

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 935 286**

51 Int. Cl.:

H04N 7/24 (2011.01)

H04N 7/08 (2006.01)

H04L 65/70 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2012 E 21186798 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2022 EP 3917137**

54 Título: **Aparato para transmitir y aparato para recibir contenidos de medios en un sistema multimedia**

30 Prioridad:

14.06.2011 KR 20110057714

13.10.2011 KR 20110104862

28.11.2011 KR 20110125458

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

03.03.2023

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, KYUNG-MO;
RHYU, SUNG-RYEUL;
HWANG, SUNG-OH y
SONG, JAE-YEON**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 935 286 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

Aparato para transmitir y aparato para recibir contenidos de medios en un sistema multimedia

[Campo técnico]

5 La presente invención se refiere a un aparato para transmitir y/o recibir contenidos de medios en un sistema multimedia. Más particularmente, la presente invención se refiere a un aparato para transmitir y/o recibir contenidos de medios utilizando diversas unidades de transmisión.

[Técnica antecedente]

10 Debido al aumento de los contenidos multimedia disponibles a través de Internet y de las redes de comunicación, así como a los recientes desarrollos de la tecnología, se liberan contenidos de medios híbridos, que incluyen diversos tipos de contenidos multimedia, para su visualización, escucha, uso, y consumo, en un momento en el cual se han utilizado una sola o dos o más fuentes multimedia. Los contenidos de medios híbridos pueden incluir diversos tipos de contenidos multimedia. Los contenidos de medios híbridos se generan separando los contenidos de medios híbridos en contenidos multimedia individuales.

15 Por ejemplo, los contenidos de medios híbridos pueden implementarse con una aplicación, tal como un *widget* para construir una imagen que sea un contenido de medios híbridos que incluya datos de vídeo, datos de imagen, datos de voz, y una imagen de movimiento específica, y las cuales se generen a través de un procedimiento de codificación de señales de imagen, un procedimiento de codificación de señales de voz, un procedimiento de compresión de archivos, u otros procedimientos de generación de datos similares, de acuerdo con una característica de cada medio, y los respectivos contenidos multimedia se reconstruyen como los contenidos de medios híbridos en un lado de recepción.

20 Como se ha descrito anteriormente, los contenidos de medios híbridos convencionales se separan en una pluralidad de contenidos multimedia en un lado de transmisión y se proporcionan al lado de recepción en la forma separada. El lado de recepción genera los contenidos de medios híbridos reconstruyendo la pluralidad de contenidos multimedia separados. El uso de los contenidos de medios híbridos se proporciona a través de la separación en y la reconstrucción de la pluralidad de los contenidos multimedia separados. Sin embargo, debido al aumento del uso de contenidos de medios híbridos, se necesita un procedimiento para generar y transmitir y/o recibir los contenidos de medios híbridos de manera más eficiente.

30 El documento publicado "*Layering of MMT Headers for Packet Delivery*" de Seong-Jun Bae et al. del 97. La REUNIÓN MPEG divulga una estructura de sistema con el fin de minimizar la sobrecarga de entrega. La estructura de cabecera de sobrecarga para el caso de la transmisión en directo se define de manera separada de la del caso de encapsulación (o archivo). En este sentido, para el diseño de la estructura de sobrecarga, tres directrices: se han propuesto dos niveles de sobrecarga de entrega: cabecera de nivel de paquete, cabecera de nivel AU, campo unificado para el fragmento de medios y la Unidad M, y campo unificado para el fragmento de medios y la Unidad M, sobre la estructura básica de capas MMT. El documento EP 1 694 031 A1 divulga un aparato en una red para implementar medios de hardware para procesar los paquetes de datos críticos en tiempo real, así como medios de software para procesar los paquetes de datos no críticos en tiempo real y un algoritmo de filtro, respectivamente, un demultiplexor para analizar la cabecera del paquete y pasar los paquetes de datos críticos en tiempo real a los medios de hardware y los paquetes de datos no críticos en tiempo real a los medios de software. Por lo tanto, existe la necesidad de un sistema y un procedimiento para realizar un autodiagnóstico de un dispositivo sin los inconvenientes causados cuando se selecciona de manera manual un elemento de autodiagnóstico a partir de un ordenador o una interfaz de usuario.

[Problema técnico]

Los aspectos de la presente invención son para abordar al menos los problemas y/o desventajas mencionados anteriormente y para proporcionar al menos las ventajas descritas más adelante. En consecuencia, un aspecto de la presente invención es proporcionar un aparato para transmitir y/o recibir de manera eficiente un contenido de medios utilizando diversas unidades de transmisión.

45 Otro aspecto de la presente invención es proporcionar un aparato para transmitir y/o recibir un contenido de medios híbridos, incluyendo diversos datos multimedia, utilizando una unidad de transmisión apropiada para los datos multimedia correspondientes.

[Solución técnica]

50 Las realizaciones de la presente divulgación proporcionan un aparato para transmitir y/o recibir contenidos de medios utilizando diversas unidades de transmisión, como se establece en las reivindicaciones.

[Descripción de los dibujos]

Lo anterior y otros aspectos, características, y ventajas de determinadas realizaciones ejemplares de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción tomada junto con los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 La Figura 1 es un diagrama que ilustra una estructura de capas para el procesamiento de contenidos de medios híbridos en un Transporte de Medios (MMT) del Grupo de Expertos en Imágenes en Movimiento (MPEG) de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

La Figura 2 es un diagrama que ilustra una construcción de una cabecera de una Unidad de Medios (Unidad M) de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

10 La Figura 3 es un diagrama que ilustra una construcción de una cabecera de un activo de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

La Figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una construcción de un aparato de transmisión para generar y transmitir contenidos de medios de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

La Figura 5 es un diagrama de bloques que ilustra una construcción de un aparato de recepción para recibir contenidos de medios de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

15 La Figura 6 es un diagrama que ilustra una trama de vídeo configurada con una pluralidad de segmentos de acuerdo con una realización ejemplar de la presente divulgación.

La Figura 7 es un diagrama de bloques que ilustra una estructura de un sistema para transmitir contenidos de medios utilizando diversas unidades de transmisión de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

20 La Figura 8 es un diagrama que ilustra una construcción de una Unidad de Fragmentos de Medios (MFU) de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

La Figura 9 es un diagrama que ilustra una construcción de una Unidad M de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

25 A lo largo de los dibujos, cabe señalar que se utilizan números de referencia similares para representar elementos, características, y estructuras iguales o similares.

[Modo para la invención]

30 La siguiente descripción, con referencia a los dibujos adjuntos, se proporciona para ayudar a una comprensión completa de las realizaciones ejemplares de la invención, como se define en las reivindicaciones y sus equivalentes. Incluye diversos detalles específicos para ayudar en esa comprensión, pero estos se deben considerar simplemente ejemplares. En consecuencia, los expertos en la técnica reconocerán que diversos cambios y modificaciones de las realizaciones descritas en la presente memoria se pueden realizar sin apartarse del ámbito y el espíritu de la presente invención. Además, se pueden omitir descripciones de funciones y construcciones muy conocidas por claridad y concisión.

35 Los términos y palabras utilizados en la siguiente descripción y en las reivindicaciones no se limitan a los significados bibliográficos, ya que, son simplemente utilizados por el inventor para permitir una comprensión clara y coherente de la invención. En consecuencia, será evidente para los expertos en la técnica que la siguiente descripción de realizaciones ejemplares de la presente divulgación se proporciona con fines ilustrativos únicamente y no con el fin de limitar la invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

40 Se debe entender que las formas singulares “un”, “una”, y “el” incluyen referentes plurales a menos que el contexto dicte claramente lo contrario. Por lo tanto, por ejemplo, la referencia a “una superficie de componente” incluye la referencia a una o más de tales superficies.

