

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 453**

51 Int. Cl.:

H04N 21/435 (2011.01)

H04N 21/81 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.07.2013 PCT/JP2013/069779**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.02.2014 WO14021126**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2013 E 13825085 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017 EP 2882198**

54 Título: **Dispositivo de recepción, método de recepción, dispositivo de transmisión y método de transmisión**

30 Prioridad:

31.07.2012 US 201261677752 P
26.02.2013 US 20131377693

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.07.2017

73 Titular/es:

SONY CORPORATION (100.0%)
1-7-1 Konan, Minato-ku
Tokyo 108-0075, JP

72 Inventor/es:

KITAZATO, NAOHISA;
YAMAGISHI, YASUAKI;
DEWA, YOSHIHARU;
KITAHARA, JUN y
EYER, MARK

74 Agente/Representante:

ELZABURU SLP, .

ES 2 626 453 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

Dispositivo de recepción, método de recepción, dispositivo de transmisión y método de transmisión

Campo técnico

5 La presente técnica se refiere a dispositivos de recepción, métodos de recepción, dispositivos de transmisión, y métodos de transmisión y particularmente a un dispositivo de recepción, un método de recepción, un dispositivo de transmisión, y un método de transmisión que pueden conservar adecuadamente una tabla en la cual se almacena información de control de un programa de aplicaciones que se ejecuta conjuntamente con contenido de AV.

Antecedentes de la técnica

10 En los últimos años, en el campo de difusión digital, se predice la introducción no solamente de un servicio que utiliza difusión sino un servicio cooperativo que coopera con Internet (hacer referencia, por ejemplo, al Documento de Patente 1). En tal servicio cooperativo de difusión y comunicación, un programa de aplicaciones entregado por Internet se puede ejecutar conjuntamente con contenido de difusión de un programa de televisión, etc.

Lista de referencias

Documento de Patente

15 Documento de Patente 1: Solicitud de Patente japonesa abierta a la inspección N° 2011-66556

20 El documento US 2012/0050619 A1 describe un aparato de recepción para recibir contenido de AV (Audio/Vídeo) transmitido, incluyendo: un extractor configurado para extraer información de disparo asociada con el control de un programa de aplicaciones a ser ejecutado conjuntamente con el contenido de AV; y un controlador configurado, en respuesta a un comando indicado por la información de disparo extraída, para controlar la ejecución del programa de aplicaciones y, si se cambia un vídeo del contenido de AV, ejecutar cualquiera de continuación y terminación del programa de aplicaciones que está activo.

25 El documento US 2006/0236334 A1 describe señalización de enlace ascendente para controlar una pluralidad de decodificadores en un sitio remoto. Un enlace ascendente tiene un servidor de control para controlar un sistema de almacenamiento de los decodificadores en el sitio remoto. El servidor de control del enlace ascendente controla el sistema de almacenamiento inyectando al menos un flujo de control global multiplexado con un flujo de transporte. El transporte multiplexado con el flujo de control global se forma en el enlace ascendente para controlar los decodificadores simultáneamente.

Compendio de la invención

Problemas a ser resueltos por la invención

30 En un caso en el que el programa de aplicaciones descrito anteriormente se opera en un dispositivo de recepción que recibe contenido de difusión, se usa en algunos casos una tabla en la que se almacena información de control adaptada para controlar la operación.

35 En este caso, se requiere para esta tabla que sea conservada adecuadamente con el fin de hacer al contenido de difusión y al programa de aplicaciones operar adecuadamente conjuntamente uno con el otro en el dispositivo de recepción.

La presente técnica se idea en vista de tales circunstancias, y es deseable que permita una conservación adecuada de una tabla en la que se almacena información de control de un programa de aplicaciones ejecutado conjuntamente con contenido de AV tal como contenido de difusión.

Soluciones a los problemas

40 Un dispositivo de recepción de una primera realización de la presente técnica se define en la reivindicación 1.

Una segunda información de versión que indica la versión de la tabla se almacena en la tabla, y el adquiridor de la tabla adquiere la tabla si la primera información de versión incluida en la información de disparo es diferente de la segunda información de versión almacenada en la tabla.

45 La información de disparo se transmite mediante una difusión junto con el contenido de AV, la tabla se entrega a través de una red, el adquiridor de información de disparo extrae la información de disparo a partir de los datos del contenido de AV, y el adquiridor de la tabla adquiere la tabla entregada a través de la red.

El contenido de AV se transmite mediante una difusión, la tabla se entrega a través de una red, el dispositivo de recepción además incluye un extractor de características que extrae una característica a partir de los datos del contenido de AV, el adquiridor de información de disparo adquiere la información de disparo que corresponde a un

resultado de identificación del contenido de AV identificado usando la característica, y el adquiridor de la tabla adquiere la tabla entregada a través de la red.

5 Una acción que indica la operación del programa de aplicaciones se asocia con el momento en el que la acción se debería ejecutar en la tabla, y la sección de control controla la operación del programa de aplicaciones en respuesta a la acción identificada a partir de la tabla en base a la información de tiempo incluida en la información de disparo.

El dispositivo de recepción puede ser un dispositivo independiente o puede ser un bloque interno que configura un dispositivo.

10 Un método de recepción de la primera realización de la presente técnica es un método de recepción que corresponde al dispositivo de recepción de la primera realización de la presente técnica como se define en la reivindicación 6.

15 En el dispositivo de recepción y el método de recepción de la primera realización de la presente técnica, se recibe el contenido de AV y se adquiere la información de disparo adaptada para identificar la información de control para controlar la operación del programa de aplicaciones ejecutado conjuntamente con el contenido de AV. La tabla en la que se almacena la información de control identificada por la información de disparo se adquiere en respuesta a la primera información de versión que se incluye en la información de disparo e indica la versión de la tabla, y la operación del programa de aplicaciones se controla en respuesta a la información de control que se identifica por la información de disparo y se almacena en la tabla.

Un dispositivo de transmisión de una segunda realización de la presente técnica se define en la reivindicación 7.

20 El dispositivo de transmisión puede ser un dispositivo independiente o puede ser un bloque interno que configura un dispositivo.

Un método de transmisión de la segunda realización de la presente técnica es un método de transmisión que corresponde al dispositivo de transmisión de la segunda realización de la presente técnica como se define en la reivindicación 8.

25 En el dispositivo de transmisión y el método de transmisión de la segunda realización de la presente técnica, se genera la información de disparo que se adapta para identificar la información de control para controlar la operación del programa de aplicaciones ejecutado conjuntamente con el contenido de AV e incluye la información de versión que indica la versión de la tabla en la que se almacena la información de control identificada por la información de disparo, y la información de disparo se transmite junto con el contenido de AV.

Efectos de la invención

30 Según la primera realización y la segunda realización de la presente técnica, se puede conservar adecuadamente la tabla en la que se almacena la información de control del programa de aplicaciones ejecutado conjuntamente con el contenido de AV.

Breve descripción de los dibujos

35 La Fig. 1 es un diagrama que muestra un ejemplo de configuración de un sistema cooperativo de difusión-comunicación.

La Fig. 2 es un diagrama que muestra un ejemplo de configuración de un dispositivo de transmisión.

La Fig. 3 es un diagrama que muestra un ejemplo de configuración de un dispositivo de recepción.

La Fig. 4 es un diagrama que muestra una configuración detallada de información de disparo.

La Fig. 5 es un diagrama que muestra un ejemplo de descripción de la información de disparo.

40 La Fig. 6 es un diagrama que muestra una configuración detallada de una TPT.

La Fig. 7 es un diagrama que muestra una configuración detallada de una AMT.

La Fig. 8 es un diagrama que muestra un ejemplo de actualización de la TPT y de la AMT según updatingTime.

La Fig. 9 es un diagrama que muestra un ejemplo de actualización de la TPT y de la AMT según la versión incluida en la información de disparo.

45 La Fig. 10 es un diagrama de flujo que explica el procesamiento de transmisión.

La Fig. 11 es un diagrama de flujo que explica el procesamiento de recepción.

La Fig. 12 es un diagrama de flujo que explica el procesamiento de respuesta de información de disparo.

La Fig. 13 es un diagrama de flujo que explica el procesamiento de adquisición de TPT/AMT/App.

La Fig. 14 es un diagrama de flujo que explica el procesamiento de control de aplicación conjunta.

La Fig. 15 es un diagrama de flujo que explica el procesamiento de ejecución de acción.

5 La Fig. 16 es un diagrama que muestra otro ejemplo de configuración del sistema cooperativo de difusión-comunicación.

La Fig. 17 es un diagrama que muestra otro ejemplo de configuración del dispositivo de recepción.

La Fig. 18 es un diagrama que muestra un ejemplo de configuración de un ordenador.

Modo para llevar a cabo la invención

Las realizaciones de la presente técnica se describirán a continuación con referencia a los dibujos.

10 <Primera realización>

[Ejemplo de configuración de sistema cooperativo de difusión-comunicación]

La Fig. 1 muestra un sistema cooperativo de difusión-comunicación 1. Este sistema cooperativo de difusión-comunicación 1 incluye un dispositivo de transmisión 10, un dispositivo de recepción 20, un servidor de TPT/AMT 30, y un servidor de aplicaciones 40.

15 El dispositivo de recepción 20, el servidor de TPT/AMT 30, y el servidor de aplicaciones 40 están conectados entre sí a través de Internet 90.

20 El dispositivo de transmisión 10 transmite (difunde) contenido de difusión de un programa de televisión, CM, etc. mediante una señal de difusión de televisión digital (de aquí en adelante, referida simplemente como señal de difusión). El dispositivo de transmisión 10 se proporciona por un radiodifusor y se dispone en la estación de difusión del mismo, por ejemplo.

El dispositivo de transmisión 10 transmite información de disparo adaptada para identificar información de control para controlar la operación de una aplicación conjunta, con la información de disparo incluida en la señal de difusión. Aquí, la aplicación conjunta es un programa de aplicaciones ejecutado conjuntamente con contenido de difusión.

25 El dispositivo de recepción 20 recibe la señal de difusión transmitida desde el dispositivo de transmisión 10 y adquiere vídeo y audio del contenido de difusión. El dispositivo de recepción 20 muestra el vídeo del contenido de difusión en un visualizador y emite el audio desde un altavoz.

30 De aquí en adelante, la descripción se hará en base a la suposición de que el dispositivo de recepción 20 es un receptor de televisión. No obstante, no está limitado al mismo. Por ejemplo, un dispositivo de recepción se puede incluir en un aparato electrónico tal como un videograbador adoptando una configuración que no tiene un visualizador y un altavoz.

35 Si se extrae la información de disparo del dispositivo de transmisión 10, el dispositivo de recepción 20 ajusta o reinicia (calibra) el tiempo de un reloj interno en base a la información de tiempo incluida en esta información de disparo. A partir de entonces, se hará referencia a este reloj interno como reloj de medios. En respuesta a la información de disparo del dispositivo de transmisión 10, el dispositivo de recepción 20 accede al servidor de TPT/AMT 30 a través de Internet 90 para adquirir una TPT y una AMT.

El servidor de TPT/AMT 30 gestiona la TPT y la AMT. El servidor de TPT/AMT 30 se proporciona por un radiodifusor u otro proveedor.

40 Aquí, la TPT (Tabla de Parámetros de Disparo) es una tabla configurada para identificar una acción especificada por un evento para una aplicación conjunta. Por ejemplo, en la TPT, están asociados un ID adaptado para identificar un evento para una aplicación conjunta y una acción especificada por este evento.

La AMT (Tabla de Mensajes de Activación) es una tabla configurada para indicar el momento en el que se debería ejecutar una acción para una aplicación conjunta. Por ejemplo, en la AMT, están asociados un ID adaptado para identificar un evento para una aplicación conjunta y un periodo válido de cada ID. No obstante, el periodo válido del evento se determina en coincidencia con la progresión del contenido de difusión.

45 Es decir, la acción que se debería ejecutar en una temporización predeterminada y es para la aplicación conjunta especificada se identifica por la TPT y la AMT.

El servidor de TPT/AMT 30 proporciona una TPT y una AMT a través de Internet 90 en respuesta a una consulta del dispositivo de recepción 20.

El dispositivo de recepción 20 se refiere a la TPT y a la AMT en base al reloj de medios para identificar por ello la acción para la aplicación conjunta especificada. Entonces, el dispositivo de recepción 20 controla la operación de la aplicación conjunta especificada en respuesta a la acción identificada.

5 En respuesta a la acción identificada, el dispositivo de recepción 20 accede al servidor de aplicaciones 40 a través de Internet 90 para adquirir una aplicación conjunta.

El servidor de aplicaciones 40 gestiona la aplicación conjunta. El servidor de aplicaciones 40 se proporciona por un radiodifusor u otro proveedor.

El servidor de aplicaciones 40 proporciona la aplicación conjunta a través de Internet 90 en respuesta a una consulta del dispositivo de recepción 20.

10 En la Fig. 1, solamente se muestra un dispositivo de recepción 20 por simplificación de la explicación. No obstante, realmente el sistema cooperativo de difusión-comunicación 1 incluye dispositivos de recepción 20 plurales y estos dispositivos de recepción 20 reciben contenido de difusión del dispositivo de transmisión 10.

15 De manera similar, se muestran en la Fig.1 un servidor de TPT/AMT 30 y un servidor de aplicaciones 40. No obstante, realmente se proporcionan, para cada radiodifusor, servidores de TPT/AMT 30 y servidores de aplicaciones 40 plurales y el dispositivo de recepción 20 accede a cualquiera de ellos dependiendo de la información de disparo y la información especificada por una TPT y una AMT.

El sistema cooperativo de difusión-comunicación 1 se configura de la manera descrita anteriormente.

[Ejemplo de configuración del dispositivo de transmisión]

La Fig. 2 muestra un ejemplo de configuración del dispositivo de transmisión 10 en la Fig. 1.

20 Como se muestra en la Fig. 2, el dispositivo de transmisión 10 incluye un adquiridor de audio 111, un codificador de audio 112, un adquiridor de video 113, un generador de información de disparo 114, un codificador de video 115, un multiplexor 116 y un transmisor 117.

El adquiridor de audio 111 adquiere una señal de audio del contenido difundido desde un servidor externo, micrófono, medio de grabación, etc. y la suministra al codificador de audio 112.

25 El codificador de audio 112 codifica la señal de audio suministrada desde el adquiridor de audio 111 según un sistema de codificación tal como el MPEG (Grupo de Expertos de Imágenes en Movimiento) 2 y suministra un flujo de audio obtenido como resultado al multiplexor 116.

El adquiridor de video 113 adquiere una señal de video de contenido de difusión de un servidor externo, cámara, medio de grabación, etc. y la suministra al generador de información de disparo 114 y al codificador de video 115.

30 El generador de información de disparo 114 genera información de disparo y la suministra al codificador de video 115. Por ejemplo, la información de disparo se genera dependiendo de la progresión del contenido de difusión que corresponde a la señal de video suministrada desde el adquiridor de video 113.

El codificador de video 115 codifica la señal de video suministrada desde el adquiridor de video 113 según un sistema de codificación tal como el MPEG2.

35 El codificador de video 115 también dispone la información de disparo en un flujo de video obtenido mediante la codificación. Por ejemplo, la información de disparo se dispone en datos de subtítulos en un área de datos de usuario del flujo de video.

El flujo de video incluyendo la información de disparo se suministra al multiplexor 116.

40 El multiplexor 116 multiplexa el flujo de audio del codificador de audio 112 y el flujo de video del codificador de video 115 y suministra un flujo de transporte obtenido como resultado al transmisor 117.

El transmisor 117 transmite el flujo de transporte suministrado desde el multiplexor 116 como una señal de difusión a través de una antena 118.

El dispositivo de transmisión 10 se configura de la manera descrita anteriormente.

[Ejemplo de configuración del dispositivo de recepción]

45 La Fig. 3 muestra un ejemplo de configuración del dispositivo de recepción 20 en la Fig. 1.

Como se muestra en la Fig. 3, el dispositivo de recepción 20 incluye un sintonizador 212, un demultiplexor 213, un decodificador de audio 214, una sección de emisión de audio 215, un altavoz 216, un decodificador de video 217, una sección de emisión de video 218, y un visualizador 219.

En el dispositivo de recepción 20, un extractor de información de disparo 220, una sección de control 221, una memoria 222, una sección de operación 223, una I/F de comunicación 224, un analizador de TPT/AMT 225, un motor de aplicaciones 226, una memoria caché 227 y una memoria de aplicaciones 228 también se incluyen con el fin de operar una aplicación conjunta.

- 5 El sintonizador 212 demodula una señal de difusión recibida a través de una antena 211 y suministra un flujo de transporte obtenido como resultado al demultiplexor 213.

El demultiplexor 213 separa el flujo de transporte suministrado desde el sintonizador 212 en un flujo de audio y un flujo de video y suministra el flujo de audio al decodificador de audio 214 y el flujo de video al decodificador de video 217.

- 10 El decodificador de audio 214 decodifica el flujo de audio suministrado desde el demultiplexor 213 mediante un sistema de decodificación que corresponde al sistema de codificación, tal como el MPEG2, mediante el codificador de audio 112 (Fig. 2) y suministra una señal de audio obtenida como resultado a la sección de emisión de audio 215.

- 15 La sección de emisión de audio 215 suministra, al altavoz 216, la señal de audio suministrada desde el decodificador de audio 214. El altavoz 216 emite audio que corresponde a la señal de audio suministrada desde la sección de emisión de audio 215.

