjunto, en el que:

la figura 1 es un diagrama esquemático de un sistema para la generación, radiodifusión y recepción de una señal de radiodifusión.

En la figura, se muestran las acciones de la entidad de radiodifusión, distribuidor y usuario final respectivamente en 10, 12 y 14. Sólo se ilustra un distribuidor 12, pero en muchas aplicaciones habrá otros distribuidores y/u operadores de red en la cadena de distribución.

En esta realización, el creador de la señal de radiodifusión está dotado de un multiplexor 16. Éste multiplexa una componente 18 de vídeo, una componente 20 de audio y una componente 22 de datos con una señal 24 de identificación producida por un dispositivo 26 para generar una señal 28 de radiodifusión. La componente 22 de datos es de la forma de una aplicación interactiva.

La aplicación interactiva se refiere normalmente al material sobre el que se realiza la radiodifusión. Por ejemplo, si el material de radiodifusión es un torneo de golf, entonces la aplicación interactiva puede contener información estadística de los golfistas que participan, un mapa hoyo a hoyo del campo, una tabla de clasificaciones interactiva, etc. El usuario 14 final puede acceder a estas funciones según desee a través de una interfaz de usuario adecuada. En el sistema de la figura 1, la aplicación interactiva que se transmite al usuario 14 final es parte de la componente de datos que es una parte de la señal 28 de radiodifusión. La aplicación interactiva puede recibirse como alternativa desde un medio de almacenamiento local o puede recuperarse mediante el receptor 34 del usuario final a través de una conexión cableada a un almacenamiento remoto.

El dispositivo 26 produce una señal 24 de identificación en un intervalo regular en forma de un “latido” que se lleva en el canal de distribución de vídeo/audio de la señal 28. La señal 24 de identificación está sincronizada con la aplicación interactiva, o con las secciones de tiempo de la señal 28 de radiodifusión que tendrán una correspondiente aplicación interactiva, si la aplicación se transporta hasta el receptor 34 del usuario final a través de una ruta diferente.

La señal 28 de radiodifusión se transmite al distribuidor 12 que es libre de dividir esta señal 28 según desee por la adición de material de radiodifusión adicional. En la mayoría de los casos, este material adicional se recupera desde una base 30 de datos que contiene anuncios (y potencialmente aplicaciones interactivas asociadas con esos anuncios) que se empalman en la señal 28 mediante un dispositivo 32 de inserción. Esta señal 28 ahora modificada comprende la señal de radiodifusión original con las componentes 18, 20 y 22 de vídeo, audio y datos, y una señal 24 de identificación, dividida por anuncios, que no tienen ninguna señal de identificación correspondiente.

Se realiza la radiodifusión de la señal 28 al receptor 34 del usuario final, que en esta realización es un receptor de televisión digital en forma de un módulo de conexión (*set top box*). El receptor está dispuesto para visualizar sobre su dispositivo de visualización asociado (no mostrado), normalmente una televisión analógica, la componente de vídeo de radiodifusión y reproducir la componente de audio de radiodifusión del canal seleccionado por el usuario 14. El usuario 14 puede acceder a la aplicación interactiva, según desee, desde un dispositivo de control remoto adecuado. En la mayoría de los casos, la aplicación interactiva se muestra sobre el dispositivo de visualización superpuesta sobre la componente de vídeo de la radiodifusión, pudiendo el usuario 14 realizar selecciones para navegar por la aplicación interactiva.

El receptor 34 está dotado de medios 36 de recepción para recibir la señal 28 de radiodifusión y para recibir la componente de datos que comprende la aplicación interactiva si se transporta mediante un procedimiento diferente. El receptor también incluye medios 38 de monitorización para monitorizar la señal 28 de radiodifusión para detectar la presencia de la señal 24 de identificación y para interrumpir el funcionamiento de la aplicación interactiva si no está presente la señal 24 de identificación.

ES 2 296 997 T3

Por lo tanto, en aquellas secciones de la señal 28 de radiodifusión que se han añadido por el distribuidor 12 y que no tienen una señal de identificación, los medios de monitorización detectarían la ausencia de la señal 24 de identificación e interrumpirán la ejecución de la aplicación interactiva. En su ejecución más simple, esta interrupción será la suspensión de la aplicación interactiva pendiente de la vuelta de la señal 24 de identificación. Sin embargo, son posibles otras interrupciones, incluyendo la miniaturización de la aplicación interactiva sobre la visualización, o pausar la aplicación de modo que esté todavía visible pero no operativa, quitando los elementos gráficos de la visualización, o pausando una base de tiempos interna.