45 De aquí en adelante, las realizaciones ejemplares de la presente invención se describirán en base a la tecnología de Transporte de Medios (MMT) del Grupo de Expertos en Imágenes en Movimiento (MPEG) entre las tecnologías a las cuales se pueden aplicar las realizaciones ejemplares de la presente invención. Sin embargo, la presente invención no está limitada a esto, y las realizaciones ejemplares de la presente invención pueden aplicarse a cualquier tecnología o estándar de comunicaciones adecuado o similar.

La Figura 1 es un diagrama que ilustra una estructura de capas para el procesamiento de contenidos de medios híbridos en el MMT de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

Con referencia a la Figura 1, se muestra una estructura de una capa E, y la capa E incluye una capa 105 de MMT E.3, una capa 107 de MMT E.2, y una capa 109 MMT E.1.

El Códec A 101 de Medios y el códec B 103 de medios son capas de códec de medios para decodificar y/o codificar datos multimedia. El códec A 101 de medios y el códec B 103 de medios pueden tener funciones diferentes. Por ejemplo, una unidad de Capa de Adaptación de Red (NAL) para proporcionar información característica, información de señalización para la decodificación, y otra información similar sobre los datos multimedia, junto con los datos multimedia, incluido el vídeo digital comprimido, como información de control, es una salida de un codificador en un códec H.264 (no se muestra), y los datos multimedia, tal como el vídeo digital comprimido, es una salida de un codificador en el códec H.262 (no se muestra). La codificación H.264 puede realizarse en el códec B 103 de medios, y la codificación H.262 puede realizarse en el códec A 101 de medios. Sin embargo, la presente invención no se limita a esto, y la codificación H.264 puede realizarse en el códec A 101 de medios.

Es decir, el códec C 103 de medios es capaz de realizar la codificación de los datos multimedia a los cuales se añade información de control, tal como información característica e información de señalización, y el códec A 101 de medios es capaz de realizar la codificación de únicamente los datos multimedia.

Con referencia a las Figura 1, la capa 105 de MMT E.3 añade información de control, tal como la información característica y la información de señalización necesaria para la decodificación, correspondiente a los datos multimedia para los datos multimedia codificados transferidos a partir del códec A 101 de medios y transfiere los datos multimedia a la capa 107 de MMT E.2. En un tal caso, la información en la capa 105 de MMT E.3 contiene una cabecera de unidad NAL y datos de unidad NAL, y además incluye información de cabecera adicional.

La Figura 6 ilustra una trama de vídeo configurada con una pluralidad de segmentos de vídeo de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención;

Con referencia a la Figura 6, una estructura de la trama de vídeo es para una trama visualizada como una imagen única de un vídeo en un momento específico e incluye una pluralidad de segmentos 601 a 613. En más detalle, la imagen única del vídeo se codifica en siete pequeños bloques, los cuales son los segmentos 601, 603, 605, 607, 609, 611, y 613.

Es decir, la pluralidad de segmentos 601 a 613 está incluida en la trama que se visualiza en la imagen única del vídeo. La pluralidad de segmentos 601 a 613 puede estar dispuesta de manera secuencial a partir de un lado izquierdo hacia una dirección derecha, como se ilustra en la Figura 6, y puede disponerse a partir de un lado superior hacia una dirección inferior a la vez que se llena la trama, o puede disponerse de cualquier otra manera adecuada. Por ejemplo, una pluralidad de segmentos incluida en la trama única puede llenar la trama con diversas combinaciones en una dirección a partir de un lado izquierdo o derecho hacia un lado derecho o izquierdo o una dirección a partir de un lado inferior o superior hacia un lado superior o inferior. La pluralidad de segmentos 601 a 613 puede tener diferentes longitudes. La trama que tiene la estructura de la Figura 6 puede configurarse como una Unidad de Medios (Unidad M o MU) la cual es una de las unidades de transmisión de los contenidos de medios híbridos, incluyendo al menos una pieza de información, tal como la información de control, entre la información de tiempo, un grado de importancia, y diversas informaciones de función, tales como un punto de acceso aleatorio que se describirá. Además, cada uno de los segmentos 601 a 613 incluidos en la trama es decodificable de manera independiente y puede configurarse como una Unidad de Fragmentos de Medios (MFU). Además, la Unidad M puede definirse como una unidad de funcionamiento independiente, tal como una trama de grupo más grande, o, en otras palabras, un Grupo de Imágenes (GoP), en el cual los datos tienen unidades de datos subordinadas que deben registrarse. De acuerdo con la presente realización ejemplar, cuando la MFU corresponde a un segmento dentro de la trama, la trama se configura como una Unidad M. Además, cuando la MFU corresponde a una trama, la Unidad M se configura como el GoP que es una unidad de decodificación independiente.

En consideración de un sistema de radiodifusión multimedia de próxima generación, una trama de vídeo puede incluir la MFU que es una unidad de decodificación mínima y la Unidad M que es la unidad de decodificación que incluye la información de control. Además, la Unidad M puede incluir una única MFU, MFUs fragmentadas, o un grupo de MFUs. El decodificador puede controlar una función de control para cada unidad de construcción mínima en base a la información de control. Además, la MFU es una unidad de datos mínima de entrada a la capa 105 de MMT E.3 (véase la Figura 1), y la Unidad M es una unidad de datos de salida de la capa 105 de MMT E.3 que incluye la información de control, tal como la información de tiempo. En consecuencia, la presente realización ejemplar permite la configuración de datos de contenidos de medios eficientes para la transmisión y el almacenamiento en un sistema de radiodifusión multimedia de próxima generación mediante el uso de la MFU estructurada o la Unidad M. La MFU de acuerdo con la presente realización ejemplar es una unidad de configuración mínima para configurar los datos de contenidos de medios e incluye información de construcción sobre los datos de contenidos de medios. La información de configuración incluye al menos uno de un identificador que indica un punto de inicio, un punto central, y un punto final de los respectivos datos de contenidos de medios, y que indica la no partición de los datos, información de ajuste

para ajustar un códec de medios, información de tipo que indica un tipo de datos que representa información sobre un formato de medios codificados, información de prioridad sobre los datos de contenidos de medios, información de punto que indica un punto de inicio de los datos de contenidos de medios, información de tamaño sobre los datos de contenido de medios, e información que indica información específica sobre la codificación por capas y un códec de medios de múltiples vistas. Un tamaño de unidad de la MFU puede indicar un tamaño de una unidad codificable y/o decodificable de manera independiente. Por ejemplo, un vídeo puede estar fragmentado en una imagen, un segmento, y una unidad de acceso, en base a una unidad de datos de un bloque macro que es una unidad mínima de codificación y/o decodificación de un códec de medios.

La Figura 8 es un diagrama que ilustra una construcción de una MFU de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención;

Con referencia a la Figura 8, la presente invención no se limita a la realización ejemplar de la Figura 8 y la construcción ilustrada de la MFU, y la MFU puede ser configurada en una variedad de construcciones y tipos adecuados.

La información de cabecera adicional como la información de configuración en la MFU que es información de la unidad incluida en la unidad de datos de salida de la codificación de medios incluye al menos uno de los campos 801 a 809 de información en relación con la MFU. Los campos 801 a 809 de información se describen con más detalle más adelante.