El decodificador de video 217 decodifica el flujo de video suministrado desde el demultiplexor 213 mediante un sistema de decodificación que corresponde al sistema de codificación, tal como el MPEG2, mediante un codificador de video 115 (Fig. 2) y suministra una señal de video obtenida como resultado a la sección de emisión de video 218.

- 20 La sección de emisión de video 218 suministra, al visualizador 219, la señal de video suministrada desde el decodificador de video 217. El visualizador 219 muestra el video que corresponde a la señal de video suministrada desde la sección de emisión de video 218.

El extractor de información de disparo 220 monitoriza siempre el flujo de video separado por el demultiplexor 213. El extractor de información de disparo 220 extrae (adquiere) la información de disparo dispuesta en el flujo de video y la suministra a la sección de control 221.

- 25 La sección de control 221 ejecuta un programa de control almacenado en la memoria 222 por adelantado para controlar por ello la operación de las respectivas secciones del dispositivo de recepción 20.

- 30 La sección de operación 223 acepta varios tipos de operación de un usuario e informa a la sección de control 221 de una señal de operación que corresponde a la misma. La sección de control 221 controla la operación de las respectivas secciones del dispositivo de recepción 20 en respuesta a la señal de operación de la sección de operación 223.

En respuesta a la información de disparo suministrada desde el extractor de información de disparo 220, la sección de control 221 controla la I/F de comunicación 224 para acceder al servidor de TPT/AMT 30 través de Internet 90 y solicita una TPT y una AMT. La I/F de comunicación 224 recibe la TPT y la AMT transmitidas desde el servidor de TPT/AMT 30 y las suministra al analizador de TPT/AMT 225 según el control de la sección de control 221.

- 35 El analizador de TPT/AMT 225 adquiere y conserva la TPT y la AMT suministradas desde la I/F de comunicación 224. El analizador de TPT/AMT 225 analiza la TPT y la AMT y suministra el resultado del análisis a la sección de control 221.

La sección de control 221 ajusta o reinicia (calibra) el reloj de medios en base a la información de tiempo incluida en la información de disparo suministrada desde el extractor de información de disparo 220.

- 40 En base al tiempo indicado por el reloj de medios, la sección de control 221 se refiere al resultado del análisis de la TPT y la AMT del analizador de TPT/AMT 225 para identificar una acción para la aplicación conjunta especificada. Por ejemplo, cuando se satisface una condición válida predeterminada, tal como cuando el tiempo indicado por el reloj de medios alcanza primero el periodo válido de un evento, la sección de control 221 identifica la acción que corresponde a este evento válido.

- 45 Si un ID adaptado para identificar el evento para la aplicación conjunta especificada se incluye en la información de disparo del dispositivo de transmisión 10, la sección de control 221 se refiere al resultado del análisis de la TPT y de la AMT e identifica la acción que corresponde a este ID y es para la aplicación conjunta.

En respuesta a la acción identificada, la sección de control 221 controla el motor de aplicaciones 226 para controlar la operación de la aplicación conjunta.

- 50 El motor de aplicaciones 226 controla la I/F de comunicación 224 para acceder al servidor de aplicaciones 40 a través de Internet 90 y requiere una aplicación conjunta según el control de la sección de control 221. La I/F de comunicación 224 recibe la aplicación conjunta transmitida desde el servidor de aplicaciones 40 y hace que sea conservada en la memoria caché 227.

El motor de aplicaciones 226 lee la aplicación conjunta conservada en la memoria caché 227 y la ejecuta según el control de la sección de control 221. Una señal de video de la aplicación conjunta en ejecución se suministra a la sección de emisión del video 218.

5 La sección de emisión de video 218 combina la señal de video suministrada desde el motor de aplicaciones 226 con la señal de video suministrada desde el decodificador de video 217 y hace al visualizador 219 mostrar el video obtenido por ésta.

La memoria de aplicaciones 228 incluye una memoria de trabajo 228A y una memoria de guardado 228B. El motor de aplicaciones 226 graba los datos relacionados con la aplicación conjunta en ejecución en la memoria de trabajo 228A.

10 Cuando se hace a la aplicación conjunta en ejecución hacer una pausa, el motor de aplicaciones 226 mueve los datos en la memoria de trabajo 228A de la memoria de aplicaciones 228 a la memoria de guardado 228B. Entonces, cuando se reanuda la aplicación conjunta en pausa, el motor de aplicaciones 226 mueve los datos en la memoria de guardado 228B a la memoria de trabajo 228A para restaurar el estado antes de la pausa.

El dispositivo de recepción 20 se configura de la manera descrita anteriormente.

15 [Configuración detallada de la información de disparo]

A continuación, se describirá una configuración detallada de la información de disparo.

(Especificación detallada de la información de disparo)

La Fig. 4 es un diagrama que muestra la especificación detallada de la información de disparo.

La información de disparo incluye domain_name, segment_id, media_time, event_id, event_time, spread y version.

20 En domain_name, se especifica información que indica un nombre de dominio adaptado para identificar un servidor predeterminado. Por ejemplo, en domain_name, se especifica el nombre de dominio que corresponde a un nombre de un proveedor que proporciona el servidor de TPT/AMT 30.

En segment_id, se especifica un ID adaptado para identificar un segmento (intervalo específico) de contenido de difusión. El proveedor puede especificar un ID arbitrario.

25 En media_time, se especifica información que indica una posición de tiempo específica en un eje de tiempo de progresión del contenido de difusión. Por ejemplo, un tiempo específico, tal como un tiempo de comienzo en el eje de tiempo de progresión del contenido de difusión o a medianoche (0:00) se emplea como base, y el tiempo de este tiempo base se especifica en media_time. El tiempo especificado en media_time está en unidades de segundo o milisegundos, por ejemplo.

30 En event_id, se especifica un ID adaptado para identificar un evento especificado por la TPT y la AMT. En event_time, se especifica información que indica un tiempo cuando se ejecuta este evento.

En spread, se especifica información adaptada para dispersar estocásticamente una temporización en la que se aplica información de disparo.

35 En version, se especifica información de versión que indica una versión de la TPT. Por ejemplo, en el caso de actualización de la TPT y la AMT conservadas en el dispositivo de recepción 20, se especifica en version la información de versión de la TPT cuya versión se actualiza.

(Ejemplos de descripción de la información de disparo)

La Fig. 5 es un diagrama que muestra ejemplos de descripción de la información de disparo.

40 En la Fig. 5, se muestran ejemplos de descripción plurales de la información de disparo. La información de disparo está formada de una cadena de caracteres obtenida enlazando valores adaptados a domain_name, segment_id, media_time, event_id, event_time, spread y version específicos y caracteres predeterminados tales como "/", "?m=", y "&".

Por ejemplo, si domain_name es "xbc.com," segment_id es "Sega" y media_time es "1000", la cadena de caracteres que indica la información de disparo es "xbc.com/SegA?m=1000".

45 Es decir, si "http://" se añade al principio de esta cadena de caracteres, se obtiene "http://xbc.com/SegA?m=1000" como un URL para acceso a un servidor predeterminado. Debido a que una cadena de caracteres de consulta de m=<media_time> se añade al final de este URL, el servidor accedido puede adquirir el parámetro utilizando un método GET de un HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto).

Las cadenas de caracteres de m=<media_time>, e=<event_id>, t=<event_time>, s=<spread> y v=<version> se enlazan con la cadena de caracteres que indica la información de disparo. Esto permite al dispositivo de recepción 20 adquirir valores de media_time, event_id, event_time, spread y version. En base a estos valores adquiridos, el dispositivo de recepción 20 controla la operación de la aplicación conjunta y actualiza la TPT y la AMT, por ejemplo.

- 5 Un método de descripción de la información de disparo es arbitrario y no está limitado a los ejemplos de descripción mostrados en la Fig. 5.

La información de disparo se configura de la manera descrita anteriormente.

[Configuración detallada de la TPT]

A continuación, se describirá una configuración detallada de la TPT.

- 10 La Fig. 6 es un diagrama que muestra un ejemplo de una especificación detallada de la TPT. La TPT se describe mediante un lenguaje de marcado tal como XML (Lenguaje Extensible de Marcado), por ejemplo.

Como se muestra en la Fig. 6, se describe un elemento de TPT como un elemento raíz de la TPT. En el elemento de TPT, se describe información de un evento adaptado para controlar la operación de una aplicación conjunta, etc.

- 15 El elemento de TPT incluye un atributo protocolVersion, atributo id, atributo tptVersion, atributo updatingTime, atributo expireDate, atributo serviceld, atributo baseUrl, elemento Capabilities, elemento LiveTrigger y elemento Application.

En el atributo protocolVersion, se especifica información que indica una versión de una especificación definida en esta TPT. Esta versión incluye una versión mayor y una versión menor.

- 20 En el atributo id, se especifica un ID adaptado para identificar esta TPT. Por ejemplo, en el atributo id, se especifica una cadena de caracteres obtenida enlazando domain_name y program_id mediante "/". program_id corresponde a segment_id y es un ID mediante el cual se puede identificar contenido de difusión.

En el atributo tptVersion, se especifica información que indica la versión de esta TPT.

En el atributo updatingTime, se especifica información que indica un periodo de actualización de esta TPT.

En el atributo expireDate, se especifica información que indica una fecha de vencimiento de esta TPT.

- 25 En el atributo de serviceld, se especifica un ID que indica qué servicio se usa para transmitir la aplicación conjunta entre servicios que son transmitidos de tal manera que se incluyan en una señal de difusión. Por ejemplo, si la aplicación conjunta se transmite por un servicio NRT, service_id del servicio NRT se especifica en el atributo serviceld.

- 30 El servicio NRT (No en Tiempo Real) es un servicio en el cual se realiza la reproducción después de que el contenido NRT transmitido utilizando una sesión FLUTE (Entrega de Archivos sobre Transporte Unidireccional) se acumule temporalmente en un almacenamiento de un receptor. En el caso de utilizar el servicio NRT, se transmite una aplicación conjunta en lugar de contenido NRT.

- 35 En el atributo baseUrl, se especifica un URL que sirve como base del URL especificado por esta TPT. Por ejemplo, "http://xbc.com" se especifica en el atributo baseUrl. Por lo tanto, un camino relativo cuando se emplea la URL base como la base se puede especificar en otro URL especificado por esta TPT.

En el elemento Capabilities, se especifica información que indica una función requerida para el dispositivo de recepción 20 en el control de la operación de la aplicación conjunta mediante el uso de esta TPT. Es decir, cuando se tiene la función especificada por el elemento Capabilities, el dispositivo de recepción 20 determina que se puede utilizar esta TPT. Cuando el dispositivo de recepción 20 no tiene la función especificada, se ignora esta TPT.

- 40 El elemento LiveTrigger es un elemento hijo del elemento de TPT, y se describe información relativa a la información de disparo adaptada para permitir a un radiodifusor, etc. ejecutar un evento en la temporización deseada en caso de una difusión en directo de contenido de difusión (de aquí en adelante, referida como la información de disparo en directo). El elemento LiveTrigger incluye un atributo URL, atributo deliveryType y atributo pollPeriod.

- 45 En el atributo URL, se describe un URL para acceder a un servidor que proporciona información de disparo en directo (servidor de disparo 80 en la Fig. 16 a ser descrita más tarde).

En el atributo deliveryType, se especifica una regulación a la recepción de información de disparo en directo. En el atributo deliveryType, se especifica "Difusión continua", "sondeo largo" o "sondeo corto".

En el atributo pollPeriod, se especifica un tiempo que indica un intervalo de consulta al servidor de disparo 80 (Fig. 16) acerca de información de disparo en directo. Este tiempo se especifica en unidades de segundo, por ejemplo.

- 5 El elemento Application es un elemento hijo del elemento de TPT y se describe información relacionada con la aplicación conjunta. El elemento Application incluye un atributo appID, un atributo appType, un atributo appName, un atributo globalID, un atributo appVersion, un atributo testApp, un atributo cookieSpace, un atributo frequencyOfUse, un atributo frequencyOfUpdate, un atributo expireDate, un atributo availInternet, un atributo availBroadcast, un elemento URL, un elemento Capabilities, un elemento ContentItem, y un elemento Event.
- En el atributo appID, se especifica un ID adaptado para identificar la aplicación conjunta pertinente.
- En el atributo appType, se especifica información relacionada con el atributo file de la aplicación conjunta pertinente, etc.
- 10 En el atributo appName, se especifica información que indica un nombre de la aplicación conjunta pertinente. Por ejemplo, cuando se pueden activar aplicaciones conjuntas plurales, sus nombres se presentan a un usuario para permitir la selección, haciendo por ello que una aplicación conjunta deseada sea activada.
- En el atributo globalId, se especifica un URI (Identificador de Recursos Uniforme) por el cual se puede identificar globalmente la aplicación conjunta pertinente.
- En el atributo appVersion, se especifica información que indica la versión de la aplicación conjunta pertinente.
- 15 El atributo testApp se especifica cuando la aplicación conjunta pertinente se usa con el propósito de una prueba del desarrollo de producto, por ejemplo. Por lo tanto, este atributo testApp se ignora en una operación normal.
- En el atributo cookieSpace, se especifica información que indica una capacidad de almacenamiento necesaria cuando se ejecuta la aplicación conjunta pertinente.
- 20 En el atributo frequencyOfUse, se especifica información que indica a qué frecuencia se usa la aplicación conjunta pertinente. Por ejemplo, esta frecuencia de uso se especifica en unidades de hora o en unidades de día y se puede almacenar en caché preferentemente una aplicación conjunta cuya frecuencia de uso es alta.
- En el atributo frequencyOfUpdate, se especifica información que indica a qué frecuencia se actualiza la aplicación conjunta pertinente. Por ejemplo, esta frecuencia de actualización se especifica en unidades de hora o en unidades de día y se puede almacenar en caché preferentemente una aplicación conjunta cuya frecuencia de actualización es alta.
- 25 En el atributo expireDate, se especifica información que indica una fecha de vencimiento de la aplicación conjunta pertinente.
- En el atributo availInternet, se especifica información que indica si se entrega o no mediante Internet la aplicación conjunta pertinente.
- 30 En el atributo availBroadcast, se especifica información que indica si se entrega o no mediante difusión la aplicación conjunta pertinente.
- En el elemento URL, se especifica un URL que indica una fuente de adquisición de la aplicación conjunta pertinente. Por ejemplo, el URL del servidor de aplicaciones 40 se especifica en el elemento URL. Si por ejemplo "http://xbc.com" se especifica como la URL base descrita anteriormente, la cadena de caracteres que lo sigue y que está después de "/" se especifica en este elemento URL.
- 35 En el elemento Capabilities, se especifica información que indica la función requerida para el dispositivo de recepción 20 en la ejecución de la aplicación conjunta pertinente. Es decir, cuando se tiene la función especificada por el elemento Capabilities, el dispositivo de recepción 20 determina que se puede ejecutar la aplicación conjunta pertinente.
- 40 El elemento de ContentItem es un elemento hijo del elemento Application y se describe información relacionada con almacenamiento en caché de archivos (por ejemplo, archivo HTML, archivo JPEG, etc.) que configuran la aplicación conjunta pertinente. El elemento ContentItem incluye un elemento URL, un elemento updatesAvail y un elemento Size.
- En el elemento URL, se especifica un URL de un archivo a ser almacenado en caché.
- 45 En el elemento updatesAvail, se especifica información relacionada con la actualización del archivo a ser almacenado en caché.
- En el elemento Size, se especifica información que indica el tamaño del archivo a ser almacenado en caché.
- El elemento Event es un elemento hijo del elemento Application y se describe información de control adaptada para controlar la operación de la aplicación conjunta. El elemento Event incluye un atributo eventId, un atributo destination, un atributo action, un atributo diffusion y un elemento data.
- 50

En el atributo eventId, se especifica un ID adaptado para identificar un evento.

En el atributo destination, se especifica un aparato como objetivo de control de la aplicación conjunta por el evento pertinente. Aquí, además del dispositivo de recepción 20, por ejemplo, si un dispositivo externo (no mostrado) se conecta al dispositivo de recepción 20, este dispositivo externo se especifica como aparato objetivo del evento.

- 5 Por ejemplo, en el atributo destination, se especifica "HDTV (Televisión de Alta Definición)" si el aparato objetivo del evento es un receptor de televisión compatible con calidad de imagen alta, y se especifica "SDTV (Televisión de Definición Estándar)" si el aparato objetivo es un receptor de televisión compatible con calidad de imagen estándar. "externo-1", "externo-2," etc. se especifica si el aparato objetivo del evento es un dispositivo externo.

- 10 En el atributo action, "registrar" "ejecutar", "suspender", "terminar", "evento de flujo", etc. se especifica como una acción especificada por el evento pertinente.

El registrar es una acción adaptada para ordenar la adquisición o el registro de una aplicación conjunta. Aquí, el registro de la aplicación conjunta supone que la prioridad y fecha de vencimiento de la aplicación conjunta adquirida se almacenan en asociación con la aplicación conjunta adquirida.

- 15 El ejecutar es una acción adaptada para ordenar la adquisición o la activación de una aplicación conjunta. Si la aplicación conjunta especificada está en una pausa, el ejecutar reanuda la ejecución de esta aplicación conjunta.

El suspender es una acción adaptada para suspender la aplicación conjunta en ejecución para hacerla hacer una pausa.

El terminar es una acción adaptada para detener la aplicación conjunta en ejecución.

