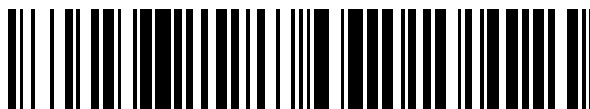


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 929**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06 (2006.01)
G06F 15/16 (2006.01)
G06Q 50/10 (2012.01)
H04N 21/2381 (2011.01)
H04N 21/6405 (2011.01)
H04N 21/643 (2011.01)
H04N 21/6332 (2011.01)
H04N 21/236 (2011.01)
H04L 12/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.10.2012** **PCT/KR2012/008404**
87 Fecha y número de publicación internacional: **18.04.2013** **WO13055191**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2012** **E 12840497 (7)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019** **EP 2768198**

54 Título: **Aparato y procedimiento de configuración de un mensaje de control en un sistema de difusión**

30 Prioridad:

13.10.2011 KR 20110104892

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2020

73 Titular/es:

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do 443-742, KR

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 741 929 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 y procedimiento de configuración de un mensaje de control en un sistema de difusión

Campo técnico

La presente invención se refiere a un aparato y procedimiento de configuración de un mensaje de control en un sistema de difusión y, más particularmente, a un aparato y un procedimiento de configuración de un mensaje de control en un sistema de difusión que soporta un servicio multimedia a base de un protocolo de Internet.

Antecedentes de la técnica

Una red de difusión convencional generalmente usa el Flujo de Transporte de Grupo de Expertos en Imágenes en Movimiento-2 (MPEG-2 TS) para distribuir contenidos multimedia. El MPEG-2 TS se usa como una técnica de transmisión representativa para la distribución de un flujo de bits en el que se diversifica una pluralidad de programas de difusión (una pluralidad de flujos de bits de video codificados) en un entorno de transmisión que tiene un error. Por ejemplo, el MPEG-2 TS es apropiado para difusiones de digital TV y similares en la era multimedia.

La Figura 1 ilustra una estructura de capas para soportar el MPEG-2 TS convencional.

Haciendo referencia a la Figura 1, la capa para soportar el MPEG-2 TS incluye una capa 110 de codificación de medios, una capa 120 de sincronización, una capa 130 de distribución, una capa 140 de red, una capa 150 de enlace de datos y una capa 160 física.

La capa 110 de codificación de medios y la capa 120 de sincronización se forman en un formato que es fácilmente usable como una unidad basal de grabación o transmisión de datos de medios. Además, la capa 130 de distribución, la capa 140 de red, la capa 150 de enlace de datos y la capa 160 física graban un bloque de datos (por ejemplo, "AU") configurado por la capa 120 de sincronización en un medio de grabación o configuran un fotograma multimedia para transmisión. El fotograma multimedia configurado se distribuye a un terminal de abonado y similares a través de una red predeterminada.

Para este fin, la capa 120 de sincronización se forma de un bloque 122 de fragmento y una unidad 124 de acceso y la capa 130 de distribución se forma de un MPEG-2 TS/MP4 132, un RTP/HTTP 134 y un UDP/TCP 136.

Sin embargo, el MPEG-2 TS tiene varios límites en soportar un servicio multimedia. Los límites del MPEG-2 TS pueden incluir transmisiones ineficientes debido a comunicación unidireccional y tamaño de fotograma fijo, y sobrecarga innecesariamente generada durante transmisión usando un protocolo de transmisión y Protocolo de Internet (IP) especificados para datos de audio/video.

Por consiguiente, la norma de Transporte de Medios de MPEG (MMT) se ha sugerido por MPEG como una nueva técnica de transmisión para soportar servicios multimedia a base de la técnica de MPEG. Especialmente, MPEG sugiere la norma de MMT para superar los límites del MPEG-2 TS.

Por ejemplo, la norma de MMT puede aplicarse para transmisión efectiva de un contenido híbrido a través de una red heterogénea. En el presente documento, el contenido híbrido se refiere a un conjunto de contenidos que tienen componentes multimedia asociados con un video/audio/aplicación y similares. La red heterogénea se refiere a una red híbrida en la que existen juntas una red de difusión, una red de comunicación y similares.