Como indicador 801 de la MFU incluye la información de configuración en la MFU e indica la información de bandera que indica si los datos de la MFU están fragmentados y también indica una unidad de inicio, una unidad continuada, o una última unidad entre las MFUs. Un tipo 802 de datos indica un tipo de datos de la MFU y es una información que indica un atributo de los datos de la MFU correspondientes. Por ejemplo, el tipo 802 de datos puede indicar el tipo de datos para la información de ajuste en un códec de medios, la información de predicción de movimiento de la codificación, los datos codificados, la información de configuración en los datos codificados, y otros datos similares.

Se utiliza un número 803 de orden de decodificación para indicar cuándo se continúa la información de bandera en la MFU fragmentada. La MFU tiene un número creciente que es información de orden que indica un orden de uso de una MFU correspondiente. Además, un terminal cliente puede utilizar el número creciente que es la información de orden que indica el orden del uso de la correspondiente MFU como información sobre un orden de decodificación. El desplazamiento 804 de datos de bytes indica una posición real que es un inicio de datos de medios. La longitud 805 es una información que indica la longitud de datos de medios.

La prioridad (P) 806 es una información que indica un valor de una prioridad de la MFU. Por ejemplo, cuando la prioridad 806 es "0", indica que la MFU correspondiente no tiene datos de prioridad, y cuando la prioridad 806 es "1", la MFU correspondiente tiene datos de prioridad. En el caso de un parámetro de cabecera NAL para medios, la prioridad 806 puede establecerse como "1". La prioridad 806 indica que los datos fragmentados dentro de una única unidad de medios son datos de prioridad, de tal manera que cuando se pierde la información de prioridad, se puede interrumpir la decodificación.

El contador 807 de dependencia indica un valor de una cuenta de MFU dependiente dentro de una unidad codificable y/o decodificable de manera independiente. Por ejemplo, cuando un valor del recuento de dependencia es "4", significa que las cuatro MFUs siguientes dependen de los datos de la MFU correspondiente. Por ejemplo, cuando hay cuatro MFUs correlacionadas de la MFU que tiene un recuento de dependencia de "4", la primera MFU tiene un valor de recuento de "3", la segunda MFU tiene un valor de recuento de "2", la tercera MFU tiene un valor de recuento de "1", y la última MFU tiene un valor de recuento de "0". Mediante el uso del recuento de dependencia, se puede indicar el grado de propagación de un error cuando los datos de la MFU correspondiente tienen el error.

La información 808 multicapa indica un identificador de medios básicos, un identificador de medios de capa mejorada en la codificación de vídeo por capas, una codificación de medios de múltiples vistas, y otra información similar. Las MFUs están relacionadas con la información sobre la codificación de medios escalable o la codificación de medios multicapa. La información (Mi) 809 adicional del dispositivo de códec de medios es la información que se cambia de acuerdo con un dispositivo en un procedimiento de codificación utilizando un códec de medios correspondiente. Esta visualiza una lista o información ampliada sobre la información correspondiente en consideración de un caso en el que se cambie un perfil y la información de nivel en un códec de medios correspondiente o se cambie un tipo de códec.

Además, la capa 105 de MMT E.3 genera la Unidad M para añadir información de control, tal como la información característica y la información de señalización necesaria para la decodificación, sobre los datos multimedia correspondientes a los datos multimedia codificados transferidos a partir del códec A 101 de medios y transferir los datos multimedia a la capa 107 de MMT E.2. Un ejemplo de la información de control incluida en la antes mencionada Unidad M se discutirá con referencia a la Figura 9.

La Figura 9 es un diagrama que ilustra una construcción de la Unidad M de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención;

Con referencia a la Figura 9, una realización ejemplar de la Unidad M, y los campos 901 a 908 de información se describen más adelante. Sin embargo, la presente invención no se limita a esto, y la Unidad M puede configurarse de diversas maneras y tipos adecuados.

Un tipo 901 es un identificador de la Unidad M que indica la información de configuración para la Unidad M. Esto representa información de bandera que indica si la Unidad M incluye una única MFU, MFUs fragmentadas, un grupo de MFU, o una pluralidad de Unidades de Acceso (AUs), así como información de bandera que indica adicionalmente si la Unidad M es una unidad inicial, una unidad continuada, o una última unidad. Un número 902 de secuencia indica cuándo se continúa la información de bandera. La Unidad M tiene un número creciente que es información sobre un orden de su uso.

Un desplazamiento 903 de datos, el cual se da en bytes, es información que indica una posición de inicio de los datos de medios de la Unidad M, y puede expresarse en una longitud de información de cabecera para la Unidad M. La información 904 de longitud indica una longitud de los datos de medios de la Unidad M. La información 905 de tiempo indica un tiempo de reproducción de la Unidad M. La información 905 de tiempo sobre el tiempo de reproducción incluye información de tiempo de decodificación, información de tiempo de expresión, y otra información de tiempo similar, y un procedimiento de expresión puede incluir un procedimiento de expresión de información de tiempo de sincronización de red y un procedimiento de expresión de información de tiempo incluido en el periodo.

El Punto 906 de Acceso Aleatorio (RAP) indica la información del punto de acceso aleatorio para una Unidad M correspondiente. Los datos de vídeo que utilizan el RAP 906 pueden proporcionar una función de reproducción aleatoria. En el caso de proporcionar el RAP 906, la unidad M incluye al menos una pieza de información de RAP 906. Además, cuando la unidad M incluye al menos una pieza de información de RAP 906, el RAP proporciona múltiples piezas de información de localización correspondientes al RAP. De acuerdo con las circunstancias, se proporciona un procedimiento de búsqueda secuencial para un punto correspondiente mediante la inserción de un código de reconocimiento de RAP de la MFU.

La información 907 inicial del códec de medios indica información sobre los valores de ajuste iniciales de un códec de medios. Un ajuste inicial para la decodificación en el códec de medios puede progresar a través de la información de estructura correspondiente.

El contador 908 puede incluir información sobre la concesión de múltiples MFUs y un número de MFU/AU. La información de concesión de múltiples MFUs indica si los datos de la Unidad M incluyen una pluralidad de MFUs o una MFU, e indica el número de MFUs cuando los datos de la Unidad M incluyen una pluralidad de MFUs. El número de MFU/AU indica el número de unidades de datos internas cuando los datos de la Unidad M incluyen una pluralidad de MFUs o AUs. Además, la MFU/AU proporciona la correspondiente información de posición sobre los datos para un acceso de una MFU o AU correspondiente. Además, la información de posición correspondiente puede encontrarse añadiendo un indicador para proporcionar la información de posición correspondiente a la información de cabecera en la MFU o la AU y buscando de manera secuencial la información de posición correspondiente.

Como se ha descrito anteriormente, la capa 105 de MMT E.3 (véase la Figura 1) añade la información de control a los datos multimedia, tal como la MFU, adquiridos a partir de una fuente, siendo la MFU transferida a partir del códec A 101 de medios y transfiere los datos multimedia a la capa 107 de MMT E.2. En consecuencia, la capa 107 de MMT E.2 construye la Unidad M agregando al menos un dato multimedia que incluye la información de control añadida.

La información de control puede clasificarse en información de control sobre la MFU e información de control sobre la Unidad M. Además, una configuración de información particular de cada una de la información de control sobre la MFU y la información de control sobre la Unidad M puede configurarse de la manera descrita anteriormente, con respecto a las Figuras 1, 6, 8 y 9. Además, la información de control puede añadirse a la información de cabecera de diversas formas. A continuación, se describirá una realización ejemplar de la configuración de la cabecera de la Unidad M, con referencia a la Figura 1.