El evento de flujo es una acción adaptada para disparar un evento en la aplicación conjunta en ejecución.

- 20 Como la acción especificada en el atributo action, se pueden especificar, por ejemplo, no solamente las acciones descritas anteriormente sino también otra acción como "suspender-ejecutar" o "terminar-ejecutar".

El suspender-ejecutar es una acción de tipo compuesto que surge de la integración de la ejecución para la aplicación conjunta especificada y la suspensión para otra aplicación conjunta. Es decir, "suspender-ejecutar" se especifica en el atributo action en caso de ordenar la adquisición o activación de la aplicación conjunta especificada y una pausa de otra aplicación conjunta distinta de ella.

- 25 El terminar-ejecutar surge de la integración de la ejecución para una aplicación conjunta especificada y la terminación para otra aplicación conjunta. Es decir, "terminar-ejecutar" se especifica en el atributo action en el caso de ordenar la adquisición o activación de la aplicación conjunta especificada y la parada de otra aplicación conjunta distinta de ella.

- 30 En el atributo diffusion, se especifica información adaptada para dispersar estocásticamente la temporización a la que se aplica el evento en el dispositivo de recepción 20. Debido al ajuste de esta información, cuando los dispositivos de recepción 20 plurales adquieren una aplicación conjunta desde el servidor de aplicaciones 40, el acceso del mismo se puede dispersar sin concentrarse en un momento.

- 35 En el elemento data, se especifican datos referidos al disparo del evento pertinente cuando la acción es el evento de flujo.

La TPT se configura de la manera descrita anteriormente.

La especificación de la TPT explicada con referencia a la Fig. 6 es un ejemplo y también se puede emplear otra especificación.

[Configuración detallada de la AMT]

- 40 A continuación, se describirá una configuración detallada de la AMT.

La Fig. 7 es un diagrama que muestra un ejemplo de una especificación detallada de la AMT. La AMT se describe mediante un lenguaje de marcado tal como el XML, por ejemplo.

- 45 Como se muestra en la Fig. 7, un elemento de AMT se describe como el elemento raíz de la AMT. En el elemento de AMT, se describe información del periodo válido de un evento adaptado para controlar la operación de una aplicación conjunta, etc.

El elemento de AMT incluye un atributo de protocolVersion, un atributo segmentId, un atributo beginMT y un elemento Activation.

En el atributo protocolVersion, se especifica información que indica la versión s de la especificación s definida en esta AMT. Esta versión incluye una versión mayor y una versión menor.

En el atributo segmentId, se identifica un ID que corresponde al atributo id de la TPT. Mediante este ID, se identifica la TPT que corresponde a esta AMT. Por ejemplo, se especifica en el atributo segmentId una cadena de caracteres obtenida enlazando domain_name y program_id mediante “/”.

5 En el atributo beginMT inicio, se especifica información que indica un tiempo de comienzo de un intervalo de tiempo de un segmento sujeto (intervalo específico).

El elemento Activation es un elemento hijo del elemento de AMT y se describe información adaptada para identificar el evento para la aplicación conjunta. El elemento Activation incluye un atributo targetId, un atributo startTime y un atributo endTime.

10 En el atributo targetId, se especifica un ID que se describe en la TPT y se adapta para identificar el evento para la aplicación conjunta. Por ejemplo, en este ID, se especifica un objeto obtenido combinando el ID especificado en el atributo appId del elemento Application de la TPT y el ID especificado en el atributo eventId del elemento Event.

En el atributo startTime, se especifica información que indica un tiempo de comienzo del periodo válido del evento identificado por el atributo targetId.

15 En el atributo endTime, se especifica información que indica un tiempo de finalización del periodo válido del evento identificado por el atributo targetId.

20 Es decir, el periodo válido del evento se define por el atributo startTime y el atributo endTime, que indican dos puntos en el eje de tiempo de progresión del contenido difusión correspondiente. Por ejemplo, en el dispositivo de recepción 20, cuando el tiempo indicado por el reloj de medios pasa el tiempo de comienzo válido indicado por el atributo startTime, el evento que corresponde a este tiempo de comienzo válido se considera que es válido. No obstante, en este caso, solamente se puede especificar el atributo startTime sin especificar el atributo endTime.

Cuando el tiempo indicado por el reloj de medios está en el periodo válido, el evento que corresponde a este periodo válido se puede considerar que es válido. Cuando el tiempo indicado por el reloj de medios no alcanza el periodo válido o lo ha pasado, el evento que corresponde a este periodo válido se puede considerar como que no es válido.

25 En otras palabras, en el dispositivo de recepción 20, cuando el tiempo indicado por el reloj de medios satisface una condición válida predeterminada basada en el tiempo válido, el periodo válido, etc., el evento que corresponde a esta condición válida se considera que es válido y se identifica la acción especificada por este evento.

La AMT se configura de la manera descrita anteriormente.

La especificación de la AMT explicada en referencia a la Fig. 7 es un ejemplo y también se puede emplear otra especificación.

30 [Control de actualización de la TPT y la AMT]

A continuación, se describirán con referencia a la Fig. 8 y la Fig. 9 el control de actualización de la TPT y de la AMT.

(Control de actualización usando updatingTime)

35 La Fig. 8 es un diagrama que muestra un ejemplo de actualización de la TPT y de la AMT según updatingTime. En la Fig. 8, “A-1”, “A-2”, “A-3”, descritas junto con la TPT y la AMT indican la información de versión de la TPT y de la AMT.

Cuando la TPT y la AMT se actualizan según updatingTime de la TPT, el dispositivo de recepción 20 adquiere la TPT y la AMT del servidor de TPT/AMT 30 dependiendo del periodo de actualización especificado por updatingTime.

40 Como se muestra en la Fig. 8, cuando se extrae la información de disparo (xbc.com/seg_A?m=1826), el dispositivo de recepción 20 accede al servidor de TPT/AMT 30 según un URL obtenido a partir de la información de disparo para adquirir una TPT A-1 y una AMT A-1. El dispositivo de recepción 20 ajusta media_time (m=1826) incluido en esta información de disparo para el reloj de medios (“Reloj de tiempo de medios” en el diagrama).

45 En la TPT A-1, se especifican las acciones que corresponden a eventId=“1” (e1), “2” (e2), “3” (e3), “4” (e4), ... Por lo tanto, en el dispositivo de recepción 20, una acción que corresponde a un eventId pertinente se identifica secuencialmente cuando el tiempo indicado por el reloj de medios pasa el tiempo especificado en la AMT A-1. El dispositivo de recepción 20 controla la operación de una aplicación conjunta en respuesta a la acción identificada.

En el ejemplo de la Fig. 8, la aplicación conjunta opera en respuesta a las acciones que corresponden a e1, e2 y e3. No obstante, antes de que se identifique la acción de e4, el tiempo pasa un periodo de actualización T1 indicado por updatingTime de la TPT A-1 y de esta manera una TPT A-2 y una AMT A-2 se adquieren del servidor de TPT/AMT 30 en el dispositivo de recepción 20.

En la TPT A-2, se especifican las acciones que corresponden a eventId="1" (e1), "4" (e4), "5" (e5), ... Es decir, e4 se reinicia y e5 se añade nuevamente por la TPT A-2. En el dispositivo de recepción 20, cuando el tiempo indicado por el reloj de medios pasa el tiempo especificado en la AMT A-2, se identifican secuencialmente las acciones que corresponden al e1, e4 y e5 y se controla la operación de la aplicación conjunta en respuesta a esto.

- 5 Cuando el tiempo pasa un tiempo de actualización T2 indicado por updatingTime de la TPT A-2, el dispositivo de recepción 20 adquiere una TPT A-3 y una AMT A-3 del servidor de TPT/AMT 30. El dispositivo de recepción 20 se refiere a la TPT A-3 y la AMT A-3 para identificar una acción para la aplicación conjunta especificada.

De la manera descrita anteriormente, en el control de actualización que usa updatingTime, la TPT y la AMT se adquieren del servidor de TPT/AMT 30 que se actualiza cada vez que transcurre el periodo de actualización especificado mediante updatingTime descrito en cada TPT.

10

(Control de actualización usando la versión incluida en la información de disparo)

La Fig. 9 es un diagrama que muestra un ejemplo de actualización de la TPT y de la AMT según la versión incluida en la información de disparo. En la Fig. 9, "A-1", "A-2", "A-3", descritas junto con TPT, AMT y App indican la información de versión de TPT, AMT y App.

- 15 Cuando la TPT y la AMT se actualizan según la versión incluida en la información de disparo, el dispositivo de recepción 20 adquiere la TPT y la AMT del servidor de TPT/AMT 30 si la información de versión indicada por la versión incluida en la información de disparo es diferente de la Información de la versión indicada por tptVersion de la TPT.

20 Como se muestra en la Fig. 9, cuando se extrae la información de disparo (xbc.com/seg_A?m=1826), el dispositivo de recepción 20 accede al servidor de TPT/AMT 30 según un URL obtenido a partir de la información de disparo para adquirir la TPT A-1 y la AMT A-1. El dispositivo de recepción 20 fija media_time (m=1826) incluido en esta información de disparo para el reloj de medios. El dispositivo de recepción 20 se refiere a la TPT A-1 y a la AMT A-1 para identificar una acción para una aplicación conjunta App A-1 y controlar la operación de la aplicación conjunta App A-1.

- 25 En el dispositivo de recepción 20, cuando se extrae información de disparo (xbc.com/seg_A?m=3645), la actualización de la TPT y de la AMT no se realiza debido a que domain_name y segment_id no cambian. No obstante, el media_time (m=3645) incluido en esta información de disparo se reinicia para el reloj de medios.

También después de eso, en el dispositivo de recepción 20, se extrae continuamente la información de disparo en la que se incluye media_time, etc. distinto de la versión, y se realiza un reinicio del reloj de medios, etc.

- 30 Entonces, en el dispositivo de recepción 20, cuando se extrae información de disparo (xbc.com/seg_A?v=2) en la que se incluye la versión, la información de versión especificada en la versión incluida en esta información de disparo se compara con la información de versión especificada por tptVersion descrita en la TPT A-1.

Aquí, por ejemplo, si tptVersion de la TPT A-1 es "1", la información de versión difiere de v="2" especificada en la versión incluida en la información de disparo y por lo tanto el dispositivo de recepción 20 adquiere la TPT A-2 y la AMT A-2 del servidor de TPT/AMT 30. Entonces, el dispositivo de recepción 20 se refiere a la TPT A-2 y a la AMT A-2 para identificar una acción para una aplicación conjunta App A-2 y controlar la operación de la aplicación conjunta App A-2. Aquí, la aplicación conjunta App A-2 puede ser adquirida nuevamente del servidor de aplicaciones 40 o la ejecución de la aplicación conjunta App A-1 se puede ejecutar continuamente sin cambio.

- 40 A partir de entonces, en el dispositivo de recepción 20, se extrae continuamente la información de disparo en la que se incluye media_time, etc. distinto de la versión, y se realiza un reinicio del reloj de medios, etc.

Entonces, en el dispositivo de recepción 20, cuando se extrae de nuevo la información de disparo (xbc.com/seg_A?v=3) en la que se incluye la versión, la información de versión especificada en la versión incluida en esta información de disparo se compara con la información de versión especificada por tptVersion descrita en la TPT A-2.

- 45 Aquí, por ejemplo, si tptVersion de la TPT A-2 es "2", la información de versión difiere de la v. "3" especificada en la versión incluida en la información de disparo y por lo tanto el dispositivo de recepción 20 adquiere la TPT A-3 y la AMT A-3 del servidor de TPT/AMT 30. Entonces, el dispositivo de recepción 20 se refiere a la TPT A-3 y a la AMT A-3 para identificar una acción para una aplicación conjunta App A-3 y controlar la operación de la aplicación conjunta App A-3. Aquí, también, la aplicación conjunta App A-3 se puede adquirir nuevamente o la aplicación conjunta de ejecución se puede ejecutar sin cambios.

50

A partir de entonces, de manera similar al caso descrito anteriormente, la información de disparo en la que se incluye la versión se extrae en el dispositivo de recepción 20. Si la información de versión de la misma es diferente de tptVersion de la TPT, se actualizan la TPT y la AMT.

De la manera descrita anteriormente, en el control de actualización que usa la versión incluida en la información de disparo, la TPT y la AMT se actualizan si la información de versión especificada por esta versión es diferente de la información de versión especificada por tptVersion de la TPT que se ha adquirido.

- 5 Es decir, haciendo que la versión sea incluida en la información de disparo en una temporización arbitraria, un proveedor puede actualizar la TPT y la AMT en una temporización arbitraria tal como cuando se desean que sean cambiados los contenidos de la TPT y de la AMT, por ejemplo. Como resultado, en el dispositivo de recepción 20, la TPT y la AMT previstas por el proveedor se conservan correctamente y la aplicación conjunta opera conjuntamente adecuadamente con el contenido de difusión.

[Contenidos del procesamiento específico ejecutado en los dispositivos respectivos]

- 10 A continuación, con referencia a los diagramas de flujo de la Fig. 10 a la Fig. 15, se describirán contenidos de procesamiento específico ejecutado en los respectivos dispositivos que configuran el sistema cooperativo de difusión-comunicación 1.

(Procesamiento de transmisión)

- 15 En primer lugar, con referencia al diagrama de flujo de la Fig. 10, se describirá un procesamiento de transmisión ejecutado por el dispositivo de transmisión 10.

En un paso S111, el adquiridor de audio 111 adquiere una señal de audio que corresponde al audio del contenido de difusión de un servidor externo, etc. En un paso S112, el adquiridor de video 113 adquiere una señal de video que corresponde al video del contenido de difusión del servidor externo, etc.

- 20 En un paso S113, el generador de información de disparo 114 genera información de disparo en asociación con la progresión del video del contenido de difusión que corresponde a la señal de video adquirida por el adquiridor de video 113.

En un paso S114, el codificador de audio 112 codifica la señal de audio adquirida por el adquiridor de audio 111.

- 25 En un paso S115, el codificador de video 115 codifica la señal de video adquirida por el adquiridor de video 113. El codificador de video 115 dispone la información de disparo en datos de subtítulos en el área de datos de usuario de un flujo de video obtenido mediante la codificación.

En un paso S116, el multiplexor 116 multiplexa un flujo de audio codificado por el codificador de audio 112 y el flujo de video codificado por el codificador de video 115 para generar un flujo de transporte.

- 30 En un paso S117, el transmisor 117 transmite el flujo de transporte generado por el multiplexor 116 como una señal de difusión a través de la antena 118. A partir de entonces, el procesamiento vuelve al paso S111 y se repite este procesamiento y el posterior.

Este es el final de la explicación del procesamiento de transmisión.

(Procesamiento de recepción)

A continuación, con referencia al diagrama de flujo de la Fig. 11, se describirá el procesamiento de recepción ejecutado por el dispositivo de recepción 20.

- 35 En un paso S211, el sintonizador 212 recibe una señal de difusión a través de la antena 211 y la demodula.

En un paso S212, el demultiplexor 213 separa un flujo de transporte demodulado por el sintonizador 212 en un flujo de audio y un flujo de video.

En un paso S213, el decodificador de audio 214 decodifica el flujo de audio separado por el demultiplexor 213 para generar una señal de audio.

- 40 En un paso S214, el decodificador de video 217 decodifica el flujo de video separado por el demultiplexor 213 para generar una señal de video.

- 45 En un paso S215, el altavoz 216 emite audio que corresponde a la señal de audio. El visualizador 219 muestra el video que corresponde a la señal de video. De esta manera, se muestra en el visualizador 219 el video de contenido de emisión tal como un programa de televisión y se emite el audio que corresponde a este video desde el altavoz 216.

En un paso S216, el procesamiento de respuesta de información de disparo se ejecuta por los componentes desde el extractor de información de disparo 220 a la memoria de aplicaciones 228. Los detalles del procesamiento de respuesta de información de disparo se describirán más tarde con referencia al diagrama de flujo de la Fig. 12.

Al final del procesamiento de respuesta de información de disparo del paso S216, el procesamiento vuelve al paso S211 y se repite este procesamiento y el posterior.

Este es el final de la explicación del procesamiento de recepción.

(Procesamiento de respuesta de información de disparo)

5 A continuación, con referencia al diagrama de flujo de la Fig. 12, se describirán detalles del procesamiento de respuesta de información de disparo que corresponde al paso S216 de la Fig. 11.

En un paso S231, el extractor de información de disparo 220 espera hasta que la información de disparo se extrae del flujo de vídeo separada por el demultiplexor 213.

10 Entonces, si se recibe la información de disparo incluida en la señal de difusión y la información de disparo se extrae del flujo de vídeo en el dispositivo de recepción 20, el procesamiento se envía a un paso S232. En el paso S232, el extractor de información de disparo 220 adquiere la información de disparo extraída del flujo de vídeo.

15 En un paso S233, la sección de control 221 analiza la información de disparo del extractor de información de disparo 220 y determina si ha cambiado domain_name o segment_id incluidos en esta información de disparo. Si se determina en el paso S233 que ha cambiado domain_name o segment_id, el procesamiento se envía a un paso S234.

Si se determina en el paso S233 que no ha cambiado domain_name o segment_id, el procesamiento se envía a un paso S235. En el paso S235, según el resultado del análisis de la información de disparo, la sección de control 221 determina si se incluye o no la versión en esta información de disparo.