Además, la norma de MMT tiene por objetivo definir una tecnología de transporte compatible con IP que es una tecnología básica en una red de transporte para un servicio multimedia.

Por consiguiente, la norma de MMT, que representativamente proporciona una tecnología de transporte de MPEG eficiente en un entorno de servicio multimedia que varía a base de una IP, se ha investigado y normalizado de forma continua.

Por ejemplo, Jaeyeon Song y col.: "Response to CfPs on MPEG Media Transport (MMT)", 95ª Reunión de MPEG; ISO/IEC JTC1/SC29/WG11, 19 de enero 2011, describe la norma de MMT, incluyendo una descripción de Capa C de control de distribución de diversos recursos de MMT y de provisión de toda la información y funcionalidades requeridas para consumo de artículo de MMT.

El documento US 2009 / 103 651 A1 desvela un esquema de modulación por desplazamiento de fase binaria (BPSK) para su uso en un descubrimiento de servicio de difusión de video digital. No se refiere a la norma de MMT.

La norma de MMT necesita un esquema para proporcionar una tecnología de transporte de MPEG eficiente en el entorno de servicio multimedia reciente que desea proporcionar una red híbrida y contenido híbrido.

Descripción detallada de la invención

Problema técnico

Un aspecto de la presente invención es proporcionar un aparato y un procedimiento de provisión de información de control asociados con diversos tipos de contenidos multimedia en un sistema de difusión que soporta un servicio multimedia a base de un protocolo de Internet.

5 Otro aspecto de la presente invención es proporcionar un aparato y un procedimiento de provisión de información de control para consumir un contenido multimedia híbrido en un sistema de difusión que soporta un servicio multimedia a base de un protocolo de Internet.

Otro aspecto de la presente invención es proporcionar un aparato y un procedimiento de provisión de información asociados con un contenido multimedia híbrido tomando en consideración características de una red heterogénea en un sistema de difusión que soporta un servicio multimedia a base de un protocolo de Internet.