La capa 107 de MMT E.2 de la Figura 1 genera datos de activos de MMT, de aquí en adelante, denominados activos, agregando diversos tipos de MFUs proporcionados a partir de uno o más datos multimedia a partir de fuentes multimedia y construyendo las MFUs agregadas en la Unidad M. El activo de MMT se construye en contenidos de medios híbridos recibiendo una entrada de una estructura de unidad de acuerdo con los atributos de diversos tipos de fuentes multimedia, es decir, datos multimedia, tales como datos de vídeo, datos de audio, datos de texto, datos de archivo, datos de *widget*, datos de aplicación, y otros datos similares. El activo incluye uno o más datos de la Unidad M de MMT, cada uno de los cuales es una Unidad M, que es un grupo de las unidades NAL antes mencionadas, de tal manera que los datos de la Unidad M de MMT se discriminan entre sí. La capa 107 de MMT E.2 genera los

contenidos de medios híbridos en una forma del activo en base a la información necesaria para la transmisión de los contenidos de medios híbridos o a la información de atributos en los datos multimedia. En este caso el "grupo" puede entenderse como una unidad de información codificada y/o decodificada en el sistema multimedia.

5 La Unidad M, la cual es un grupo de datos que incluye unidades de información que tienen la misma información característica, se genera añadiendo a los datos de la Unidad NAL, que es la salida del codificador antes mencionado, la información característica adicional necesaria para la generación de los contenidos de medios híbridos. Un ejemplo de la información característica adicional incluye la información sin pérdidas que es una característica de un archivo o de los datos del *widget* y la información sobre la concesión de pérdidas y el retraso que es una característica de los datos de medios. Se configura y genera la unidad M que es el grupo de las mismas unidades características. La capa 109 de MMT E.1 de la Figura 1 configura uno o más activos transferidos a partir de la capa 107 de MMT E.2 como un paquete de MMT utilizable por un usuario.

La Figura 2 es un diagrama que ilustra una construcción de una cabecera de la Unidad M de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

15 Con referencia a la Figura 2, se describen más adelante los campos incluidos en la cabecera de la Unidad M en la Figura 2.

El Identificador 201 de Unidad M (ID) es un identificador para determinar un tipo de Unidades M. El número 203 de secuencia indica un orden de acuerdo con una función de la Unidad M. El número 203 de secuencia puede utilizarse para una función de redistribución de orden de acuerdo con un tiempo de reproducción de medios, tal como una solicitud de retransmisión por pérdida de transmisión o una reproducción de avance rápido de medios y un acceso aleatorio.

20 El tipo 205 indica un tipo de datos de la Unidad M. El tipo 205 puede indicar información característica sobre un grupo de datos, y una característica de archivo que considere una tasa de pérdida, información de retraso para la reproducción de medios, u otras características e información similares. Aunque no se ilustra en la Figura 2, una carga útil en la cual se cargan los datos de la Unidad M se incluye en el lado posterior de, o después de la cabecera, de modo que se puedan transmitir datos multimedia que tengan diversas fuentes, tales como un vídeo, un audio, un texto, un archivo, y un *widget*. En consecuencia, el tipo 205 puede indicar un tipo de contenidos transmitidos junto con la cabecera de la Unidad M.

25 El tipo 205 puede incluir un campo de tres dígitos que indique el tipo, de tal manera que 000 indica el Vídeo H.264, 001 indica el Audio AAC, 002 indica el texto, 003 indica la aplicación, 004 indica las páginas web, 005 indica la señalización para el códec, 006 indica la señalización para la composición, y 007 se reserva para uso futuro. El tipo de contenidos adecuados puede indicarse utilizando un valor predeterminado dentro de un intervalo determinado por un proveedor de los contenidos de medios híbridos. Otro ejemplo del tipo 205 puede ser un caso en el que 000 indica una trama H.264 I, 001 indica una trama H.264 B, y 002 indica una trama H.264 P y puede utilizarse para un procedimiento de asignación de una prioridad a diversas fuentes de multimedia específicas. En la transmisión de datos multimedia se puede considerar una Calidad de Servicio (QoS) en base a la prioridad.

30 Una bandera 207 de Unidad de Fragmento (FU) indica información sobre las Unidades M continuadas. Un valor de la bandera FU indica si una Unidad M correspondiente está combinada, está fragmentada, o es una única Unidad M. Una bandera 209 de tiempo indica que una Unidad M correspondiente incluye información de tiempo. Un GoP 211 indica que una unidad M correspondiente incluye información sobre su unidad GoP. Cuando se incluye el GoP 211, un valor del GoP 211 indica que la Unidad M correspondiente tiene una única AU o múltiples AUs. Un intervalo de MFU, aunque no se ilustra en la Figura 2, indica un valor de un grupo de MFUs. Un Conjunto 213 de Parámetros Espaciales (SPS) indica que una Unidad M incluye información del conjunto de parámetros espaciales. El SPS 213 indica información sobre una posición espacial en la cual se visualizan los datos de una Unidad M correspondiente. Un Conjunto 215 de Parámetros de Presentación (PPS) indica que una Unidad M incluye información del PPS. El PPS 215 es información utilizada para la inicialización del códec y contiene información específica sobre un códec de medios. Además, el SPS 213 y el PPS 215 utilizan un valor general de un conjunto de parámetros de inicialización de una codificación de medios.

35 Una sincronización 217 indica que una Unidad M correspondiente incluye información de control de sincronización. La sincronización 217 son datos para una sincronización mutua entre la combinación procesada de múltiples Unidades M y, por ejemplo, se utiliza como un marcador de sincronización entre una Unidad M para una imagen Derecha (R) y una Unidad M para una imagen Izquierda (L) para una imagen tridimensional (3D). Además, la sincronización 217 puede utilizarse para asignar información de comando entre las correspondientes Unidades M. La información de comando es información de control para las correspondientes Unidades M, y puede indicar que una Unidad M correspondiente corresponde a información, tal como adición, supresión, sustitución, o información de actualización.

La información de sincronización puede utilizarse como información de control sólo para la Unidad M en la misma sesión transmitida a través de una red de transmisión híbrida en base a la información de comando.

5 Una Característica 219 de Transporte (TC) indica que una Unidad M incluye información características de transporte. La TC 219 es para transmitir una Unidad M correspondiente e indica, por ejemplo, una tasa de pérdida, un tiempo de retraso, información de paridad para una recuperación de errores, una tasa de bits promedio para la transmisión de datos, y una tasa de bits máxima. Un RAP 221 indica que una unidad M correspondiente incluye información de bandera para un acceso aleatorio. Una construcción de una función, tal como la reproducción de avance rápido, puede proporcionarse de acuerdo con la existencia o no existencia de una bandera correspondiente.

10 La Figura 2 ilustra una construcción de la cabecera de la unidad M. Sin embargo, la presente invención no se limita a esto, y la construcción de la cabecera de la Unidad M de acuerdo con la realización ejemplar de la Figura 2 puede tener otras formas y construcciones adecuadas. Por ejemplo, la construcción de la cabecera de la Unidad M puede incluir una combinación de una o más informaciones entre las múltiples informaciones de cabecera incluidas en la cabecera de la Unidad M descrita con referencia a la Figura 2 y/o la información de control múltiple añadida en la generación de la Unidad M en la descripción de la capa 105 de MMT E.3 de la Figura 1.

15 La Figura 3 es un diagrama que ilustra una construcción de una cabecera del activo de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

20 Con referencia a la Figura 3, el activo, de acuerdo con la presente realización ejemplar, se genera en una estructura que incluye al menos una Unidad M de acuerdo con diversos datos multimedia de fuentes de medios, y puede entenderse como un flujo de datos que incluye los diversos datos multimedia de fuentes de medios. Es decir, cada fuente multimedia se genera como la MFU o la Unidad M y el activo incluye al menos una Unidad M. La tabla 1 ilustra un ejemplo de la Unidad M, el activo, y la MFU.