20 Si se determina en el paso S235 que se incluya la versión, el procesamiento se envía a un paso S236. En el paso S236, la sección de control 221 compara la información de versión indicada por la versión incluida en esta información de disparo con la información de versión indicada por tptVersion de la TPT conservada en el analizador de TPT/AMT 225.

25 En un paso S237, la sección de control 221 determina si la TPT y la AMT han llegado a ser o no una nueva versión según el resultado de la comparación del paso S236. Si se determina en el paso S237 que la información de versión difiere entre la versión de la información de disparo y la tptVersion de la TPT y la TPT y la AMT han llegado a ser una nueva versión, el procesamiento se envía al paso S234.

30 En el paso S234, se ejecuta el procesamiento de adquisición de TPT/AMT/App. En el procesamiento de adquisición de TPT/AMT/App, además del procesamiento de adquisición de TPT/AMT para adquirir la TPT y la AMT del servidor de TPT/AMT 30, se ejecuta el procesamiento de adquisición de App para adquirir una aplicación conjunta del servidor de aplicaciones 40. Si la TPT y la AMT de la nueva versión se adquieren por este proceso de adquisición de TPT/AMT, el analizador de TPT/AMT 225 las conserva en lugar de la TPT y de la AMT de la versión antigua.

Se describirán más tarde detalles del procesamiento de adquisición de TPT/AMT/App con referencia al diagrama de flujo de la Fig. 13.

35 El procesamiento se envía a un paso S238 si termina el procesamiento del paso S234, si se determina en el paso S235 que la versión no está incluida en la información de disparo ("NO" de S235), o si se determina en el paso S237 que la información de versión es la misma entre la versión de la información de disparo y la tptVersión de la TPT y la versión de la TPT y la AMT no ha cambiado ("NO" de S237).

40 En el paso S238, según el resultado del análisis de la información de disparo, la sección de control 221 determina si se incluye o no event_id en esta información de disparo. Si se determina en el paso S238 que se incluya event_id, el procesamiento se envía a un paso S239.

En el paso S239, la sección de control 221 ajusta una marca de interrupción de evento a encendida.

45 Aquí, la marca de interrupción de evento es un conjunto de marcas en un caso en el que un evento válido no se especifica en base al reloj de medios y se especifica un evento según event_id, que se transmite así en cuanto a ser incluido en la información de disparo en una temporización arbitraria. Por lo tanto, la marca de interrupción de evento se ajusta a encendida en un periodo de interrupción a partir de la especificación del evento según event_id hasta la ejecución de una acción según este evento, mientras que se ajusta a apagada en otros periodos.

Aunque se describirán más tarde los detalles, en el procesamiento de control de aplicación conjunta (Fig. 14), se ejecuta una acción para la aplicación conjunta especificada cuando la marca de interrupción de evento llega a estar encendida.

50 Al final del procesamiento del paso S239, el procesamiento se envía al paso S240. En el paso S240, según el resultado del análisis de la información de disparo, la sección de control 221 determina si se incluye o no event_time

en esta información de disparo. Si se determina en el paso S240 que se incluya event_time, el procesamiento se envía al paso S241.

En el paso S241, la sección de control 221 cambia el tiempo de ejecución del evento especificado por event_id al tiempo especificado en event_time.

- 5 Si se determina en el paso S240 que no está incluido event_time ("NO" de S240), se omite el procesamiento del paso S241.

Si se determina en el paso S238 que no está incluido event_id en la información de disparo, el procesamiento se envía a un paso S242. En el paso S242, según el resultado del análisis de la información de disparo, la sección de control 221 determina si está incluido o no media_time en esta información de disparo. Si se determina en el paso
10 S242 que está incluido media_time, el procesamiento se envía a un paso S243.

En el paso S243, la sección de control 221 reinicia el tiempo especificado en media_time para el reloj de medios que se ha ajustado en el procesamiento de control de aplicación conjunta (paso S273 en la Fig. 14) a ser descrito más tarde. De esta manera, se calibra el reloj de medios y llega a ser posible ejecutar la acción que corresponde al evento especificado en un tiempo más preciso.

- 15 Si se determina en el paso S242 que no está incluido media_time, se omite el procesamiento del paso S243.

Cuando termina o se omite el procesamiento del paso S241 o cuando finaliza o se omite el procesamiento del paso S243, el procesamiento se devuelve al paso S231 y se repite este procesamiento y el posterior.

Este es el final de la explicación del procesamiento de respuesta de información de disparo.

(Procesamiento de Adquisición de TPT/AMT/App)

- 20 A continuación, con referencia al diagrama de flujo de la Fig. 13, se describirán los detalles del procesamiento de adquisición de TPT/AMT/App que corresponde al paso S234 en la Fig. 12.

En un paso S251, según el resultado del análisis de la información de disparo, la sección de control 221 determina si se incluye o no propagación en esta información de disparo. Si se determina en el paso S251 que se incluya propagación, el procesamiento se envía a un paso S252.

- 25 En el paso S252, la sección de control 221 calcula el tiempo de retardo en el acceso al servidor de TPT/AMT 30 o al servidor de aplicaciones 40 en base a la información que se especifica por la propagación y se adapta para dispersar estocásticamente la temporización a la que se aplica la información de disparo, y espera hasta que transcurre este tiempo de retardo.

30 Específicamente, cuando un número grande de dispositivos de recepción 20 están recibiendo contenido de difusión desde el dispositivo de transmisión 10, si estos dispositivos de recepción 20 acceden simultáneamente a un servidor en respuesta a una información de disparo, aumenta la carga en el servidor y aumenta el volumen de comunicación en Internet 90 en el momento de un pico. Así, los dispositivos de recepción 20 respectivos cambian la temporización del acceso al servidor según la propagación incluida en la información de disparo, lo que puede aliviar la carga en el servidor y el volumen de comunicación en el momento del pico.

- 35 Cuando transcurre el tiempo de retardo calculado en el paso S252, el procesamiento se envía al paso S253. En el paso S253, el analizador de TPT/AMT 225 adquiere la TPT y la AMT proporcionada desde el servidor de TPT/AMT 30.

40 Específicamente, la sección de control 221 controla la I/F de comunicación 224 para acceder al servidor de TPT/AMT 30 identificado por el URL (por ejemplo, http://xbc.com/seg_A) obtenido añadiendo "http://" al principio de la información de disparo y solicitar la TPT y la AMT. El servidor de TPT/AMT 30 gestiona la TPT y la AMT de cada parte de contenido de difusión y especifica la TPT y la AMT para el contenido de difusión identificado por segment_id, etc. incluido en la solicitud para la TPT y la AMT desde el dispositivo de recepción 20 para proporcionarlas al dispositivo de recepción 20.

- 45 La I/F de comunicación 224 recibe la TPT y la AMT proporcionada desde el servidor de TPT/AMT 30 según el control de la sección de control 221. Esto permite al analizador de TPT/AMT 225 adquirir la TPT y la AMT recibidas por la I/F de comunicación 224.

En un paso S254, el analizador de TPT/AMT 225 analiza la TPT y la AMT. El resultado del análisis de la TPT y la AMT se suministra en consecuencia a la sección de control 221.

- 50 Si se determina en el paso S251 que no está incluida la propagación, se omite el procesamiento del paso S252 y el procesamiento se envía al paso S253. En este caso, el dispositivo de recepción 20 accede inmediatamente al servidor de TPT/AMT 30 sin esperar el tiempo de retardo para adquirir y analizar la TPT y la AMT.

- Al final del procesamiento del paso S254, el procesamiento se envía a un paso S255. En el paso S255, según el resultado del análisis de la información de disparo, la sección de control 221 determina si existe o no la aplicación conjunta de un sujeto de adquisición. Por ejemplo, si ha cambiado `segment_id` y ha cambiado el segmento del contenido de difusión, se determina que existe la aplicación conjunta que se debería adquirir y el procesamiento se envía a un paso S256.
- En el paso S256, la I/F de comunicación 224 adquiere la aplicación conjunta proporcionada desde el servidor de aplicaciones 40 y la conserva en la memoria caché 227 según el control de la sección de control 221.
- Específicamente, cuando transcurre el tiempo de retardo calculado en el paso S252, la sección de control 221 controla la I/F de comunicación 224 para acceder al servidor de aplicaciones 40 identificado por el URL especificado por la TPT y la AMT y solicitar la aplicación conjunta. La I/F de comunicación 224 recibe la aplicación conjunta proporcionada desde el servidor de aplicaciones 40 según el control de la sección de control 221. De esta manera, la aplicación conjunta adquirida por la I/F de comunicación 224 se conserva en la memoria caché 227.
- Si se determina en el paso S255 que no existe la aplicación conjunta del sujeto de adquisición, se omite el procesamiento del paso S256. Cuando termina o se omite el procesamiento del paso S256, se termina el procesamiento de adquisición de TPT/AMT/App y el procesamiento vuelve al procesamiento del paso S234 en la Fig. 12, de modo que se ejecuta el procesamiento posterior.
- Este es el final de la explicación del procesamiento de adquisición de TPT/AMT/App.
- (Procesamiento de control de aplicación conjunta)
- En el dispositivo de recepción 20, en paralelo al procesamiento de respuesta de información de disparo descrito anteriormente ejecutado en la temporización cuando se extrae información de disparo, el procesamiento de control de aplicación conjunta se ejecuta en la serie de tiempo del reloj de medios. A continuación, el procesamiento de control de aplicación conjunta se describirá con referencia al diagrama de flujo de la Fig. 14.
- En un paso S271, la sección de control 221 espera hasta que la TPT y la AMT del servidor de TPT/AMT 30 se adquieren por el analizador de TPT/AMT 225. Este procesamiento de adquisición de TPT/AMT corresponde a los pasos S251 a S254 en la Fig. 13 descrita anteriormente. Entonces, si se ejecuta el procesamiento de adquisición de TPT/AMT en la Fig. 13 y se adquieren la TPT y la AMT del servidor de TPT/AMT 30, el procesamiento se envía a un paso S272.
- En el paso S272, la sección de control 221 espera hasta que se extrae primero la información de disparo que incluye `media_time`. Entonces, si la información de disparo se extrae en el paso S231 en la Fig. 12 descrita anteriormente y se incluye `media_time` en esta información de disparo, el procesamiento se envía a un paso S273.
- En el paso S273, la sección de control 221 ajusta el tiempo especificado en `media_time` incluido en la información de disparo para el reloj de medios, comenzando por ello la temporización del reloj de medios.
- En el dispositivo de recepción 20, debido a que se adquieren la TPT y la AMT y además se inicia la temporización del reloj de medios, se lleva a cabo el control de la aplicación conjunta en la serie de tiempo del reloj de medios.
- En un paso S274, la sección de control 221 determina si el tiempo indicado por el reloj de medios está o no en el periodo válido del evento especificado por la TPT y la AMT. Si se determina en el paso S274 que el tiempo está en el periodo válido del evento, el procesamiento se envía a un paso S275.
- Si se determina en el paso S274 que el tiempo no está en el periodo válido del evento, el procesamiento se envía a un paso S276. En el paso S276, la sección de control 221 determina si la marca de interrupción de evento está ajustada o no a encendida. Esta marca de interrupción de evento se ajusta a encendida en el paso S239 en la Fig. 12 descrita anteriormente si `event_id` se incluye en la información de disparo.
- Si se determina en el paso S276 que la marca de interrupción de evento está ajustada a encendida, el procesamiento se envía al paso S275.
- En el paso S275, se ejecuta el procesamiento de ejecución de acción. En el procesamiento de ejecución de acción, se identifica una acción especificada por un evento válido y la operación de una aplicación conjunta se controla en respuesta a esta acción. Aquí, por ejemplo, se controla la adquisición o registro, adquisición o activación, el disparo de evento, la suspensión o reanudación, detención, etc. de la aplicación conjunta.
- Se describirán más tarde detalles del procesamiento de ejecución de acción con referencia al diagrama de flujo de la Fig. 15.
- Si el procesamiento del paso S275 termina o se determina en el paso S276 que la marca de interrupción de evento está ajustada a apagada, el procesamiento se envía a un paso S277.

- En el paso S277, la sección de control 221 determina si se ha completado o no un último evento especificado por la TPT y la AMT. Si se determina en el paso S277 que no se ha completado el último evento, el procesamiento vuelve al paso S274 y se repite este procesamiento y el posterior. Específicamente, se repite el procesamiento de los pasos S274 a S277 y por ello los eventos especificados por la TPT y la AMT entran secuencialmente en el periodo válido, de modo que la operación de la aplicación conjunta se controla en respuesta a las acciones especificadas por estos eventos válidos.
- Si se determina en el paso S277 que se ha completado el último evento, el procesamiento vuelve al paso S271 y se repite este procesamiento y el posterior.
- Este es el final de la explicación del procesamiento de control de aplicación conjunta.
- (Procesamiento de ejecución de acción)
- A continuación, con referencia al diagrama de flujo de la Fig. 15, se describirá el procesamiento de ejecución de acción que corresponde al paso S275 en la Fig. 14.
- En un paso S291, la sección de control 221 identifica la acción especificada por el evento válido. No obstante, si la marca de interrupción de evento está ajustada a encendida, se identifica la acción que corresponde al evento especificado por event_id del mismo.
- En un paso S292, la sección de control 221 determina, si el resultado de la identificación del paso S291 es o no el registro. Si se determina que es el registro, el procesamiento se envía a un paso S293.
- En el paso S293, la sección de control 221 controla la I/F de comunicación 224 para acceder al servidor de aplicaciones 40 que corresponde al URL identificado por la TPT y la AMT y hace que la aplicación conjunta especificada sea adquirida. La aplicación conjunta adquirida se conserva en la memoria caché 227.
- En asociación con la aplicación conjunta adquirida, la sección de control 221 almacena la fecha de vencimiento, la frecuencia de uso, y la frecuencia de actualización de esta aplicación conjunta en la memoria 222. Debido a esto, la aplicación conjunta conservada en la memoria caché 227 se gestiona por la sección de control 221 según la fecha de vencimiento y una prioridad de conservación obtenida a partir de la frecuencia de uso, la frecuencia de actualización, etc. A partir de entonces, el procesamiento vuelve al paso S275 en la Fig. 14 y se repite el procesamiento posterior.
- Si se determina en el paso S292 que el resultado de identificación del paso S291 no es el registro, el procesamiento se envía a un paso S294. En el paso S294, la sección de control 221 determina si el resultado de identificación del paso S291 es o no la ejecución. Si se determina que es la ejecución, el procesamiento se envía a un paso S295.
- En el paso S295, la sección de control 221 controla el motor de aplicaciones 226 para determinar si la aplicación conjunta especificada por appID está o no en pausa (estado de pausa). Específicamente, se determina que la aplicación conjunta especificada está en pausa si los datos que indican el estado de pausa de la aplicación conjunta especificada se guarda en la memoria de guardado 228B.
- Si se determina en el paso S295 que la aplicación conjunta especificada no está en pausa, el procesamiento se envía a un paso S296. En el paso S296, si la aplicación conjunta especificada no se ha adquirido (no existe en la memoria caché 227), el motor de aplicaciones 226 la adquiere según el control de la sección de control 221.
- En un paso S297, el motor de aplicaciones 226 activa la aplicación conjunta especificada según el control de la sección de control 221. A partir de entonces, el procesamiento vuelve al paso S275 en la Fig. 14 y se repite el procesamiento posterior.
- Si se determina en el paso S295 que la aplicación conjunta especificada está en pausa, el procesamiento se envía a un paso S298. En el paso S298, el motor de aplicaciones 226 reanuda la aplicación conjunta especificada según el control de la sección de control 221.
- Específicamente, si la aplicación conjunta especificada está en pausa, los datos en la memoria de guardado 228B se mueven a la memoria de trabajo 228A y se activa la aplicación conjunta especificada, reanudando por ello la aplicación conjunta en pausa desde el estado de pausa. A partir de entonces, el procesamiento vuelve al paso S275 en la Fig. 14 y se repite el procesamiento posterior.
- Si se determina en el paso S294 que el resultado de identificación del paso S291 no es la ejecución, el procesamiento se envía a un paso S299. En el paso S299, la sección de control 221 determina si el resultado de identificación del paso S291 es o no el evento de flujo. Si se determina que es el evento de flujo, el procesamiento se envía a un paso S300.
- En el paso S300, el motor de aplicaciones 226 dispara un evento para la aplicación conjunta especificada según el control de la sección de control 221. A partir de entonces, el procesamiento vuelve al paso S275 en la Fig. 14 y se repite el procesamiento posterior.

Si se determina en el paso S299 que el resultado de identificación del paso S291 no es el evento de flujo, el procesamiento se envía a un paso S301. En el paso S301, la sección de control 221 determina si el resultado de identificación del paso S291 es o no el suspender. Si se determina que es el suspender, el procesamiento se envía a un paso S302.

- 5 En el paso S302, el motor de aplicaciones 226 guarda datos que indican el estado de la aplicación conjunta que está ejecutándose actualmente en la memoria de guardado 228B según el control de la sección de control 221. A partir de entonces, el procesamiento vuelve al paso S275 en la Fig. 14 y se repite el procesamiento posterior.

Si se determina en el paso S301 que el resultado de identificación en el paso S291 no es el suspender, el resultado de identificación del paso S291 es el terminar y por lo tanto el procesamiento se envía a un paso S303.

- 10 En el paso S303, si la aplicación conjunta especificada está ejecutándose, el motor de aplicaciones 226 la detiene según el control de la sección de control 221.