Los medios 36 de recepción y los medios 38 de monitorización tal como se muestran en la figura 1 son componentes discretos dentro del receptor 34, pero como alternativa podrían formarse como partes de un circuito integrado. Igualmente, las operaciones de estos elementos funcionales del receptor 34 podrían conseguirse mediante elementos de programa informático del software que controla el receptor 34.

La monitorización de la señal 28 de radiodifusión puede llevarse a cabo mediante la propia aplicación interactiva, consiguiendo de ese modo una medida de autorreferencia. En esta realización, la aplicación interactiva, que es normalmente una recopilación de archivos ejecutables y subprogramas (*applets*) de Java, tiene la funcionalidad añadida de que puede monitorizar para detectar la presencia de la señal 24 de identificación. Si la aplicación se da cuenta de que no está presente la señal de identificación en la señal 28 de radiodifusión, entonces interrumpe su propio funcionamiento, hasta que se reanuda la señal de identificación.

Normalmente, el “latido” de la señal 24 de identificación se produce como un pulso periódico en la señal 28 y la monitorización de la señal de identificación permite un retardo de tiempo de, por ejemplo, dos veces la frecuencia del pulso antes de interrumpir el funcionamiento de la aplicación interactiva. La señal 24 de identificación tiene un periodo de medio segundo, aunque es aceptable cualquier periodo corto de tiempo adecuado.

La realización de la figura 1 se refiere a una señal 28 de radiodifusión digital, pero en una realización alternativa la señal de radiodifusión es una señal analógica y la señal de identificación está presente en el intervalo de borrado vertical (VBI, *Vertical Blanking Interval*) de la señal de radiodifusión. En televisión analógica, la señal de “latido” puede llevarse en una de las líneas de televisión en el VBI utilizado normalmente para llevar datos de teletexto. En un ejemplo más específico, si las aplicaciones interactivas están utilizando la tecnología ATVEF (foro para la mejora de la televisión avanzada, *Advanced Television Enhancement Forum*), éstas se basarían en el transporte de multidifusión IP en esas líneas de VBI y el “latido” tendría la forma de un paquete UDP enviado sobre una dirección de multidifusión IP dedicada.

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento de procesamiento de una señal (28) de radiodifusión, que comprende recibir una señal (28) de radiodifusión en medios (36) de recepción, comprendiendo dicha señal (28) una componente (18) de vídeo y una
componente (20) de audio, recibir una componente (22) de datos en dichos medios (36) de recepción, comprendiendo
dicha componente (22) de datos una aplicación interactiva, **caracterizado** por monitorizar dicha señal (28) de radio-
difusión para detectar una señal (24) de identificación en forma de un pulso periódico, interrumpir el funcionamiento
de la aplicación interactiva si dicha señal (24) de identificación no está presente, y volver a poner en marcha dicha
10 aplicación interactiva cuando se reanuda dicha señal (24) de identificación.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicha componente (22) de datos es una parte de dicha señal
(28) de radiodifusión.

15 3. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicha componente (22) de datos se recibe desde un medio de
almacenamiento local.

4. Procedimiento según la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que dicha monitorización de la señal (28) de radiodifusión
se lleva a cabo mediante dicha aplicación interactiva.

20 5. Procedimiento según cualquier reivindicación anterior, en el que dicha interrupción comprende la suspensión de
dicha aplicación interactiva.

25 6. Procedimiento según cualquier reivindicación anterior, en el que dicha señal (28) de radiodifusión es una señal
analógica y dicha señal (24) de identificación está presente en el intervalo de borrado vertical de dicha señal (28) de
radiodifusión.

30 7. Aparato para procesar una señal (28) de radiodifusión, que comprende medios (36) de recepción para recibir una
señal (28) de radiodifusión, comprendiendo dicha señal (28) una componente (18) de vídeo y una componente (20) de
audio, y para recibir una componente (22) de datos que comprende una aplicación interactiva, **caracterizado** porque
dicho aparato comprende además medios (38) de monitorización para monitorizar dicha señal (28) de radiodifusión
para detectar una señal (24) de identificación en forma de un pulso periódico, para interrumpir el funcionamiento de
la aplicación interactiva si dicha señal (24) de identificación no está presente y para volver a poner en marcha dicha
aplicación interactiva cuando se reanuda dicha señal (24) de identificación.

35 8. Aparato según la reivindicación 7, y que comprende además un medio de almacenamiento local para almacenar
dicha componente (22) de datos.

40 9. Aparato según la reivindicación 7 u 8, en el que dicha aplicación interactiva se ejecuta mediante dichos medios
(38) de monitorización.