[Tabla 1]

Cabecera1) de activo	Cabecera de la unidad M: MFU	Cabecera de la unidad M: MFU	Cabecera de la unidad M: MFU	Cabecera de la unidad M: MFU
Activo				
Tipo: A	intervalo=1~2	intervalo=3~4	intervalo=5~6	intervalo=5~6
Cabecera2) de activo	Cabecera 3) de activo	MPEG-2 TS	Datos MP4	
Tipo de activo: B	Tipo de activo: C(MP4)	datos		
(MPEG-2 TS)				
MFU	MFU	MFU	MFU	MFU
Cabecera (1): desplazamiento de longitud	Cabecera (2): desplazamiento de longitud	Cabecera (3): desplazamiento de longitud	Cabecera (4): desplazamiento de longitud	Cabecera (5): desplazamiento de longitud
Datos (1) de la MFU	Datos (2) de la MFU	Datos (3) de la MFU	Datos (4) de la MFU	Datos (5) de la MFU

En la Tabla 1, desplazamiento significa la información de desplazamiento de datos de bytes.

25 En más detalle, la Figura 3 ilustra un ejemplo de información de cabecera en el activo utilizado cuando la capa 107 de MMT E.2 de la Figura 1 genera el activo con una entrada de la Unidad M que son datos agrupados de la misma información de atributos de diversos tipos de datos multimedia. Además, la cabecera del activo de la Figura 3 puede indicar un grupo de unidades de unidades M espacialmente continuadas. Un ID 301 de activo indica un identificador para los datos continuos correspondientes. El ID 301 de activo es la información de identificación en los activos correspondientes en un procedimiento de generación de los contenidos de medios híbridos.

30 La información 303, 305, 307, y 311 de Longitud de Activo indica una longitud de los datos de un activo correspondiente. La información 303, 305, 307, y 311 de longitud de activo puede establecerse para tener una longitud suficientemente larga considerando los datos de video de Ultra Definición (UD). La información 303, 305, 307, y 311 de Longitud de Activo se indica de manera separada en tres áreas para mayor comodidad. Sin embargo, la presente invención no se limita a esto, y la información 303, 305, 307, y 311 de Longitud de Activo puede ser un campo o cualquier número adecuado de campos.

35 Un tipo 309 de activo indica un tipo de datos de un activo correspondiente, y puede utilizar el tipo de datos de la Unidad M antes mencionada en la Figura 1 de la misma manera que se describe con referencia a la Figura 1. Sin embargo,

se puede indicar un tipo de multimedia en diversos procedimientos, además del procedimiento antes mencionado. Por ejemplo, se puede notificar directamente un tipo de una primera fuente multimedia para evitar la decodificación inexacta de una fuente multimedia sólo con un nombre de una fuente multimedia representativa debido a los diversos perfiles recientes y al uso de un códec de audio, un códec de vídeo, o diversas aplicaciones. Por ejemplo, existen

5 aproximadamente 10 tipos de perfiles en H.264, de modo que cuando un tipo de activo es simplemente notificado a través de H.264, puede generarse un error en un procedimiento de decodificación. Además, cuando se multiplexan múltiples datos multimedia y se utilizan en la configuración del paquete de MMT, se utiliza un tipo de activo que tenga una gran longitud.

Además, por ejemplo, un tipo de activo que tenga una longitud de 13 bits puede ajustarse al tipo de datos de la Unidad M y puede indicar información adicional de acuerdo con la prioridad correspondiente añadiendo una bandera de extensión al activo de acuerdo con las circunstancias. Por ejemplo, en el caso de "00000000" en base a H.264, una trama I en una imagen de H.264 puede indicarse con "001", una trama B de este puede indicarse con "010", y una trama P de este puede indicarse con "100". Se puede considerar una prioridad de transmisión para garantizar una QoS máxima en el lado de transmisión para transmitir las Unidades M en base a la prioridad.

Una longitud 313 de cabecera de información de control de la Unidad M indica una longitud de una cabecera de información de control de la Unidad M indicada en una carga útil correspondiente, y notifica que existen datos de información de control de la Unidad M iguales a la longitud de la cabecera de información de control de la Unidad M. La información 315 de control de la Unidad M incluye al menos una de la información de sincronización y la información de comando de activo, para los comandos de adición, supresión, inserción, actualización, y sustitución, considerando

15 la red de transmisión híbrida, una escala de tiempo que es una unidad de tiempo básica de un grupo de datos de activos correspondiente, información características de transporte que indica una tasa de transmisión, una tasa de pérdida, un tiempo de retraso permitido, una tasa de bits máxima, una tasa de bits promedio, si se garantiza una QoS, y otra información similar, para el grupo de datos de transmisión, el número de Unidades M incluidas en un grupo de datos de un activo correspondiente, e información adicional sobre el RAP

Aunque la cabecera que tiene una longitud específica, tal como 1 bit o 2 bits, se ha descrito como un ejemplo para describir una diferencia de las respectivas realizaciones ejemplares, se puede utilizar una cabecera de la Unidad M y/o del activo que tenga otras longitudes. Además, cuando los campos, como se describe anteriormente en las realizaciones ejemplares, se utilizan sin tener en cuenta una longitud, el procedimiento de configuración de la Unidad M y/o del activo puede realizarse de acuerdo con las realizaciones ejemplares de la presente invención sin tener en

25 cuenta la longitud, como se describe en las realizaciones ejemplares.

El identificador o tipo de datos del activo de acuerdo con las realizaciones ejemplares de la presente invención puede indicar un tipo de datos multimedia de una fuente de medios incluida en la Unidad M del activo. Por ejemplo, el identificador o tipo de datos del activo puede indicar si el activo es para datos de vídeo, datos de audio, o que el activo incluye múltiples fuentes multimedia, tales como datos de vídeo, datos de audio, datos de archivo, datos de *widget*, o cualquier otro tipo de datos similar. Además, el identificador o el tipo de datos de la Unidad M puede indicar datos de vídeo, datos de audio, datos de archivo, un *widget* que tenga un tipo de datos, es decir, una fuente multimedia, incluida en una Unidad M correspondiente.

La Figura 7 es un diagrama de bloques que ilustra una estructura de un sistema para transmitir contenidos de medios utilizando diversas unidades de transmisión de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

Con referencia a la Figura 7, una estructura del flujo de datos puede clasificarse en una estructura de una carga 701 útil de transmisión en directo para transmitir datos en tiempo real relacionados de manera estrecha con una radiodifusión en tiempo real y un tiempo y también puede clasificarse en una carga 703 útil de transferencia de archivos para transmitir datos en tiempo no real, tal como una transmisión de archivos. Además, en la carga 701 útil de transmisión en directo, los contenidos de medios pueden configurarse y transmitirse utilizando la Unidad M de MMT o la MMT MFU como una unidad de transmisión básica para la transmisión de datos en tiempo real.

Una MFU 705 es una unidad básica para procesar la entrada de datos multimedia a partir de un códec o una fuente de aplicación. La MFU 705 puede ser una de una imagen o una pluralidad de bloques incluidos en una imagen en un códec de vídeo, y puede ser un bloque de archivo en un archivo, tal como una aplicación. Además, la MFU 705 puede ser una Unidad 707 M de MMT que es una unidad básica de transmisión de datos o de conducción de aplicación. Por ejemplo, una Unidad 707 M puede construirse con un grupo de varias AUs, las cuales son las unidades de transmisión de datos que configuran una imagen en datos multimedia de vídeo. A través de la configuración de la Unidad 707 M, un usuario puede realizar una búsqueda de avance rápida o una búsqueda a través de un vídeo.