10 **Solución técnica**

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato para proporcionar un contenido híbrido, incluyendo el aparato: una unidad de configuración de mensaje de control para generar un mensaje de señalización para consumir el contenido híbrido; una unidad de transmisión para transmitir el mensaje de señalización generado por la unidad de configuración de mensaje de control a un dispositivo de consumo de contenido híbrido; y una unidad de control para controlar la unidad de configuración de mensaje de control y la unidad de transmisión para generar el mensaje de señalización y para transmitir el mensaje de señalización generado, en el que la unidad de configuración de mensaje de control genera el mensaje de señalización usando una carga útil formada de al menos una de una pluralidad de tablas que definen información requerida para el consumo del contenido híbrido, y un encabezamiento que incluye un campo opcional que graba información asociada con la al menos una tabla que forma la carga útil, a base de un tipo de un mensaje de señalización designado por la unidad de control para el consumo del contenido híbrido, y una de la pluralidad de las tablas es una Tabla de Información de Capacidad de Dispositivo (DCIT) que define información asociada con una capacidad de dispositivo recomendada para el consumo de un paquete/recurso del contenido híbrido.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato de consumo de un contenido híbrido, incluyendo el aparato: una unidad de recepción para recibir un mensaje de señalización desde un aparato para proporcionar un contenido híbrido; una unidad de interpretación de mensaje de control para obtener información requerida para consumir el contenido híbrido a partir del mensaje de señalización recibido a través de la unidad de recepción; y una unidad de control para controlar la unidad de recepción y la unidad de interpretación de mensaje de control para recibir el mensaje de señalización y para obtener la información requerida para consumir el contenido híbrido a partir del mensaje de señalización recibido, en el que la unidad de interpretación de mensaje de control determina un tipo de mensaje de señalización recibido a base de información de encabezamiento del mensaje de señalización recibido, y obtiene información requerida para consumir el contenido híbrido definido por al menos una tabla que forma una carga útil del mensaje de señalización recibido a base del tipo determinado del mensaje de señalización e información asociada con la al menos una tabla grabada en un campo opcional que forma la información de encabezamiento, y una de la pluralidad de las tablas, que es capaz de seleccionarse para ser la al menos una tabla que forma la carga útil del mensaje de señalización, es una Tabla de Información de Capacidad de Dispositivo (DCIT) que define información asociada con una capacidad de dispositivo recomendada para el consumo de un paquete/recurso del contenido híbrido.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de provisión de un contenido híbrido en un contenido proporcionando aparato, incluyendo el procedimiento: generar un mensaje de señalización para consumir el contenido híbrido; y transmitir el mensaje de señalización generado a un aparato de consumo de contenido híbrido, en el que generar comprende generar el mensaje de señalización usando una carga útil formada de al menos una de una pluralidad de tablas que definen información requerida para consumir el contenido híbrido y un encabezamiento que incluye un campo opcional que graba información asociada con la al menos una tabla que forma la carga útil, a base de un tipo de un mensaje de señalización designado para el consumo del contenido híbrido, y una de la pluralidad de las tablas es una Tabla de Información de Capacidad de Dispositivo (DCIT) que define información asociada con una capacidad de dispositivo recomendada para el consumo de un paquete/recurso del contenido híbrido.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de consumo de un contenido híbrido en un aparato de consumo de contenido híbrido, incluyendo el procedimiento: recibir un mensaje de señalización desde un aparato para proporcionar un contenido híbrido; y obtener información requerida para consumir el contenido híbrido a partir del mensaje de señalización recibido, en el que la obtención comprende: determinar un tipo de mensaje de señalización recibido a base de información de encabezamiento del mensaje de señalización recibido; y obtener la información requerida para consumir el contenido híbrido definido por al menos una tabla que forma una carga útil del mensaje de señalización recibido a base del tipo determinado del mensaje de señalización e información asociada con la al menos una tabla grabada en un campo opcional que forma la información de encabezamiento, y una de la pluralidad de las tablas, que es capaz de seleccionarse para ser la al menos una tabla que forma la carga útil del mensaje de señalización, es una Tabla de Información de Capacidad de Dispositivo (DCIT) que define información asociada con una capacidad de dispositivo recomendada para el consumo de un paquete/recurso del contenido híbrido.

Efectos ventajosos

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, puede configurarse y proporcionarse un mensaje de control para consumir un servicio híbrido o un contenido híbrido y, por lo tanto, puede soportarse transmisión de MPEG efectiva en un entorno multimedia.

- 5 De acuerdo con realizaciones de la presente invención, puede proporcionarse un servicio híbrido o un contenido híbrido a través de una red heterogénea usando información de control y, por lo tanto, puede soportarse transmisión de MPEG efectiva en un entorno multimedia.

Mientras tanto, otros diversos efectos se desvelarán explícita o implícitamente en las descripciones detalladas en asociación con las realizaciones de la presente invención que se expondrán en las siguientes descripciones.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 ilustra una estructura de capas para soportar el MPEG-2 TS convencional.

La Figura 2 es un diagrama que ilustra conceptualmente un servicio de MMT proporcionado por un sistema de difusión a base de la norma de MMT de acuerdo con una realización de la presente invención;

- 15 La Figura 3 es un diagrama que ilustra una estructura de capas para transmitir un fotograma multimedia asociado con un multiservicio/multicontenido a través de una red heterogénea en un sistema MMT de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Figura 4 es un diagrama que ilustra una estructura de un MMT C.1 de acuerdo con una realización de la presente invención;

- 20 La Figura 5 es un diagrama que ilustra un procedimiento de transmisión de un mensaje de MMT C.1 de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Figura 6 es un diagrama que ilustra una configuración de un mensaje de Capa C1 de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Figura 7 es un diagrama que ilustra una configuración de un aparato de transmisión que proporciona un servicio de contenido híbrido en un sistema de difusión de acuerdo con una realización de la presente invención;