- 15 En un paso S304, el motor de aplicaciones 226 borra los datos relativos a la aplicación conjunta especificada de la memoria de trabajo 228A y la memoria de guardado 228B y borra la aplicación conjunta de la memoria caché 227 según el control de la sección de control 221. A partir de entonces, el procesamiento vuelve al paso S275 de la Fig. 14 y se repite el procesamiento posterior.

Este es el final de la explicación del procesamiento de ejecución de acción.

- 20 Como se describió anteriormente, en la primera realización, se adquieren la TPT y la AMT y se ajusta el reloj de medios en respuesta a la información de disparo que se transmite de tal manera que se incluye en una señal de difusión junto con contenido de AV. Entonces, en un caso en el que el tiempo indicado por el reloj de medios está en el periodo válido del evento especificado por la TPT y la AMT, etc., se identifica la acción especificada por el evento válido y la operación de una aplicación conjunta se controla en respuesta a esta acción.

- 25 Se lleva a cabo el control de actualización con el uso de la versión incluida en la información de disparo, y la TPT y la AMT se actualizan si la información de versión especificada por esta versión es diferente de la información de versión especificada por tptVersion de la TPT que se ha adquirido. Esto hace posible actualizar la TPT y la AMT en una temporización arbitraria tal como cuando se desea que sean cambiados los contenidos de la TPT y la AMT, por ejemplo. De esta manera, en el dispositivo de recepción 20, la TPT y la AMT previstas por el proveedor se conservan adecuadamente y la aplicación conjunta se puede operar de tal manera que es conjuntamente adecuada con el contenido de difusión.

<Segunda Realización>

- 30 [Ejemplo de configuración del sistema cooperativo de difusión-comunicación]

La Fig. 16 muestra un sistema cooperativo de difusión-comunicación 2 que es una segunda realización. Este sistema cooperativo de difusión-comunicación 2 incluye el dispositivo de transmisión 10, el servidor de TPT/AMT 30, el servidor de aplicaciones 40, un servidor de ACR 70, un servidor de disparo 80 y un dispositivo de recepción 21.

- 35 El servidor de TPT/AMT 30, el servidor de aplicaciones 40, el servidor de ACR 70, el servidor de disparo 80 y el dispositivo de recepción 21 están conectados entre sí a través de Internet 90.

- 40 Es decir, en el sistema cooperativo de difusión-comunicación 2 de la Fig. 16, en comparación con el sistema cooperativo de difusión-comunicación 1 de la Fig. 1, el servidor de ACR 70 y el servidor de disparo 80 se proporcionan de nuevo y el dispositivo de recepción 21 se proporciona en lugar del dispositivo de recepción 20. La configuración distinta es la misma que la de la Fig. 1 y por lo tanto se omite en consecuencia la descripción de la misma.

La explicación se hará en base a la suposición de que, en el sistema cooperativo de difusión-comunicación 2, el dispositivo de transmisión 10, el servidor de TPT/AMT 30, el servidor de aplicaciones 40 y el servidor de disparo 80 se proporcionan por un radiodifusor mientras que el servidor de ACR 70 se proporciona por otro proveedor distinto del radiodifusor.

- 45 El dispositivo de recepción 21 accede periódicamente al servidor de ACR 70 a través de Internet 90 para indagar la información de disparo. En este momento, se transmite al servidor de ACR 70 una característica (en lo sucesivo, referida también como información de huella dactilar (Finger Print)) extraída o bien de una o bien de ambas de una señal de vídeo y una señal de audio de contenido de difusión de un programa de televisión, etc.

- 50 El servidor de ACR 70 tiene una base de datos en la que se registra la característica extraída de una señal de vídeo y una señal de audio de contenido de difusión arbitrario, e identifica contenido de difusión usando una técnica de ACR (Reconocimiento Automático de Contenido) en respuesta a una consulta del dispositivo de recepción 21 arbitrario.

5 Específicamente, el servidor de ACR 70 comprueba la información de huella dactilar del dispositivo de recepción 21 contra la base de datos para identificar por ello el contenido de difusión y generar información de disparo dependiendo de este resultado de identificación. En esta información de disparo, además de domain_name y segment_id, se incluyen media_time, etc. El servidor de ACR 70 transmite la información de disparo generada al dispositivo de recepción 21 a través de Internet 90.

El dispositivo de recepción 21 ajusta o reinicia el tiempo especificado en media_time incluido en la información de disparo del servidor de ACR 70 para el reloj de medios. El dispositivo de recepción 21 accede al servidor de TPT/AMT 30 a través de Internet 90 según el URL obtenido a partir de domain_name y segment_id incluidos en la información de disparo del servidor de ACR 70 para adquirir la TPT y la AMT.

10 El dispositivo de recepción 21 se refiere a la TPT y a la AMT en base al reloj de medios para identificar por ello la acción para la aplicación conjunta especificada. Entonces, el dispositivo de recepción 21 controla la operación de una aplicación conjunta en respuesta a la acción identificada.

El dispositivo de recepción 21 accede al servidor de disparo 80 a través de Internet 90 en base a liveTrigger descrito en la TPT para adquirir información de disparo en directo.

15 Específicamente, debido a que el URL del servidor de disparo 80 se especifica en el atributo liveTriggerURL del elemento liveTrigger, el dispositivo de recepción 21 accede al servidor de disparo 80 según este URL. Debido a que la información que indica un intervalo de sondeo se especifica en el atributo pollPeriod del elemento liveTrigger, el dispositivo de recepción 21 consulta al servidor de disparo 80 acerca de la información de disparo en directo según este intervalo de sondeo.

20 El servidor de disparo 80 gestiona la información de disparo en directo. El servidor de disparo 80 transmite la información de disparo en directo al dispositivo de recepción 21 a través de Internet 90 en respuesta a la consulta del dispositivo de recepción 21. En esta información de disparo en directo, además de domain_name y segment_id, se incluyen event_id, event_time, version, etc.

25 Si event_id y event_time se incluyen en la información de disparo en directo del servidor de disparo 80, el dispositivo de recepción 21 se refiere a la TPT y a la AMT para identificar la acción que corresponde a este event_id. Entonces, el dispositivo de recepción 21 ejecuta la acción identificada en el momento especificado por event_time para controlar la operación de la aplicación conjunta.

30 Si version se incluye en la información de disparo en directo del servidor de disparo 80, el dispositivo de recepción 21 adquiere la TPT y la AMT desde el servidor de TPT/AMT 30 cuando la información de versión indicada por esta versión es diferente de la información de versión indicada por tptVersion de la TPT, actualizando por ello la TPT y la AMT.

35 Aquí, la razón por la que se proporciona el servidor de disparo 80 es debido a que se predice que el servidor de ACR 70 se proporciona por un proveedor general que no tiene ninguna relación con el radiodifusor de contenido de difusión, etc. como se describió anteriormente. Es decir, si la información de disparo se proporciona solamente por el servidor de ACR 70 proporcionado por el proveedor general, se predice un caso en el que el radiodifusor, etc. no puede controlar la información de disparo.

40 Por lo tanto, el radiodifusor, etc. tiene el deseo de enviar la información de disparo al dispositivo de recepción 21 y controlar la operación de la aplicación conjunta en la temporización deseada. Así, proporcionando el servidor de disparo 80 y proporcionando la información de disparo en directo controlada por el radiodifusor al dispositivo de recepción 21, la aplicación conjunta se puede operar de tal manera que es conjuntamente adecuada con el contenido de difusión.

En el sistema cooperativo de difusión-comunicación 2, el dispositivo de transmisión 10 no necesita transmitir la información de disparo debido a que la información de disparo se genera por el servidor de ACR 70.

El sistema cooperativo de difusión-comunicación 2 se configura de la manera descrita anteriormente.

45 [Ejemplo de configuración del dispositivo de recepción]

La Fig. 17 muestra un ejemplo de configuración del dispositivo de recepción 21 en la Fig. 16.

50 El dispositivo de recepción 21 tiene los componentes desde el sintonizador 212 a la memoria de aplicaciones 228 de manera similar al dispositivo de recepción 20 de la Fig. 3, pero es diferente en comparación con el dispositivo de recepción 20 de la Fig. 3 en que se proporciona un extractor de huella dactilar 251 en lugar del extractor de información de disparo 220. En el dispositivo de recepción 21, los mismos lugares que los del dispositivo de recepción 20 de la Fig. 3 se dan los mismos símbolos y se omite en consecuencia la descripción del mismo.

Al extractor de huella dactilar 251, se suministran una señal de audio desde el decodificador de audio 214 y una señal de vídeo desde el decodificador de vídeo 217. El extractor de huella dactilar 251 extrae una característica de o

bien una o bien ambas de la señal de audio y la señal de vídeo y la suministra como información de huella dactilar a la sección de control 221.

5 La I/F de comunicación 224 transmite la información de huella dactilar al servidor de ACR 70 a través de Internet 90 según el control de la sección de control 221. La I/F de comunicación 224 recibe información de disparo transmitida desde el servidor de ACR 70 y la suministra a la sección de control 221.

10 En respuesta a la información de disparo suministrada desde la I/F de comunicación 224, la sección de control 221 controla la I/F de comunicación 224 para acceder al servidor de TPT/AMT 30 a través de Internet 90 y solicitar la TPT y la AMT. La I/F de comunicación 224 recibe la TPT y la AMT transmitidas desde el servidor de TPT/AMT 30 a través de Internet 90 y las suministra al analizador de TPT/AMT 225. Debido a esto, el analizador de TPT/AMT 225 conserva la TPT y la AMT y suministra la TPT y la AMT conservada en respuesta a una solicitud de la sección de control 221.

La sección de control 221 ajusta o reinicia el reloj de medios en base a la información de disparo de la I/F de comunicación 224.

15 La sección de control 221 identifica la acción para la aplicación conjunta especificada en base al resultado de análisis de la TPT y de la AMT del analizador de TPT/AMT 225 y el tiempo indicado por el reloj de medios. Por ejemplo, cuando se satisface una condición válida predeterminada, tal como cuando el tiempo indicado por el reloj de medios alcanza por primera vez el período válido de un evento, la sección de control 221 identifica la acción que corresponde a este evento válido.

20 En respuesta a la acción identificada, la sección de control 221 controla el motor de aplicaciones 226 para controlar la operación de la aplicación conjunta.

La I/F de comunicación 224 accede al servidor de disparo 80 para recibir información de disparo en directo y suministrarla a la sección de control 221 según el control de la sección de control 221.

25 Si se incluye un ID adaptado para identificar un evento para la aplicación conjunta especificada en la información de disparo en directo desde el servidor de disparo 80, la sección de control 221 se refiere al resultado de análisis de la TPT y de la AMT e identifica la acción que corresponde a este ID y es para la aplicación conjunta.

El dispositivo de recepción 21 se configura de la manera descrita anteriormente.

30 En el dispositivo de recepción 21, el procesamiento de respuesta de información de disparo (Fig. 12) y el procesamiento de control de aplicación conjunta (Fig. 14) se ejecutan de manera similar al dispositivo de recepción 20. No obstante, el dispositivo de recepción 21 es diferente en que la información de disparo se adquiere desde el servidor de ACR 70 o el servidor de disparo 80 en lugar de ser entregada por una difusión. Por lo tanto, la configuración distinta de ésta es la misma que la explicada con referencia a los diagramas de flujo de la Fig. 11 a la Fig. 15 y de esta manera, se omite la descripción de la misma.

35 Como se describió anteriormente, en la segunda realización, se adquieren la TPT y la AMT y el reloj de medios se ajusta en respuesta a la información de disparo adquirida desde el servidor de ACR 70. En el caso en que el tiempo indicado por el reloj de medios esté en el período válido del evento especificado por la TPT y la AMT, etc., se identifica la acción especificada por el evento válido y se controla la operación de una aplicación conjunta en respuesta a esta acción.

40 Se lleva a cabo el control de actualización con el uso de la versión incluida en la información de disparo adquirida desde el servidor de disparo 80, y la TPT y la AMT se actualizan si la información de versión especificada por esta versión es diferente de la información de versión especificada por tptVersion de la TPT que se ha adquirido. Esto hace posible actualizar la TPT y la AMT en una temporización arbitraria tal como cuando se desea que sean cambiados los contenidos de la TPT y la AMT, por ejemplo. De esta manera, en el dispositivo de recepción 21, la TPT y la AMT previstas por el proveedor se conservan adecuadamente y la aplicación conjunta se puede operar de tal manera que es conjuntamente adecuado con el contenido de difusión.

45 La aplicación conjunta no se limita al caso en el que se ejecuta conjuntamente con contenido de difusión. Por ejemplo, también es posible para la aplicación conjunta ser ejecutada conjuntamente con contenido de AV (Audio Visual), tal como contenido de comunicación entregado en base a VOD (Vídeo Bajo Demanda) a través de Internet 90.

50 En la descripción anterior, se explica que la aplicación conjunta se entrega por Internet. No obstante, la aplicación conjunta no se limita a la entrega por Internet y se puede transmitir de tal manera que se incluya en una señal de difusión por el dispositivo de transmisión 10. En este caso, el dispositivo de recepción 20 adquiere la aplicación conjunta del dispositivo de transmisión 10 y controla la operación de la misma en respuesta a una acción identificada.

En la descripción anterior, se explica que la operación de la aplicación conjunta se controla usando la TPT y la AMT. No obstante, también es posible para el dispositivo de recepción 20 controlar la operación de la aplicación conjunta sin adquirir la TPT y la AMT. En este caso, el dispositivo de recepción 20 controla la operación de la aplicación conjunta en respuesta a la información de disparo del dispositivo de transmisión 10.

- 5 En la descripción anterior, se explica que la TPT y la AMT se entregan por Internet. No obstante, no se limitan a la entrega por Internet y se pueden transmitir de tal manera que se incluyan en una señal de difusión por el dispositivo de transmisión 10. En este caso, el dispositivo de recepción 20 adquiere la TPT y la AMT multiplexadas en un flujo de transporte de una señal de difusión y controla la operación de la aplicación conjunta usándolas.

[Explicación del ordenador al que se aplican las realizaciones de la presente descripción]

- 10 La serie de procesamiento descrita anteriormente se puede ejecutar por hardware y también se puede ejecutar por software. En un caso de ejecución de la serie de procesamiento por software, se instala en un ordenador un programa que configura el software. Aquí, en el ordenador, se incluyen un ordenador incorporado en hardware dedicado, por ejemplo, un ordenador personal de propósito general capaz de llevar a cabo diversos tipos de funciones a través de la instalación de diversos tipos de programas, etc.

- 15 La Fig. 18 es un diagrama que muestra un ejemplo de configuración del hardware del ordenador que ejecuta la serie de procesamiento descrita anteriormente mediante un programa.

En un ordenador 900, una CPU (Unidad Central de Procesamiento) 901, una ROM (Memoria de Sólo Lectura) 902 y una RAM (Memoria de Acceso Aleatorio) 903 se conectan entre sí por un bus 904.

- 20 Una interfaz de entrada/salida 905 se conecta al bus 904. A la interfaz de entrada/salida 905, se conectan una sección de entrada 906, una sección de salida 907, una sección de grabación 908, una sección de comunicación 909 y una unidad 910.

- 25 La sección de entrada 906 incluye un teclado, ratón, micrófono, etc. La sección de salida 907 incluye un visualizador, altavoz, etc. La sección de grabación 908 incluye un disco duro, memoria no volátil, etc. La sección de comunicación 909 incluye una interfaz de red, etc. La unidad 910 acciona el medio extraíble 911 tal como un disco óptico o una memoria de semiconductores.

En el ordenador 900 configurado de la manera descrita anteriormente, la CPU 901 carga un programa almacenado en la sección de grabación 908 en la RAM 903 a través de la interfaz de entrada/salida 905 y el bus 904 y lo ejecuta, por ejemplo, y por ello se ejecuta la serie de procesamiento descrita anteriormente.

- 30 El programa ejecutado por el ordenador 900 (CPU 901) se puede grabar en el medio extraíble 911 como un medio de paquetes, etc. y se puede proporcionar, por ejemplo. El programa se puede proporcionar a través de un medio de transmisión cableado o inalámbrico, tal como una red de área local, Internet, o una difusión digital por satélite.

- 35 En el ordenador 900, el programa se puede instalar en la sección de grabación 908 a través de la interfaz de entrada/salida 905 cargando el medio extraíble 911 en la unidad 910. El programa se puede recibir por la sección de comunicación 909 a través de un medio de transmisión cableado o inalámbrico y se puede instalar en la sección de grabación 908. El programa se puede instalar en la ROM 902 o en la sección de grabación 908 por adelantado.

El programa ejecutado por el ordenador 900 puede ser un programa procesado de una manera en serie de tiempo según el orden explicado en la presente especificación o puede ser un programa procesado en paralelo o en una temporización necesaria tal como cuando se realiza la llamada.

- 40 Aquí, en la presente especificación, los pasos de procesamiento que describen el programa adaptado para hacer al ordenador 900 ejecutar diversos tipos de procesamiento no necesariamente necesitan ser procesados de una manera de serie de tiempo según el orden descrito como los diagramas de flujo e incluyen también procesamiento ejecutado en paralelo o individualmente (por ejemplo, procesamiento paralelo o procesamiento por un objeto).

El programa puede ser uno procesado por ordenador o puede ser sometido a procesamiento de dispersión por ordenadores plurales. El programa se puede transferir a un ordenador distante para ser ejecutado.