Además, las Unidades 707 M pueden configurarse como un activo 709 de MMT. Además, el activo 709 de MMT puede ser uno de los datos de vídeo independientes, datos de audio, o subtítulos. Un grupo de diversos tipos de activos 709 de MMT puede ser un paquete 711 de MMT capaz de proporcionar contenidos multimedia híbridos. Además, para la

transmisión de datos en tiempo no real se utiliza un flujo de datos para la transmisión de archivo, y una unidad de transmisión puede ser una parte entera o específica del activo 709 de MMT o del paquete 711 de MMT de los contenidos de medios híbridos.

5 Como se ha descrito anteriormente, una unidad para codificar los contenidos de medios en la estructura para transmitir los contenidos de medios de acuerdo con la realización ejemplar de la Figura 7 puede ser la MFU 705 o la Unidad 707 M. En el caso de un vídeo decodificable de manera independiente, la MFU 705 se refiere a una trama para la codificación o a uno de una pluralidad de segmentos cuando la trama incluye la pluralidad de segmentos. Además, en el caso de un vídeo decodificable de manera independiente, la Unidad 707 M se refiere a una trama para la codificación o a un GoP que es una unidad decodificable de manera independiente para la codificación.

10 Una unidad de transmisión de contenidos de medios puede determinarse considerando un atributo y un servicio de los medios. El activo 709 es un flujo de las Unidades M 707 continuas configuradas en el mismo tipo de medios. El paquete 711 es una forma de un único activo o un grupo de múltiples activos y puede incluir información adicional, es decir, tiempo de información de configuración de imágenes de los medios híbridos, información del entorno de transmisión considerando un orden de disposición espacial y un entorno de red híbrida, un ancho de banda de
15 transmisión demandado, una probabilidad de pérdida, información sobre si se permite un tiempo de retraso, o cualquier otra información adecuada o similar para un servicio.

La Figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una construcción de un aparato de transmisión para generar y transmitir contenidos de medios de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

20 Con referencia a la Figura 4, el aparato de transmisión incluye una unidad 401 de entrada de fuente multimedia, una unidad 403 de identificación de fuente multimedia, una unidad 405 de almacenamiento de fuente multimedia, una unidad 407 de transmisión, y un controlador 409. El aparato de transmisión de la Figura 4 admite diversas unidades de transmisión descritas con referencia a la Figura 7, determina una unidad de transmisión de acuerdo con la estructura para la transmisión en directo para la transmisión de datos en tiempo real y la estructura para la transmisión de archivos para la transmisión de datos en tiempo no real, y configura una o más fuentes multimedia en la MFU, la Unidad M, el
25 activo, o el paquete como la unidad de transmisión de acuerdo con la unidad de transmisión determinada y las transmite como tales. La unidad 401 de entrada de fuente multimedia recibe una entrada de la Unidad M que es un grupo de los diversos tipos de datos multimedia como fuente multimedia para generar los contenidos de medios híbridos. La unidad 403 de identificación de fuente multimedia asigna un ID de activo al grupo de las Unidades M como fuente multimedia, identifica un tipo, por ejemplo, una fuente de voz, una fuente de vídeo, un archivo, o un archivo de ejecución, de la fuente multimedia, y asigna un ID de activo correspondiente al grupo de las Unidades M. En este caso,
30 un activo puede incluir múltiples Unidades M que incluyan las diversas fuentes multimedia. La unidad 405 de almacenamiento de fuente multimedia almacena los activos generados de acuerdo con el procedimiento de configuración del activo. La unidad 407 de transmisión transmite el activo o los activos a través de una red de comunicación. El controlador 409 configura la unidad M mediante la agregación de diversos tipos de MFUs proporcionados a partir de uno o más datos multimedia de fuentes multimedia y realiza un control general para generar y transmitir la MFU, la unidad M, y el activo.
35

La Figura 5 es un diagrama de bloques que ilustra una construcción de un aparato de recepción para recibir contenidos de medios de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

40 Con referencia a la Figura 5, el aparato de recepción incluye una unidad 501 de recepción, una unidad 503 de lectura de fuente multimedia, una unidad 505 de almacenamiento de fuente multimedia, una unidad 507 de visualización, y un controlador 509. El aparato de recepción de la Figura 5 admite las diversas unidades de transmisión descritas con referencia a la Figura 7, determina una unidad de transmisión de los contenidos de medios recibidos por las unidades de transmisión correspondientes de acuerdo con la estructura para la transmisión en directo para la transmisión de datos en tiempo real y la estructura para la transmisión de archivos para la transmisión de datos en tiempo no real,
45 identifica la información de cabecera en la unidad de transmisión, y realiza la decodificación de tales. La unidad 501 de recepción de la Figura 5 recibe el activo que incluye una o más Unidades M, incluyendo una o más MFUs, de acuerdo con diversos datos multimedia de fuentes multimedia a través de una red de comunicación, y la información de cabecera en el activo y la información de cabecera en la Unidad M se transfiere al controlador 509 para ser utilizada para el control de recepción y la decodificación de los contenidos de medios híbridos. Además, el controlador 509
50 realiza un control general relacionado con la recepción y la decodificación de los contenidos de medios híbridos utilizando la información de control sobre la MFU y la información de control sobre la Unidad M.

La unidad 503 de lectura de fuente multimedia lee un tipo de datos de cada fuente multimedia en la unidad de la Unidad M en base a la información de control, incluida la información de control sobre la MFU, transferida a partir del controlador 509 que recibe la información respectiva sobre el activo y la Unidad M, y clasifica y almacena las respectivas fuentes multimedia leídas en la unidad 505 de almacenamiento de fuente. El controlador 509 de la Figura 5 realiza un control general para la recepción del activo y la lectura y decodificación de la fuente multimedia, y los
55

5 datos de la fuente multimedia decodificada se emiten a través de la unidad 507 de visualización. En consecuencia, las presentes realizaciones ejemplares descritas anteriormente pueden proporcionar el aparato y el procedimiento para transmitir y/o recibir contenidos de medios utilizando diversas unidades de transmisión, tales como la MFU, la Unidad M, el activo, o el paquete. Además, las presentes realizaciones ejemplares pueden proporcionar el aparato y el procedimiento para generar y transmitir y/o recibir de manera eficiente los contenidos de medios híbridos que incluyen diversos tipos de fuentes multimedia, es decir, datos multimedia. Además, las presentes realizaciones ejemplares pueden fragmentar de manera adecuada los datos multimedia que tengan un tamaño predeterminado al transmitir o almacenar los datos multimedia.

10 Además, las presentes realizaciones ejemplares pueden identificar fácilmente una posición o un punto de tiempo de transmisión de la Unidad M que es la unidad de decodificación que incluye al menos una entre un tiempo, un grado de importancia, y diversas informaciones de función, como la información de control, en el sistema multimedia y puede notificar de manera eficiente un formato del activo, el cual es un formato de los contenidos de medios híbridos, utilizando una manera adecuada. Además, las presentes realizaciones ejemplares pueden notificar de manera eficiente el tipo de activo en el sistema multimedia.