- 25 La Figura 8 es un diagrama que ilustra un flujo de un control que se ejecuta en un aparato de transmisión para transmitir un mensaje de control de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Figura 9 es un diagrama que ilustra una configuración de un aparato de recepción que proporciona un servicio de contenido híbrido en un sistema de difusión de acuerdo con una realización de la presente invención; y

- 30 La Figura 10 es un diagrama que ilustra un flujo de un control que se ejecuta en un aparato de recepción para recibir un mensaje de control de acuerdo con una realización de la presente invención.

Modo para efectuar la invención

En lo sucesivo, se describirá en detalle una realización ilustrativa de acuerdo con la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. Debería observarse que los mismos elementos serán designados por el mismo número de referencia en cualquier dibujo. También, aunque los temas específicos se han descrito en el presente documento, estos se proporcionan meramente para ayudar con un completo entendimiento de la presente invención. Sin embargo, es obvio para un experto en la materia que la presente invención puede implementarse sin los temas específicos.

- 35 En la siguiente descripción de la presente divulgación, una descripción detallada de funciones conocidas o configuraciones incorporadas en el presente documento se omitirán cuando pueda hacer bastante confusa la materia objeto de la presente divulgación.

En la siguiente descripción de la presente divulgación, una descripción detallada de funciones conocidas o configuraciones incorporadas en el presente documento se omitirán cuando pueda hacer bastante confusa la materia objeto de la presente divulgación.

- 40 En una realización de la presente invención a describirse a continuación, la norma de MMT se describirá como un ejemplo, pero la presente invención no se limita a la misma, y puede aplicarse a otras técnicas de difusión.

También, en lo sucesivo, una realización de la presente invención describirá una estructura de capas definida en la norma de MMT. También, una realización de la presente invención propone una configuración de una información de mensaje de control para consumir un contenido multimedia y, por lo tanto, se describirá en detalle una capa para proporcionar la información de mensaje de control en la estructura de capa definida en la norma de MMT.

- 45 proporcionar la información de mensaje de control en la estructura de capa definida en la norma de MMT.

La Figura 2 ilustra conceptualmente un servicio de MMT proporcionado por un sistema de difusión (en lo sucesivo, denominado como un 'sistema MMT') que se basa en la norma de MMT de acuerdo con una realización de la presente invención.

- 50 La Figura 2 supone que un contenido para el servicio de MMT incluye UHD, VOD, difusión en continuo en directo, un archivo, una aplicación, en libro electrónico, metadatos y similares. Sin embargo, el servicio de MMT puede apuntar a todos los contenidos expresables con una señal eléctrica como algo natural.

Datos multimedia asociados con cada uno de los diversos contenidos se encapsulan en un formato predeterminado por un MMT, y forman un fotograma multimedia a distribuirse de una manera híbrida (distribución híbrida) al terminal de un abonado a través de una red heterogénea. En el presente documento, la red heterogénea se refiere a una red de un entorno de transmisión en el que existen juntas una red de difusión, una red IP y similares.

- 55 de un entorno de transmisión en el que existen juntas una red de difusión, una red IP y similares.

Un terminal de abonado que está provisto del fotograma multimedia que se transmite de una manera híbrida a través de la red heterogénea extrae datos multimedia que corresponden a un contenido deseado a partir del fotograma multimedia. Video/audio/aplicación y similares que corresponden al contenido deseado pueden proporcionarse a un usuario, a base de los datos multimedia extraídos. En este ejemplo, cada pieza de datos multimedia que corresponden al video/audio/aplicación y similares proporcionada para un contenido predeterminado puede denominarse como un 'recurso de MMT'. Además, el significado del terminal de abonado como se usa en este punto incluye la mayoría de terminales que son capaces de soportar un servicio multimedia. Un ejemplo representativo del terminal de abonado puede incluir una TV por IP, un teléfono inteligente y similares.