- 45 En la presente especificación, un sistema supone una colección de elementos constituyentes plurales (dispositivos, módulos (partes), etc.) y es independiente de si existen o no todos los elementos constituyentes en un mismo chasis. Por lo tanto, ambos de los dispositivos plurales que están alojados en chasis separados y se conectan a través de una red y un dispositivo en el que módulos plurales se alojan en un chasis son un sistema.

- 50 Las realizaciones de la presente técnica no se limitan a las realizaciones descritas anteriormente y son posibles diversos cambios en un intervalo tal que no se aparten de la esencia de la presente técnica.

Por ejemplo, la presente técnica puede emplear una configuración de cálculo en la nube para procesar una función mediante dispositivos plurales a través de una red de una manera compartida y cooperativa.

Los pasos respectivos explicados en los diagramas de flujo descritos anteriormente se pueden llevar a cabo por dispositivos plurales de una manera compartida además de ser llevados a cabo por un dispositivo.

Si se incluyen tipos plurales de procesamiento en un paso, los tipos plurales de procesamiento incluidos en este paso se pueden ejecutar por dispositivos plurales de una manera compartida además de ser llevados a cabo por un dispositivo.

5

Lista de signos de referencia

- 1, 2 Sistema cooperativo de difusión-comunicación
- 10 Dispositivo de transmisión
- 20, 21 Dispositivo de recepción
- 10 30 Servidor de TPT/AMT
- 40 Servidor de aplicaciones
- 114 Generador de información de disparo
- 117 Transmisor
- 212 Sintonizador
- 15 220 Extractor de información de disparo
- 221 Sección de control
- 224 I/F de comunicación
- 225 Analizador de TPT/AMT
- 226 Motor de aplicaciones
- 20 900 Ordenador
- 901 CPU

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de recepción (20, 21) que comprende:
 - un receptor (211) configurado para recibir contenido de AV;
 - 5 un adquiridor de información de disparo (220) configurado para adquirir información de disparo transmitida junto con contenido de AV, la información de disparo que está adaptada para identificar información de control para controlar la operación de un programa de aplicaciones ejecutado por dicho dispositivo de recepción (20, 21) y ejecutarse conjuntamente con el contenido de AV;
 - 10 un adquiridor de tabla (225) configurado para adquirir una tabla entregada a través de una red, en cuya tabla se almacena la información de control identificada por la información de disparo en respuesta a una primera información de versión que se incluye en la información de disparo e indica una versión de la tabla; y
 - una sección de control (221) configurada para controlar la operación del programa de aplicaciones en respuesta a la información de control que se identifica por la información de disparo y se almacena en la tabla.
2. El dispositivo de recepción (20, 21) según la reivindicación 1,
 - en donde una segunda información de versión que indica la versión de la tabla se almacena en la tabla, y
 - 15 el adquiridor de tabla (225) está configurado para adquirir la tabla si la primera información de versión incluida en la información de disparo es diferente de la segunda información de versión almacenada en la tabla.
3. El dispositivo de recepción (20, 21) según la reivindicación 2,
 - en donde la información de disparo se transmite mediante una difusión junto con el contenido de AV, y
 - 20 el adquiridor de información de disparo (220) se configura para extraer la información de disparo de datos del contenido de AV.
4. El dispositivo de recepción (20, 21) según la reivindicación 2,
 - en donde el contenido de AV se transmite por una difusión,
 - el dispositivo de recepción (20, 21) incluye además un extractor de características (251) configurado para extraer una característica a partir de los datos del contenido de AV, y
 - 25 el adquiridor de información de disparo (220) se configura para adquirir la información de disparo que corresponde a un resultado de identificación del contenido de AV identificado usando la característica.
5. El dispositivo de recepción (20, 21) según la reivindicación 1,
 - en donde una acción que indica la operación del programa de aplicaciones está asociada con el momento en el que la acción se debería ejecutar en la tabla, y
 - 30 la sección de control (221) se configura para controlar la operación del programa de aplicaciones en respuesta a la acción identificada desde la tabla en base a la información de tiempo incluida en la información de disparo.
6. Un método de recepción de un dispositivo de recepción (20, 21), el método ejecutado por el dispositivo de recepción (20, 21), que comprende:
 - recibir contenido de AV;
 - 35 adquirir información de disparo transmitida junto con el contenido de AV, la información de disparo que está adaptada para identificar información de control para controlar la operación de un programa de aplicaciones ejecutado por el dispositivo de recepción (20, 21) y ejecutarse conjuntamente con el contenido de AV;
 - adquirir una tabla entregada a través de una red, en cuya tabla se almacena la información de control identificada por la información de disparo en respuesta a una primera información de versión que se incluye en la información de disparo e indica una versión de la tabla; y
 - 40 controlar la operación del programa de aplicaciones en respuesta a la información de control que se identifica mediante la información de disparo y se almacena en la tabla.
7. El dispositivo de transmisión (10) que comprende:
 - 45 un generador de información de disparo (114) configurado para generar información de disparo que se adapta para identificar información de control para controlar la operación de un programa de aplicaciones ejecutado por

un dispositivo de recepción (20, 21) y ejecutarse conjuntamente con contenido de AV e incluye información de versión que indica una versión de una tabla entregada a través de una red, en cuya tabla se almacena la información de control identificada por la información de disparo; y

un transmisor (117) configurado para transmitir la información de disparo junto con el contenido de AV.

- 5 8. Un método de transmisión de un dispositivo de transmisión (10), el método ejecutado por el dispositivo de transmisión (10), que comprende:

generar información de disparo que se adapta para identificar información de control para controlar la operación de un programa de aplicaciones ejecutado por un dispositivo de recepción y ejecutarse conjuntamente con contenido de AV e incluye información de versión que indica una versión de una tabla entregada a través de una red, en cuya tabla se almacena la información de control identificada por la información de disparo; y

10

transmitir la información de disparo junto con el contenido de AV.

FIG. 1

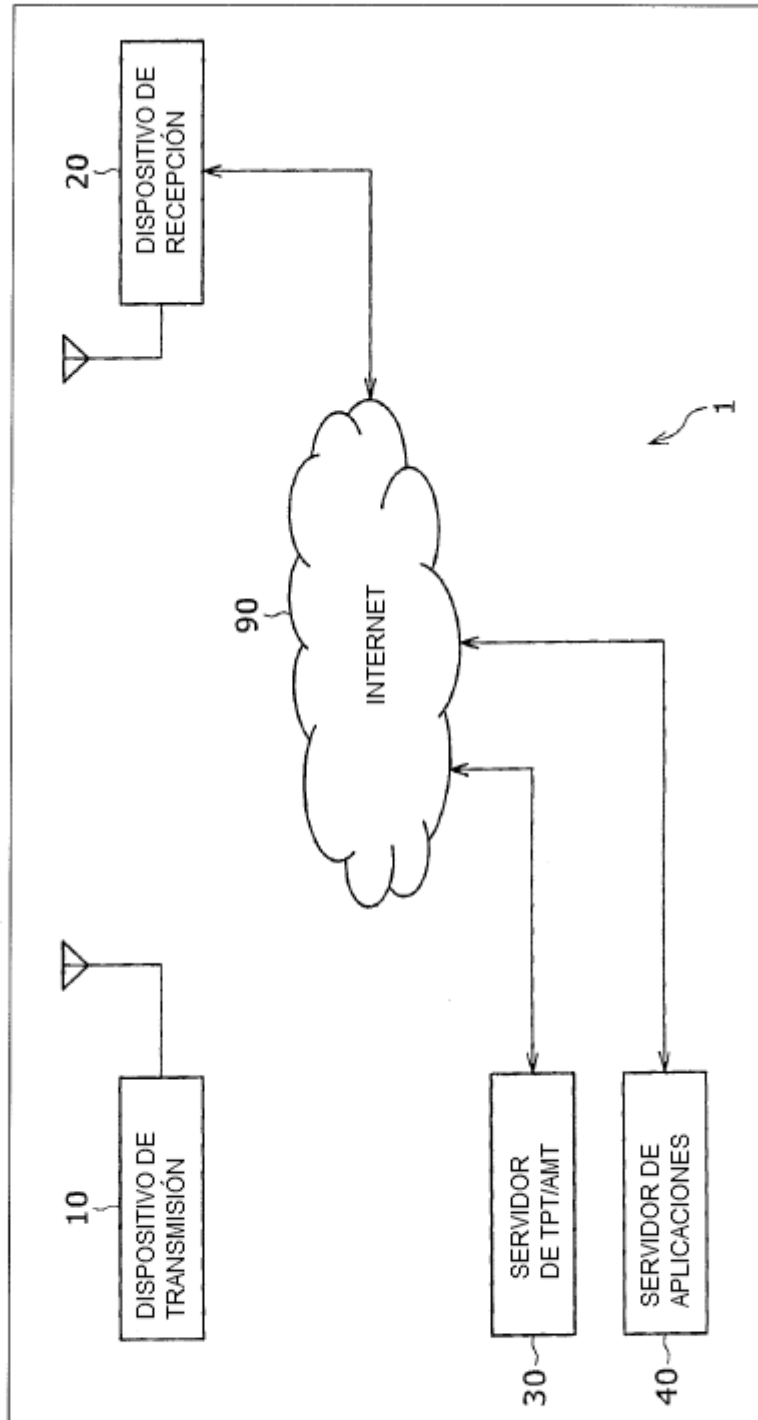


FIG. 2

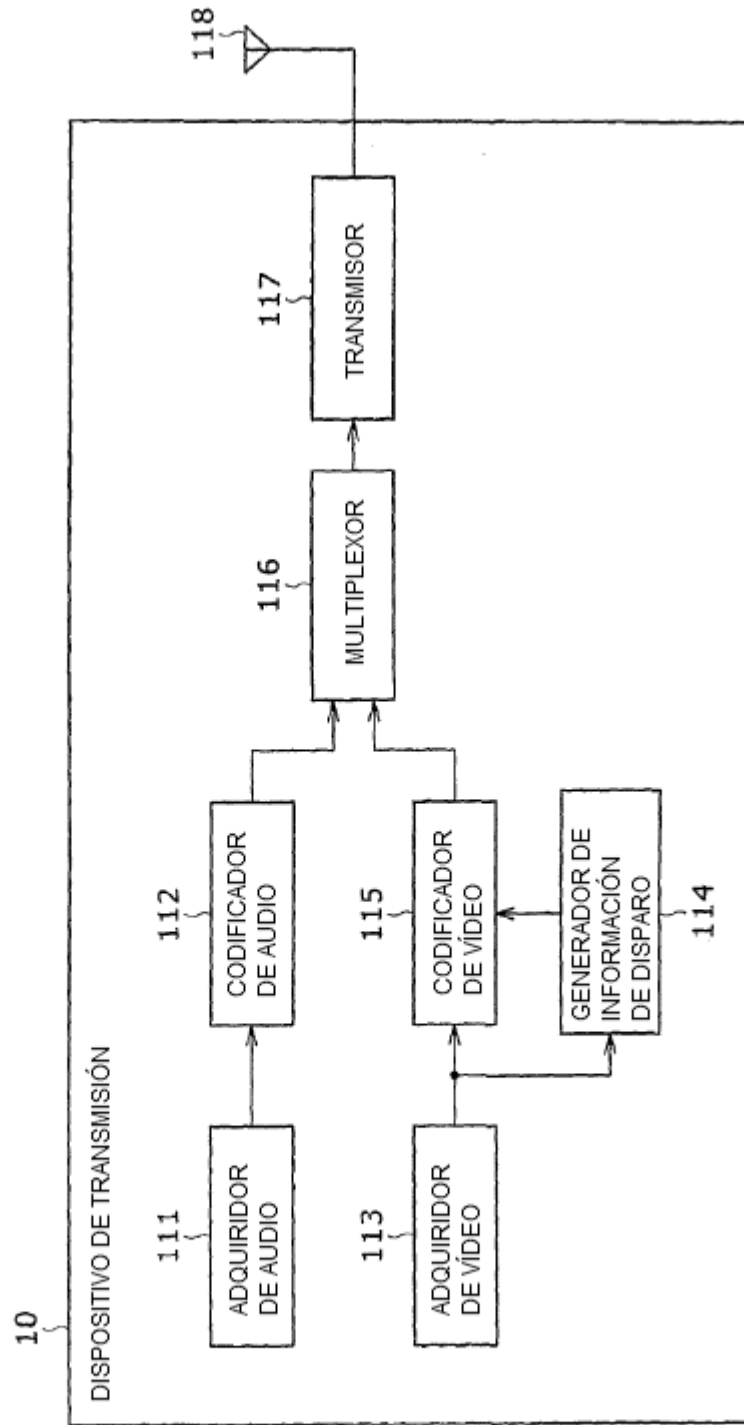


FIG. 3

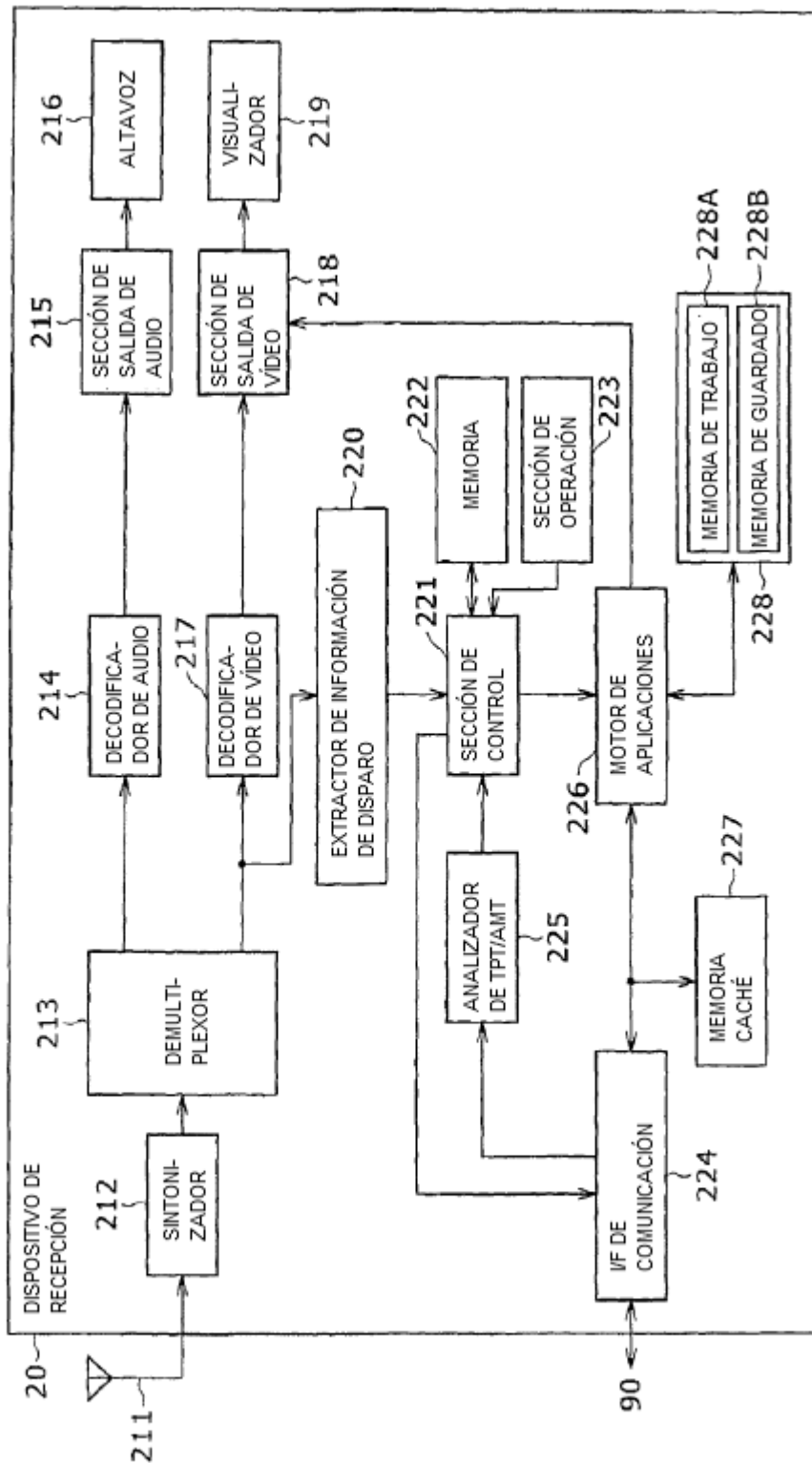


FIG. 4

ítem	descripción
domain_name	El nombre de dominio del servidor del proveedor (en el que se sitúan los archivos de TPT)
segment_id	El nombre único para el segmento de destino. El proveedor puede definirlo libremente.
media_time	El sello de tiempo de la posición de tiempo de destino del segmento.
event_id	El ID para el evento de difusión relacionado con cualquier acción para control de App.
event_time	El tiempo de destino para el evento de difusión medido por media_time
spread	Intervalo de difusión aleatorizado de la temporización de acción de disparo
version	Versión de TPT

FIG. 5

```
<domain_name>/<segment_id>  
<domain_name>/<segment_id>?m=<media_time>  
<domain_name>/<segment_id>?m=<media_time>&s=<spread>  
<domain_name>/<segment_name>?e=<event_id>  
<domain_name>/<segment_name>?e=<event_id>&s=<spread>  
<domain_name>/<segment_name>?e=<event_id>&t=<event_time>  
<domain_name>/<segment_name>?e=<event_id>&t=<event_time>&s=<spread>  
<domain_name>/<segment_name>?v=<version>
```