15 A la vez que la invención se muestra y se describe con referencia a determinadas realizaciones ejemplares de la misma, se entenderá por aquellos expertos en la técnica que diversos cambios en la forma y los detalles se pueden hacer en la misma sin apartarse del ámbito de la invención como se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para transmitir un contenido de medios en un sistema multimedia, comprendiendo el aparato:

un transmisor (407); y

un controlador (409) acoplado al transmisor (407), en el que el controlador (409) está configurado para:

determinar una unidad de transmisión la cual comprenda al menos una parte de los datos de medios relacionados con el contenido de medios, en el que la unidad de transmisión es una de una unidad de medios, una unidad (705) de fragmento de medios, MFU, la cual es un fragmento de la unidad de medios, o un fragmento de la MFU (705);

generar un flujo de datos que comprenda datos para la unidad de transmisión; y
transmitir el flujo de datos generado a través de una red de comunicación,

en el que si la unidad de transmisión es la MFU (705), la MFU (705) comprende un valor de recuento que indica un número de al menos una MFU posterior de la cual se procesa la decodificación en base a la MFU (705), e información que indica una prioridad de la MFU (705) en relación con otra MFU dentro de la unidad de medios, y

en el que el valor de recuento y la información que indica la prioridad se incluyen en una cabecera de la MFU (705).

2. El aparato de la reivindicación 1, en el que la unidad de medios comprende información que indica un tipo de datos de medios si una porción de los datos de medios incluidos en la unidad de medios son datos no temporizados.

3. El aparato de la reivindicación 1, en el que la al menos una MFU posterior no se procesa sin la MFU (705).

4. El aparato de la reivindicación 1, en el que la cabecera comprende información que indica un orden de decodificación de la MFU (705).

5. Un aparato para recibir un contenido de medios en un sistema multimedia, comprendiendo el aparato:

un receptor (501); y

un controlador (509) acoplado al receptor (501), en el que el controlador (509) está configurado para:

recibir, a través de una red de comunicación, un flujo de datos que comprenda datos para una unidad de transmisión la cual comprenda al menos una parte de los datos de medios relacionados con el contenido de medios, en el que la unidad de transmisión es una de una unidad de medios, una unidad (705) de fragmento de medios, MFU, la cual es un fragmento de la unidad de medios, o un fragmento de la MFU (705), y

procesar el flujo de datos recibido,

en el que si la unidad de transmisión es la MFU (705), la MFU (705) comprende un valor de recuento que indica un número de al menos una MFU posterior de la cual se procesa la decodificación en base a la MFU (705), e información que indica una prioridad de la MFU (705) en relación con otra MFU dentro de la unidad de medios, y

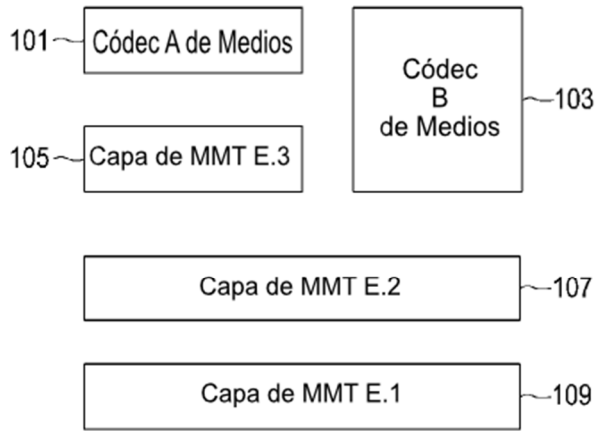
en el que el valor de recuento y la información que indica la prioridad se incluyen en una cabecera de la MFU (705).

6. El aparato de la reivindicación 5, en el que la unidad de medios comprende información que indica un tipo de datos de medios si una porción de los datos de medios incluidos en la unidad de medios son datos no temporizados.

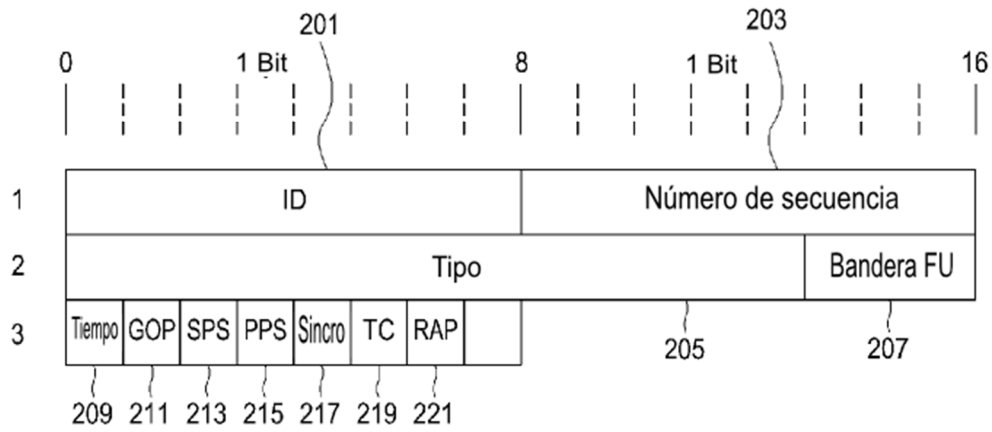
7. El aparato de la reivindicación 5, en el que la al menos una MFU posterior no se procesa sin la MFU (705).

8. El aparato de la reivindicación 5, en el que la cabecera comprende información que indica un orden de decodificación de la MFU (705).

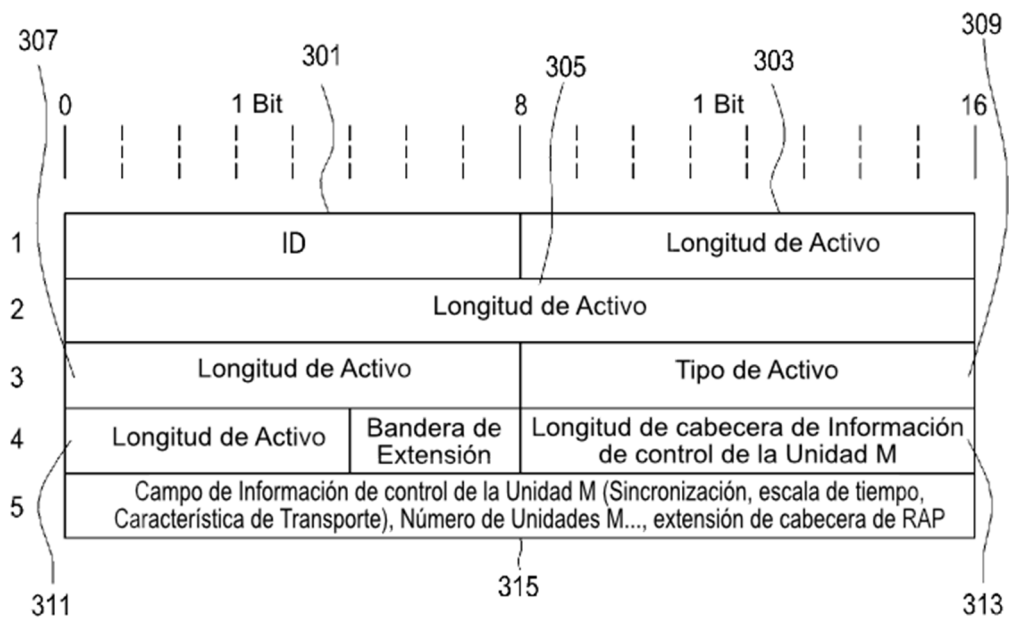
[Figura 1]