Por consiguiente, un objeto conseguido por el servicio de MMT puede ser la distribución de contenido de alta calidad, soporte de contenido híbrido, soporte de red híbrida y similares.

La Figura 3 ilustra una estructura de capas para transmitir un fotograma multimedia asociado con un multiservicio/multicontenido a través de una red heterogénea en un sistema MMT de acuerdo con una realización de la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 3, el sistema MMT configura y transmite un fotograma multimedia. El sistema MMT incluye una capa 310 de codificación de medios, una capa 320 de encapsulación (Capa E), una capa 330 y 390 de distribución (Capa D), una capa 340 de red, una capa 350 de enlace de datos, una capa 360 física y una capa 370 y 380 de control (Capa C).

La capa 310 de codificación de medios y la Capa E 320 generan datos multimedia asociados con un multicontenido o multiservicio. Por lo tanto, las dos capas pueden considerarse como una configuración de una 'unidad de generación de datos multimedia'.

La Capa D 330 configura un fotograma multimedia. Por lo tanto, la Capa D 330 puede considerarse como una configuración de una 'unidad de configuración de fotograma multimedia'. La Capa D 330 combina información de encabezamiento y datos multimedia para configurar un fotograma multimedia. La información de encabezamiento puede formarse de un identificador de fotograma para distinguir un fotograma multimedia, e información requerida para medir una calidad del servicio de conexión en una capa de red y un rendimiento de una red extremo a extremo.

La Capa C 370 y 380 proporciona información asociada con generación, consumo y transmisión de un contenido híbrido. Por lo tanto, la Capa C 370 y 380 puede considerarse como una configuración de una 'unidad de control multimedia'.

Como se ha descrito anteriormente, el sistema MMT incluye tres áreas técnicas, es decir, la Capa E 320, la Capa D 330 y 390 y la Capa C 370 y 380. La Capa E 320 está a cargo de generar un contenido híbrido, la Capa D 330 y 390 está a cargo de transmisión efectiva de un contenido híbrido a través de una red heterogénea, y la Capa C 370 y 380 está a cargo de control general para la gestión de consumo y transmisión de un contenido híbrido.

La Capa E 320 incluye MMT E.3 322, MMT E.2 324, y MMT E.1 326. MMT E.3 322 genera un fragmento que es la unidad basal para el servicio de MMT, con los datos multimedia codificados proporcionados desde la capa 310 de codificación de medios como una entrada. MMT E.2 324 genera una unidad de acceso (AU) para el servicio de MMT, usando un fragmento generado por el MMT E.3 322. El MMT E.1 326 genera un formato de generación, almacenamiento y distribución del contenido híbrido combinando o dividiendo las AU proporcionadas por el MMT E.2 324.

La Capa D se forma de MMT D.1 332, MMT D.2 334 y MMT D.3 390. MMT D.1 332 está a cargo de Protocolo de Aplicación (AP) que desempeña una función similar a un RTP o HTTP. El MMT D.2 334 está a cargo de un protocolo de capa de red que desempeña una función similar a un UDP o un TCP. El MMT D.3 390 ejecuta una operación de optimización entre cada capa que forma la Capa E 320 y cada capa que forma la Capa D 330.

La Capa C se forma de MMT C.1 370 y MMT C.2 380. El MMT C.1 370 proporciona información relacionada con la generación y el consumo de un contenido híbrido, y el MMT C.2 380 proporciona información relacionada con la transmisión de un contenido híbrido.

La Figura 4 ilustra una estructura del MMT C.1 370 de acuerdo con una realización de la presente invención.

El MMT C.1 proporciona información asociada con un contenido multimedia híbrido e información usada cuando se consume el contenido multimedia híbrido. En la norma de MMT, el contenido multimedia híbrido se configura en una forma de un recurso de MMT o un paquete de MMT. El paquete de MMT puede incluir una pluralidad de recursos de MMT.