FIG. 6

Elemento/Atributo (con @)	Nº permitido	Descripción y Valor
TPT		
@protocolVersion	1	Versión de protocolo, mayor/menor
@id	1	domain_name/program_id = segment id
@tptVersion	1	Versión de datos de esta TPT
@updatingTime	0..1	Intervalo de sondeo de TPT recomendado
@expireDate	0..1	Fecha después de la cual esta TPT no se usará
@serviceId	0..1	service_id NRT
@baseURL	0..1	URL de base para todos los URL relativos en la TPT
Capabilities	0..1	Capacidades esenciales para este segmento
LiveTrigger	0..1	Información acerca de entrega de disparo en directo
@URL	1	URL de servidor para Disparos en directo
@deliveryType	1	Difusión continua sondeo largo sondeo corto
@pollPeriod	0..1	Periodo de sondeo corto en segundos
Application	1..N	Aplicación para este segmento
@appID	1	ID de aplicación, para referencia por disparo
@appType	0..1	Tipo de aplicación (por defecto="App")
@appName	0..1	Nombre visualizable (para consentimiento del espectador)
@globalId	0..1	ID de app único globalmente
@appVersion	0..1	Versión de esta app
@testApp	0..1	Marca para App de prueba: por defecto="falsa"
@cookieSpace	1	Bytes de almacenamiento persistente necesarios
@frequencyOfUse	0..1	1 hora, 1 día, etc. (para guiado de caché)
@frequencyOfUpdate	0..1	1 hora, 1 día, etc. (para guiado de caché)
@expireDate	0..1	Fecha de vencimiento para almacenamiento de caché
@availInternet	0..1	Por defecto="verdadero"
@availBroadcast	0..1	Por defecto="verdadero"
URL	1..N	URL(s) de App -- Primer URL es el punto de entrada
Capabilities	0..1	Capacidades esenciales para presentar esta App
ContentItem	0..N	Item de contenido usado por esta App
URL	1..N	URL(s) de ítems de contenido
updatesAvail	0..1	Por defecto="falsa"
Size	0..1	Tamaño de ítem de contenido, en kilobytes
Event	1..N	Evento destinado a esta App
@eventId	1	ID de evento, paara referencia por disparo
@destination	0..1	Tipo de dispositivo de destino, por ejemplo, HDTV, SDTV, external_1, externo_2, etc.
@action	1	"registrar", etc.
@diffusion	0..1	Periodo para aplicación de difusión, en segundos
data	0..1	Datos a ser usados por esta App para evento de flujo

FIG. 7

Elemento/Atributo (con @)	Nº permitido	Descripción y Valor
AMT		
@protocolVersion	1	Protocolo, versión, mayor/menor
@segmentId	1	domain_name/program_id = segment id
@beginMT	1	Tiempo de comienzo de este alcance de tiempo de segmento
Activation	1..N	Mensaje de activación
@targetId	1	Identifica el evento de destino en forma appId+eventid
@startTime	1	Tiempo de comienzo de período de acción
@endTime	0..1	Tiempo de terminación de período de acción