10. Aparato según la reivindicación 7, 8 ó 9, en el que dichos medios (36) de recepción y dichos medios (38) de
monitorización son partes de un circuito integrado.

45 11. Procedimiento de generación de una señal (28) de radiodifusión, que comprende multiplexar una componente
(18) de vídeo, una componente (20) de audio y una señal (24) de identificación para crear una señal (28) de radiodifusión,
caracterizado porque dicha señal (24) de identificación es un pulso periódico y está sincronizado con secciones
de tiempo de dicha señal (28) de radiodifusión que incluirá una correspondiente aplicación interactiva.

50 12. Procedimiento según la reivindicación 11, y que comprende además multiplexar en dicha señal (28) de radio-
difusión una componente (22) de datos que comprende una aplicación interactiva.

13. Procedimiento según la reivindicación 11 ó 12, y que comprende además transmitir dicha señal (28) de radio-
difusión a una red de distribución de televisión.

55 14. Procedimiento según la reivindicación 13, y que comprende además insertar anuncios en dicha señal (28) de
radiodifusión.

60

65

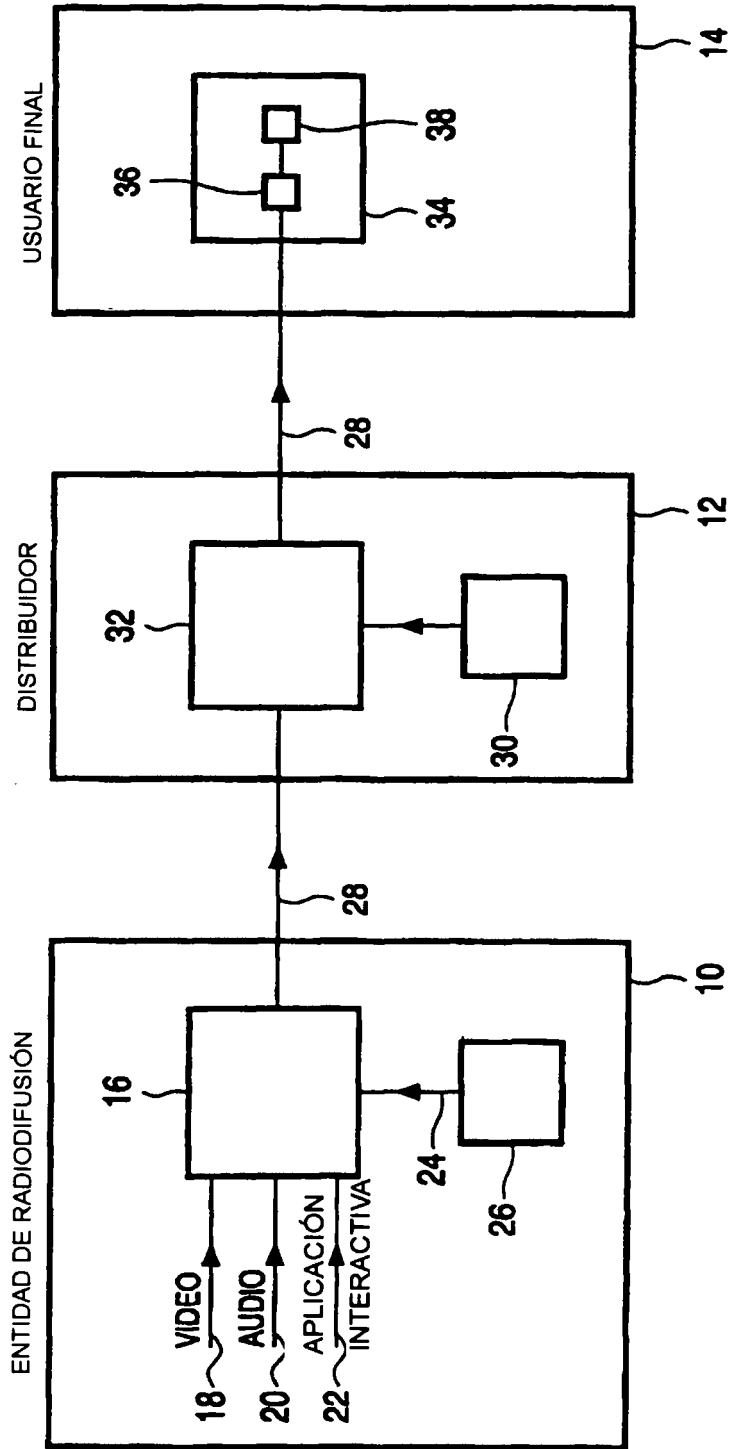


Fig.1