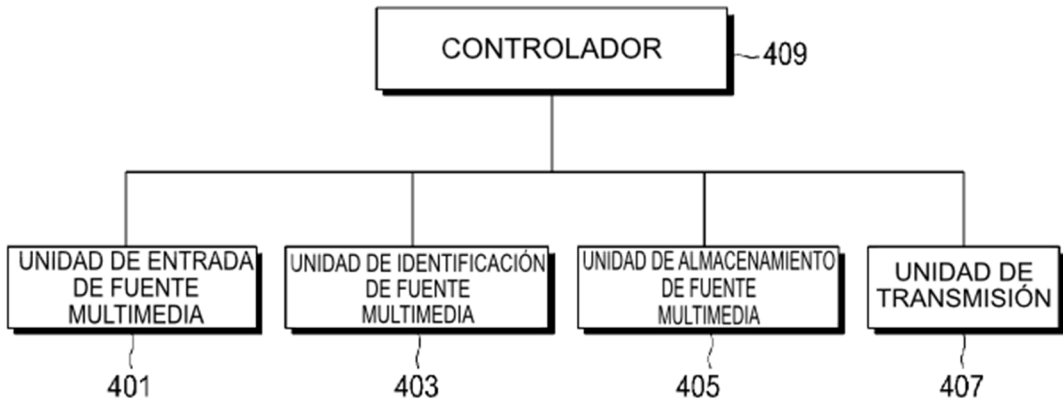
[Figura 2]



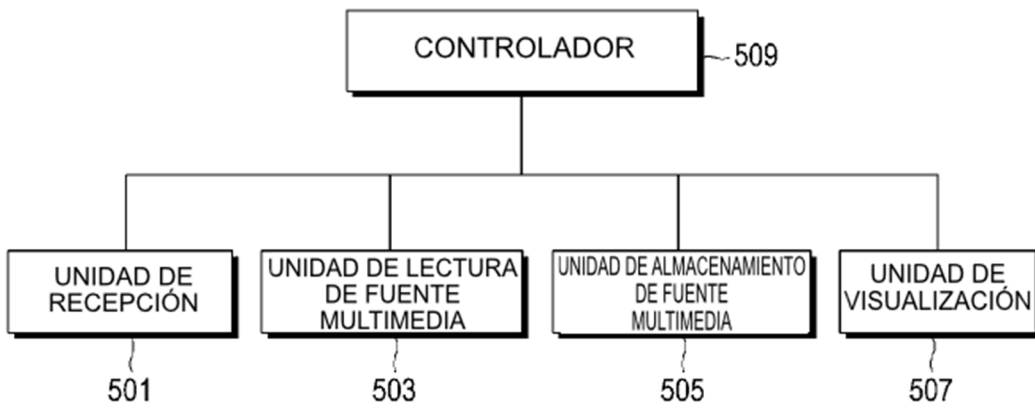
[Figura 3]



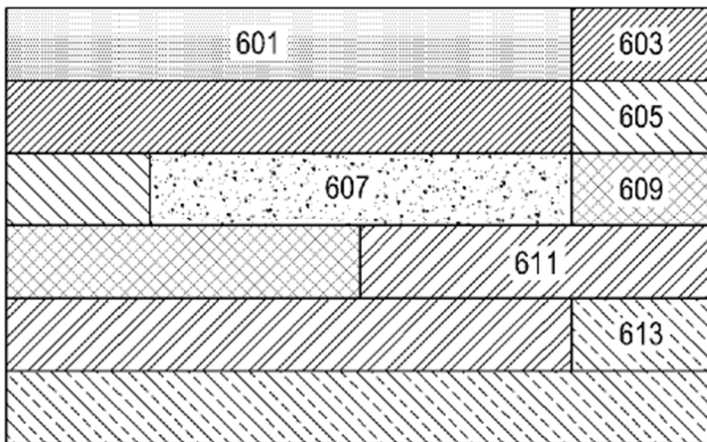
[Figura 4]



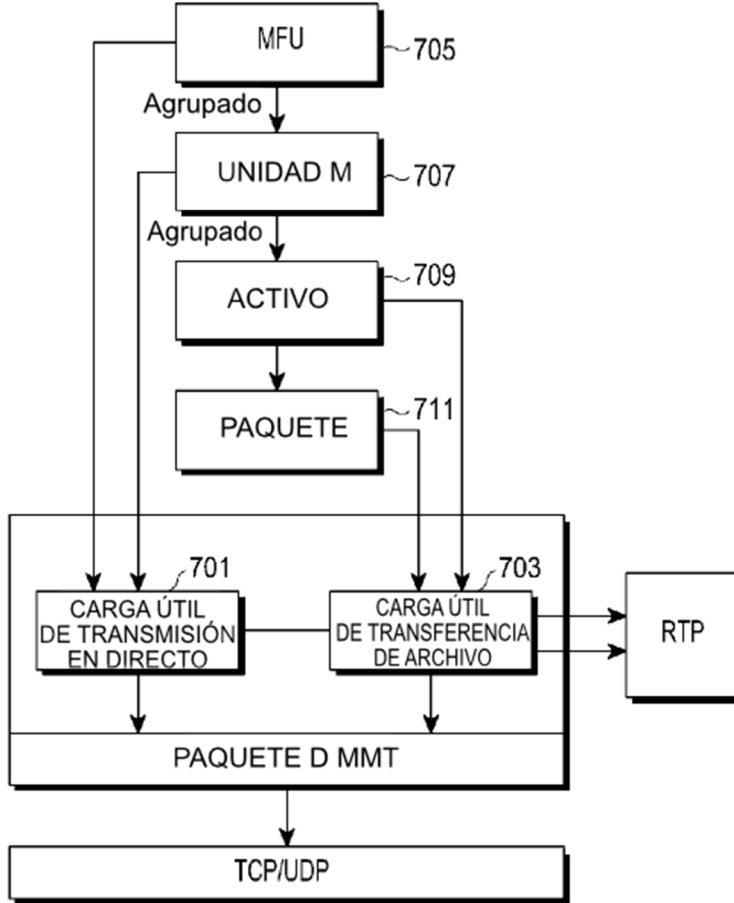
[Figura 5]



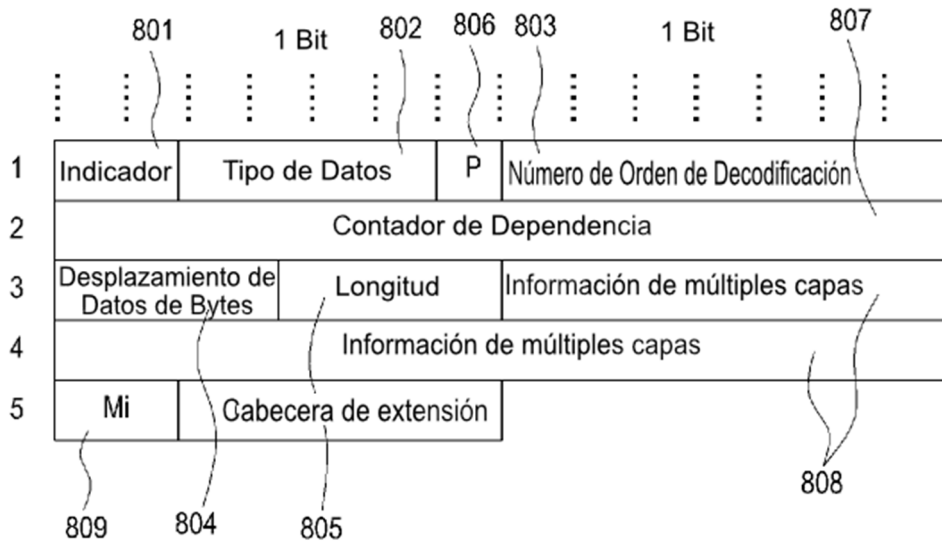
[Figura 6]



[Figura 7]



[Figura 8]



[Figura 9]