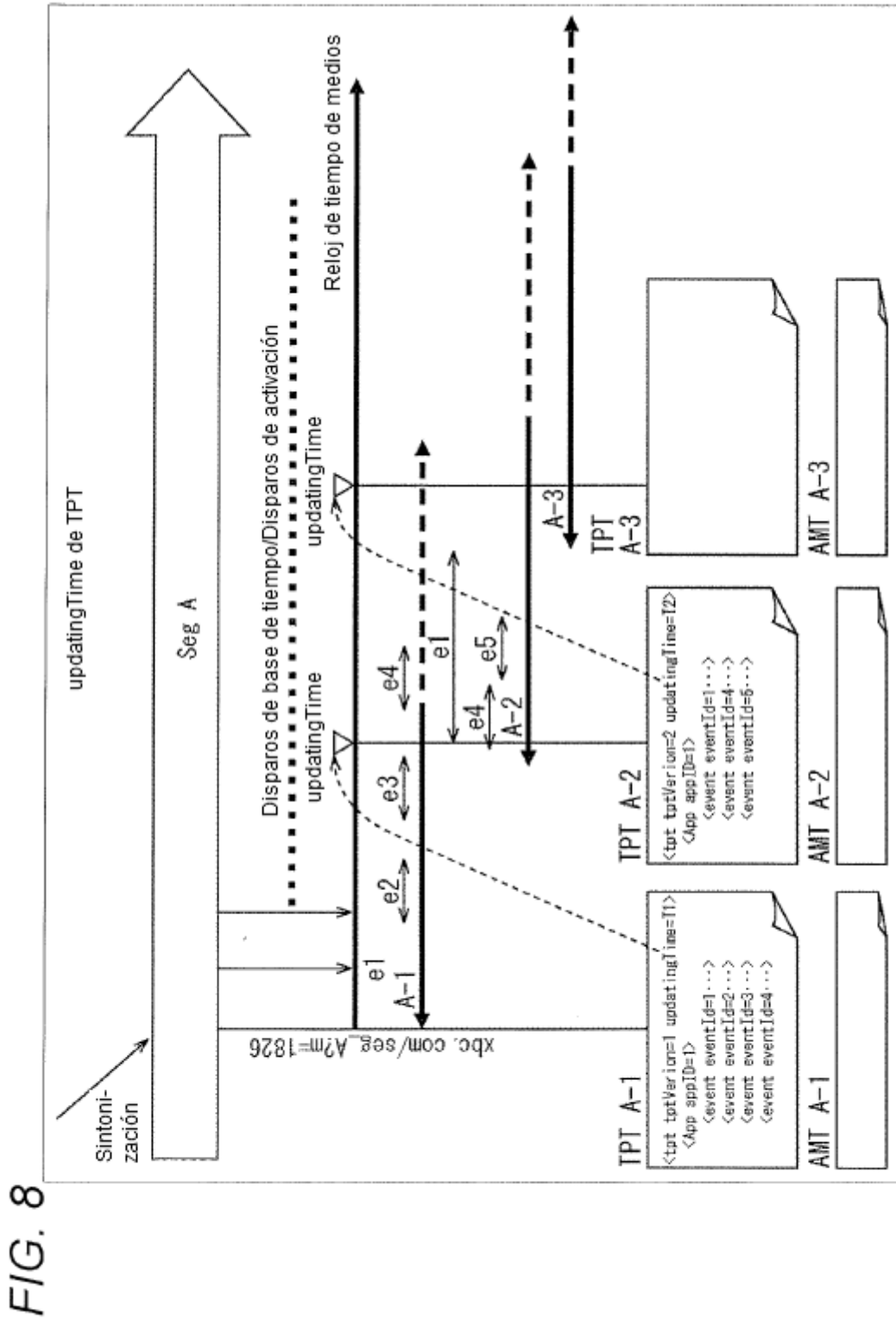


FIG. 9

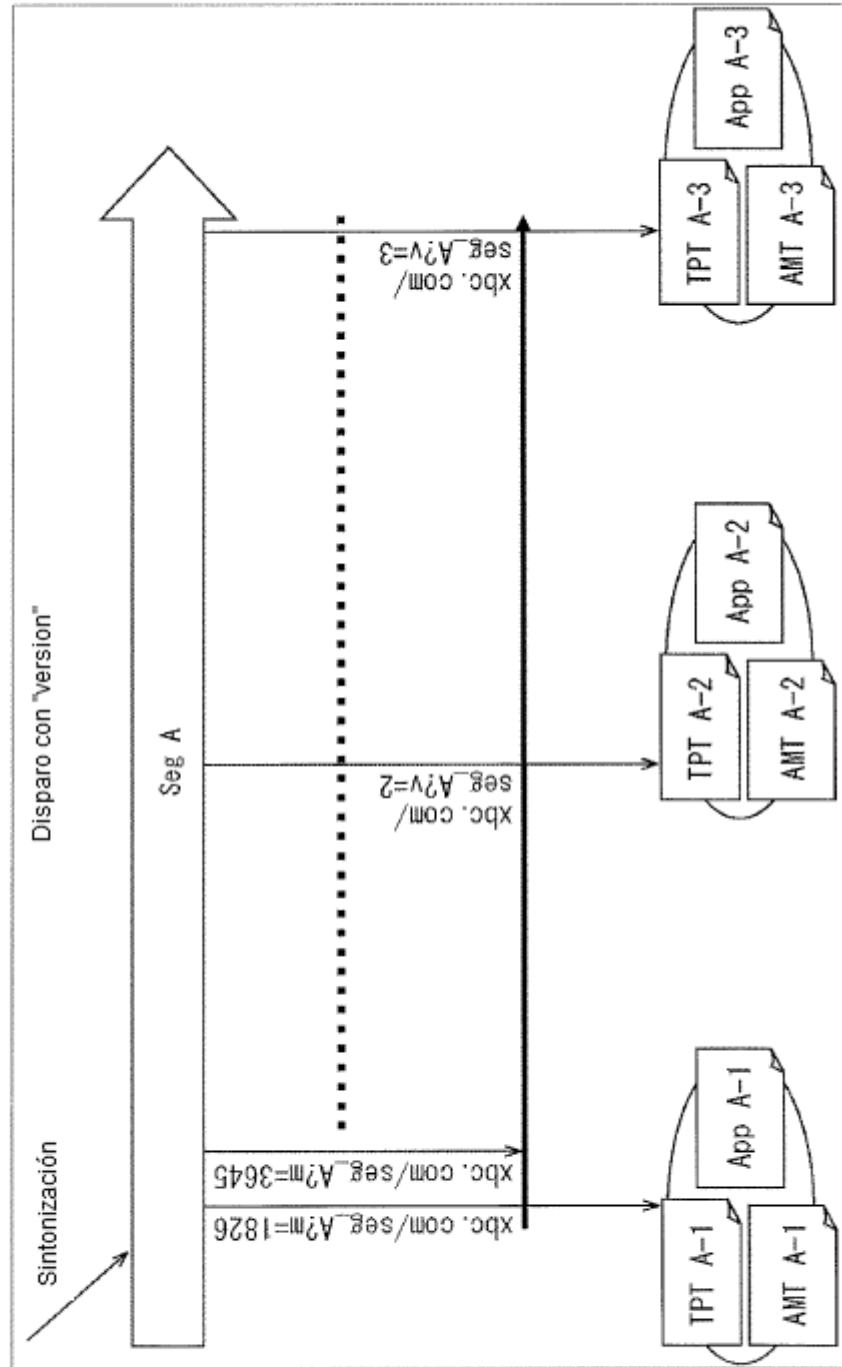


FIG. 10

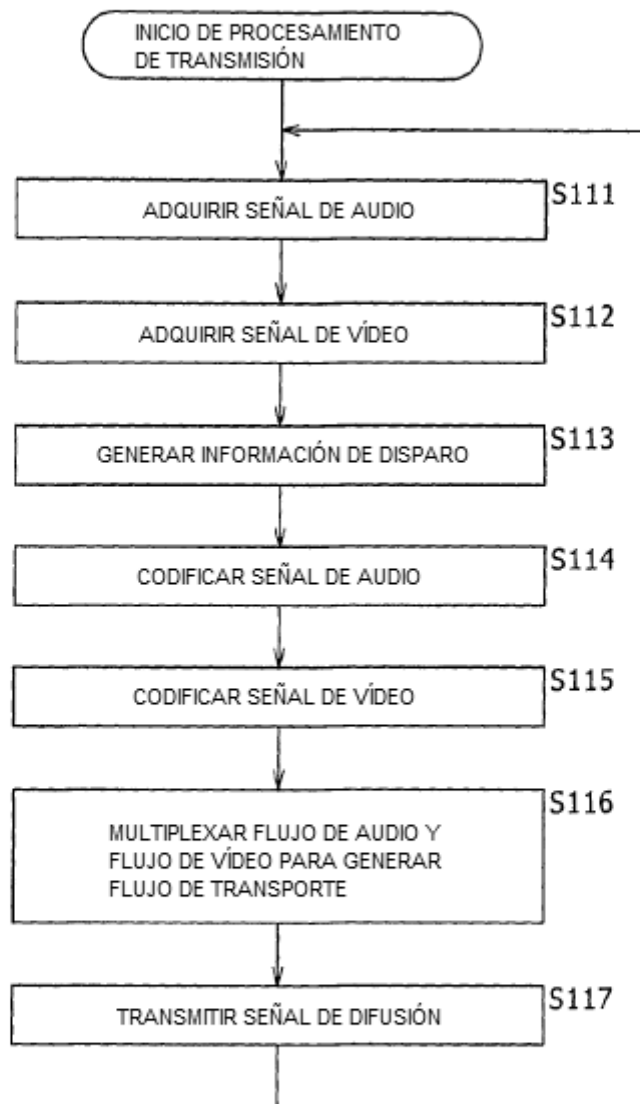


FIG. 11

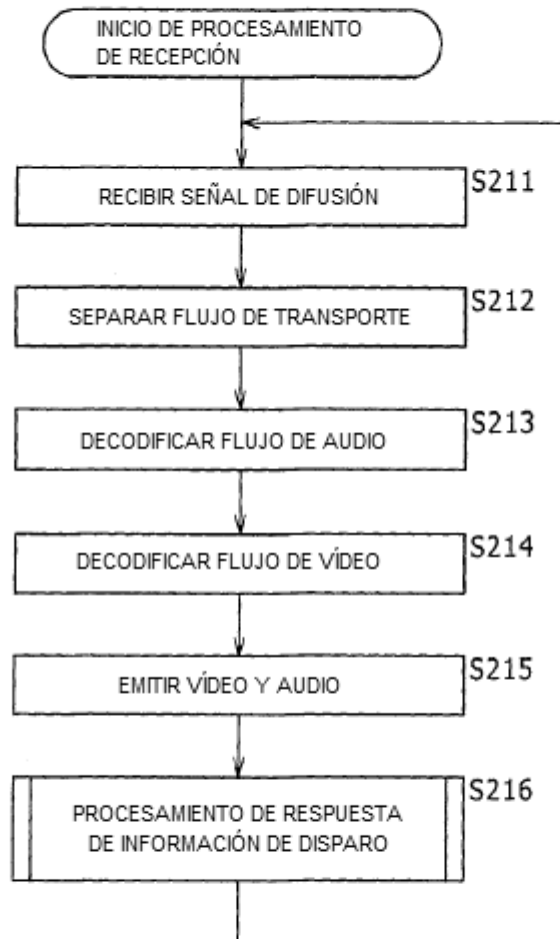


FIG. 12

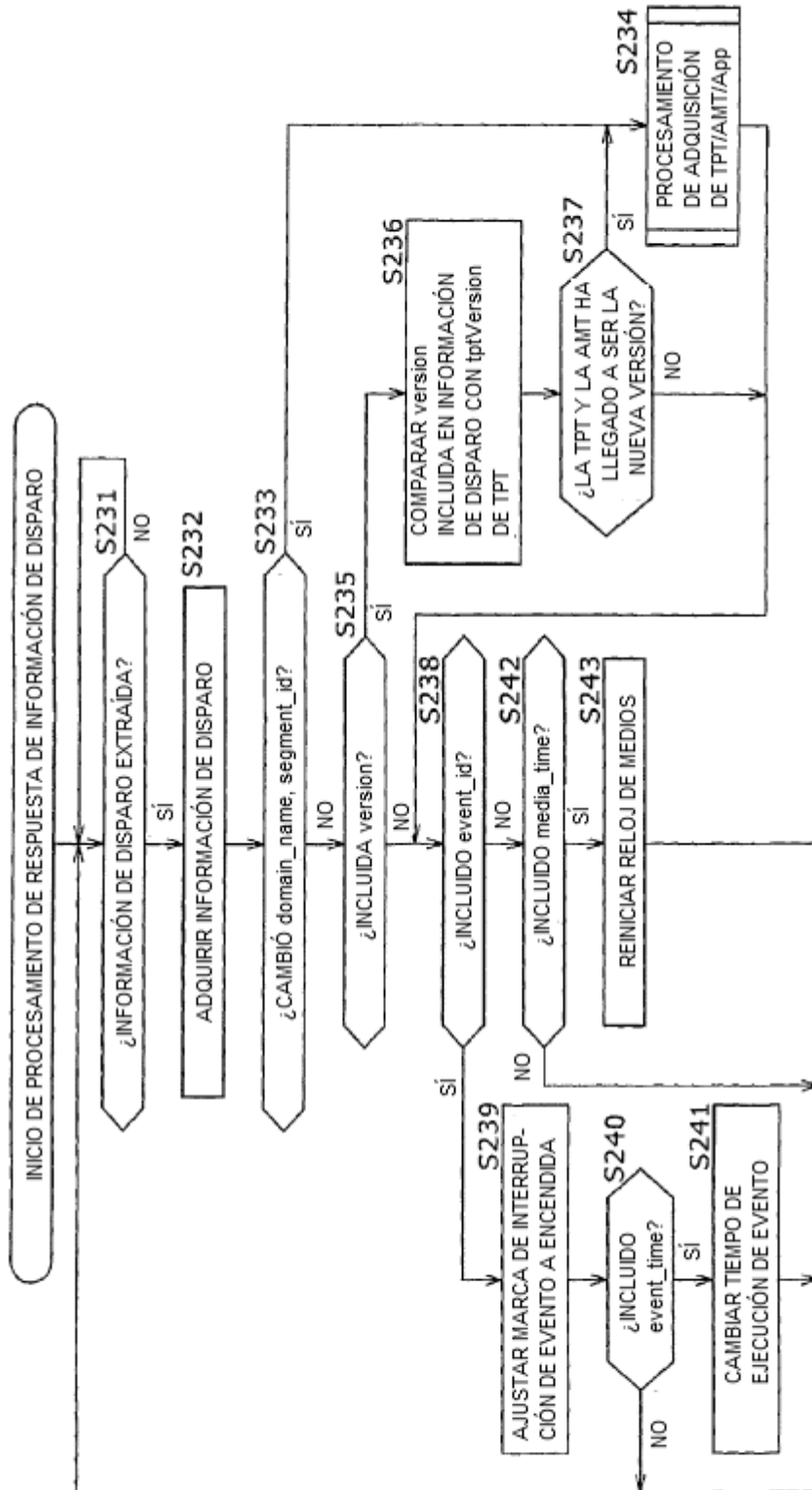


FIG. 13

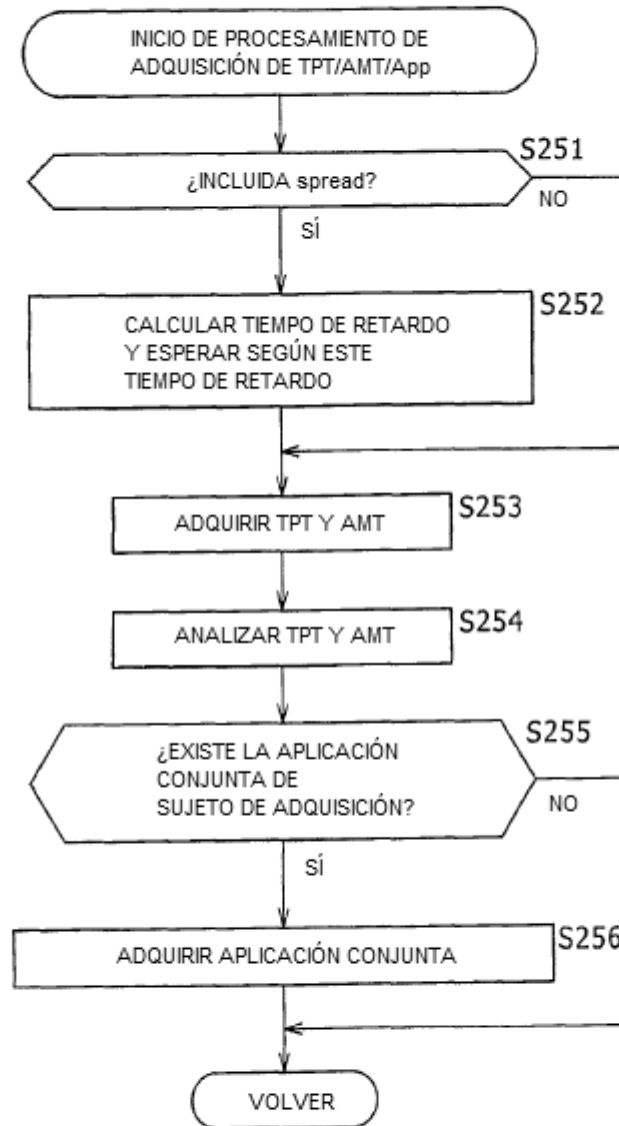


FIG. 14

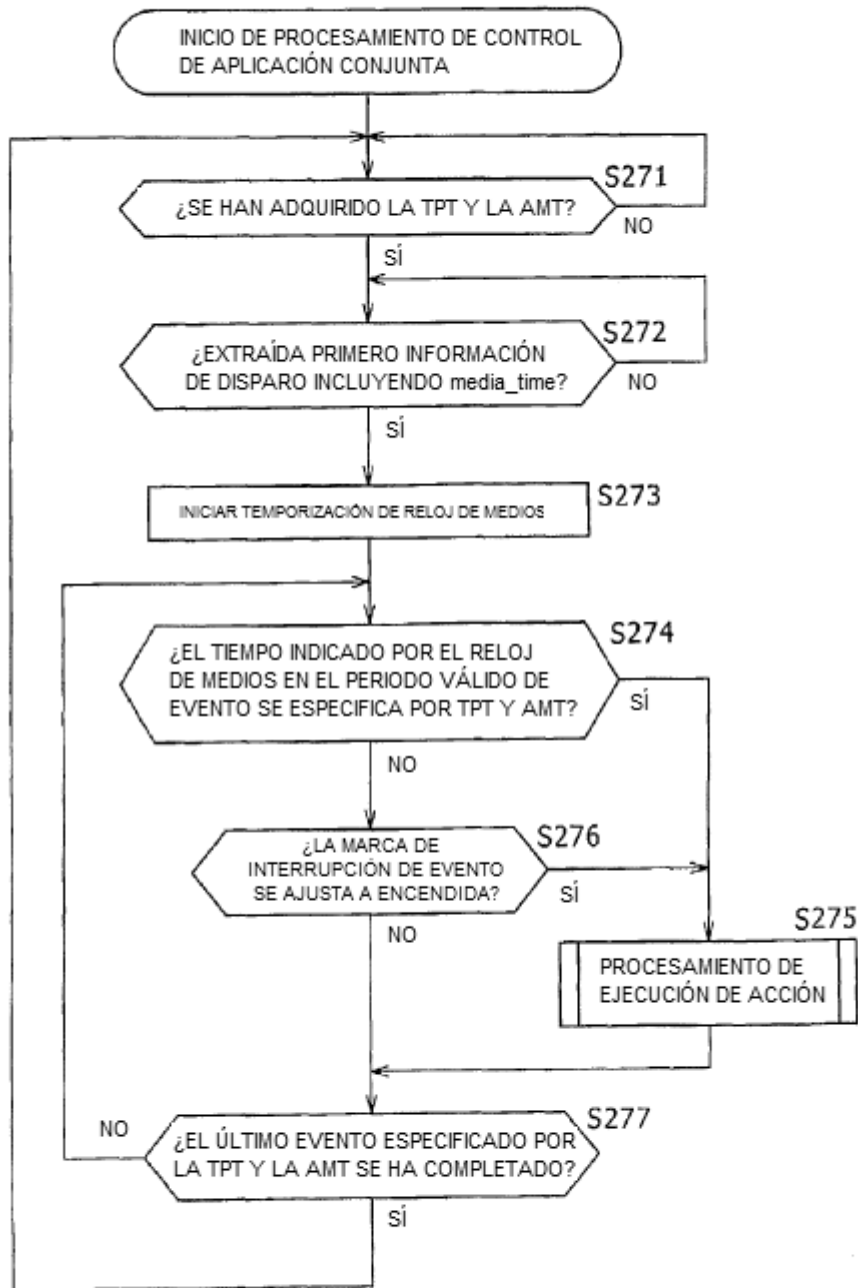


FIG. 15

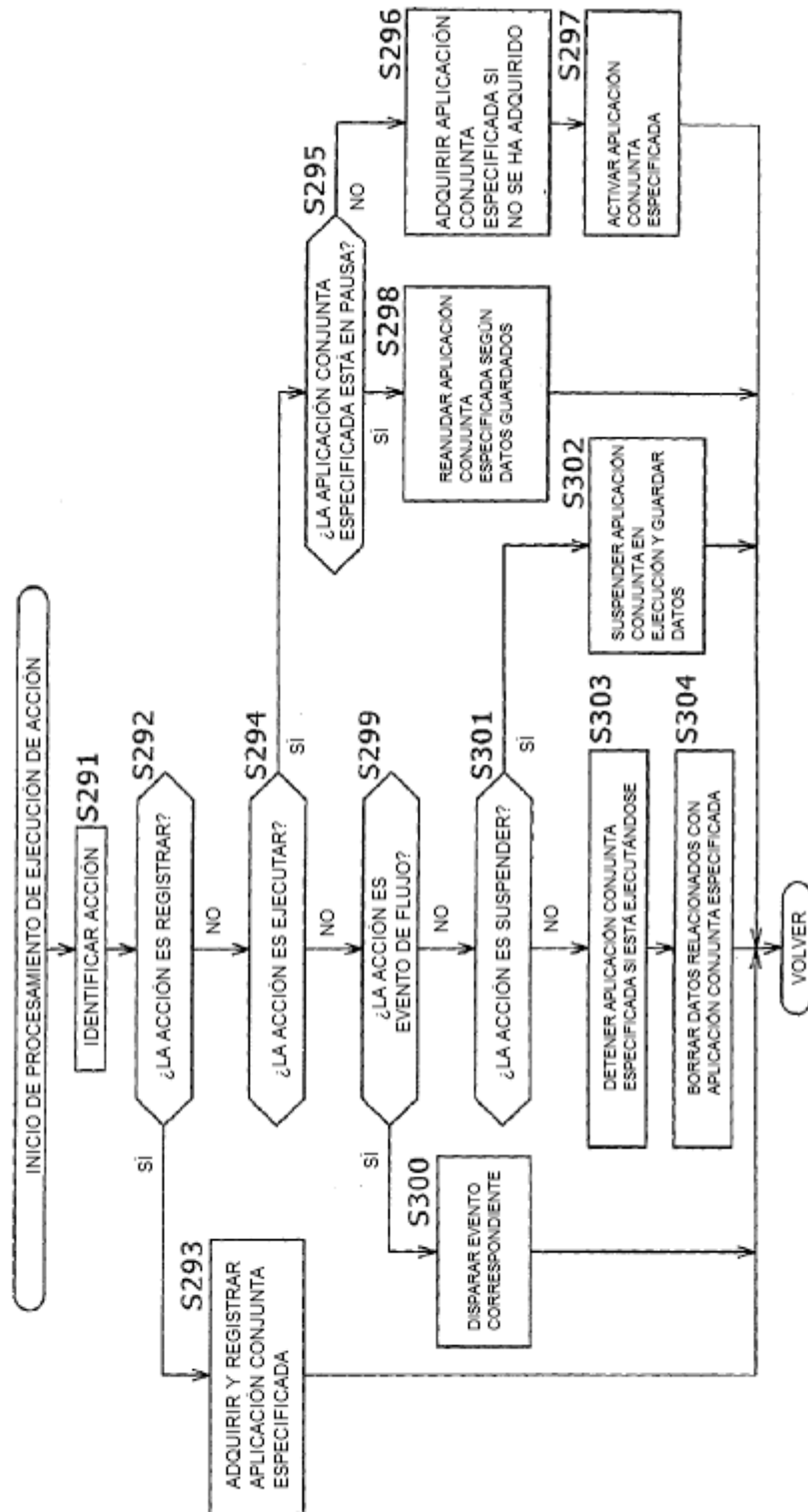


FIG. 16

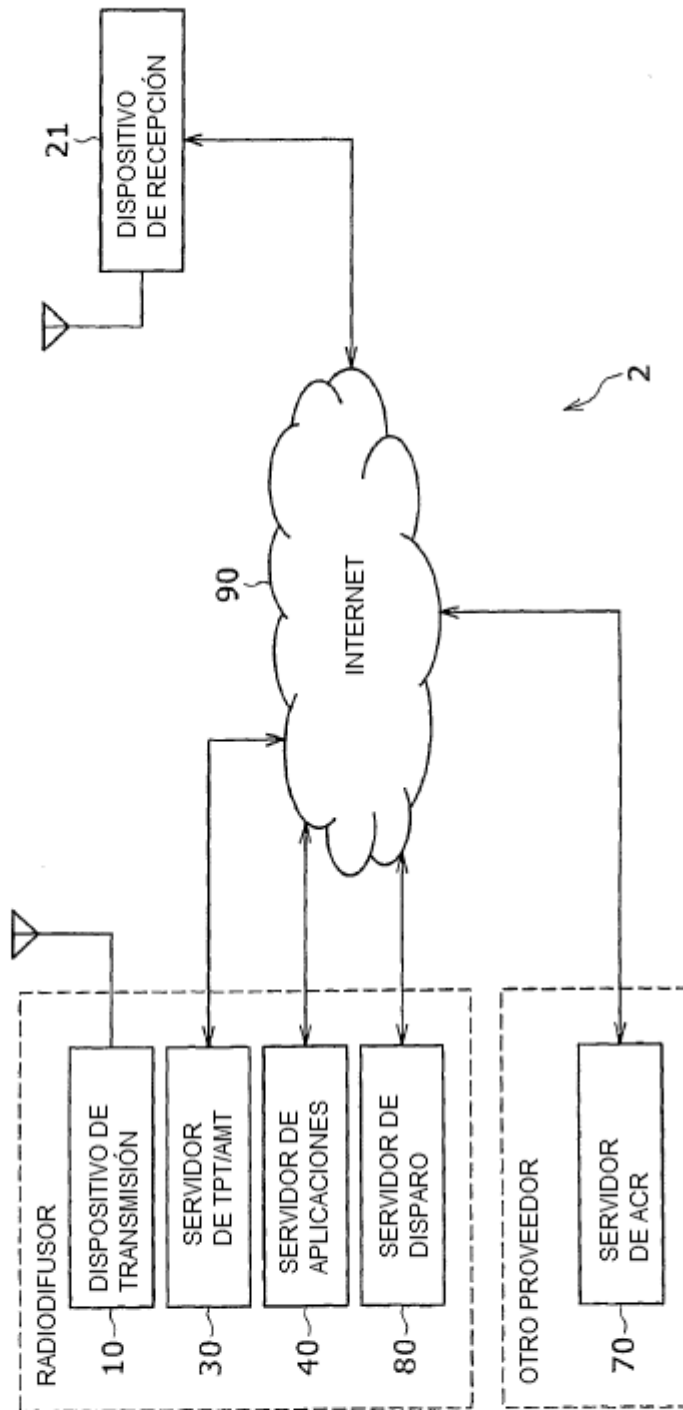


FIG. 17

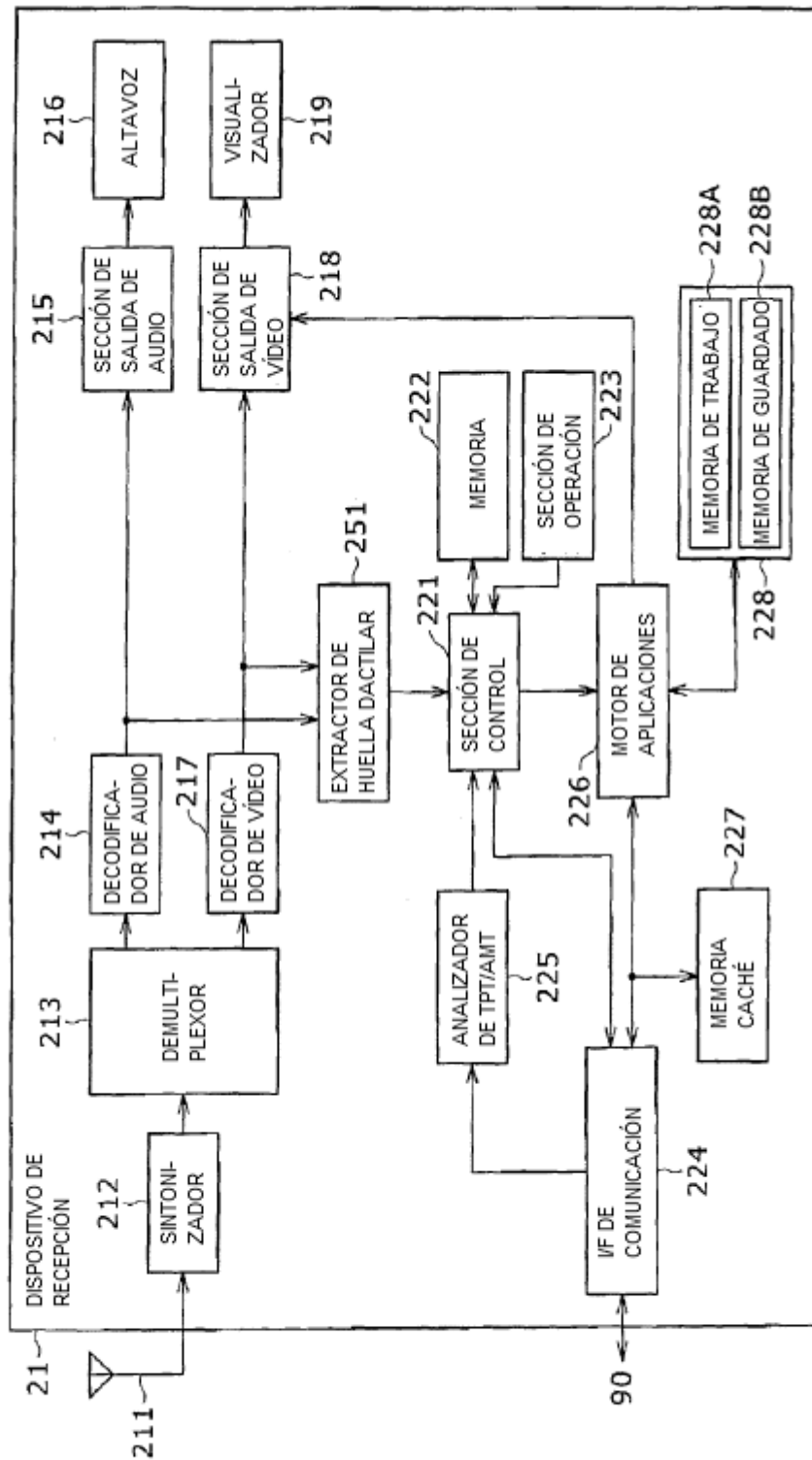


FIG. 18