Haciendo referencia a la Figura 4, el MMT C.1 incluye una unidad 410 de señalización de información de paquete/recurso de MMT y una unidad 420 de señalización de información de configuración de MMT. La unidad 410 de señalización de información de paquete/recurso de MMT incluye una Tabla 411 de Gestión de Información de paquete/recurso de MMT (MIMT), una Tabla 412 de Información de Configuración de Paquete de MMT (MPCIT), una Tabla 413 de Información de Configuración de Recurso de MMT (MACIT), una Tabla 414 de Información de Acceso

de MMT (MAIT), una Tabla 415 de Información de Función Específica (SFIT) y una Tabla 416 de Información de Capacidad de Dispositivo (DCIT).

La MPCIT 412 incluye información asociada con un recurso de MMT tal como un nombre de un contenido, un proveedor de un contenido, un formato de contenido, una aplicación requerida para consumir un contenido, especificaciones de hardware, o similar. La MACIT 413 incluye información asociada con un paquete de MMT, tal como información de paquete, un proveedor de paquete e información de recursos asociada con recursos que forman un paquete. La MAIT 414 incluye información que permite acceso a un recurso de MMT o un paquete de MMT. La SFIT 415 incluye información específica de sistema tal como gestión de dispositivo o gestión de derechos digitales. La DCIT 416 incluye información de función de un dispositivo recomendado o demandado para el consumo de un recurso de MMT o un paquete de MMT. La MIMT 411 incluye información de gestión de tabla, tal como información de versión, un periodo de actualización y similares para las cinco tablas.

La unidad 420 de señalización de información de configuración de MMT está a cargo de transmitir información de configuración de MMT. La información de configuración de MMT incluye información 431 de paquete asociada con un paquete de MMT, características 432 de transporte que corresponden a información que necesita tomarse en consideración cuando se transmite el paquete de MMT, y un paquete requerido cuando se visualiza un paquete o un recurso de MMT del paquete de MMT en una pantalla de un aparato o información de composición requerida cuando se proporciona un recurso de un paquete en la pantalla del aparato.

Las características 432 de transporte pueden incluir información asociada con una tasa de transporte y una tasa de errores o una calidad de experiencia.

La información de composición incluye información 433 de composición completa que proporciona, al mismo tiempo, toda la información de composición dentro de un tiempo de consumo cuando se consume un paquete de MMT o un recurso de MMT, e información 434 de composición parcial distribuida con varias piezas para diversas composiciones dentro del tiempo de consumo. La información 434 de composición parcial puede incluir diversas órdenes, tal como reproducir, detener, rebobinar, mostrar y similares.

Información de control proporcionada desde la unidad 410 de señalización de información de paquete/recurso de MMT y la unidad 420 de señalización de información de configuración de MMT pueden transmitirse a través de diversos mecanismos 440 de entrega.

La Figura 5 ilustra un procedimiento de transmisión de un mensaje de MMT C.1 (en lo sucesivo, denominado como un 'mensaje de Capa C1') de acuerdo con una realización de la presente invención.

(a) muestra un ejemplo de transmisión del mensaje de Capa C1 formado de la información de paquete/recurso de MMT e información de configuración de MMT a un socio a base de un TCP/IP. El esquema de transmisión del mensaje de Capa C1 a base del TCP/IP no necesita un protocolo separado, y es apropiado para cuando un servidor que proporciona un recurso/paquete de MMT y un cliente se conectan directamente a través de la Internet.

(b) muestra un ejemplo de transmisión del mensaje de Capa C1 en un entorno de UDP/IP. Esto es fiable y no tiene ningún error, pero este es apropiado para un entorno en el que existe dificultad en el uso de TCP que genera una gran cantidad de sobrecarga o para una transmisión unidireccional a base de un IP.

(c) muestra un ejemplo de transmisión del mensaje de Capa C1 a base de un protocolo D2 que se proporciona como un protocolo de transmisión de un sistema MMT. Una Capa D es una capa que está a cargo de transmisión, y se forma de una capa de carga útil D1 y capa de protocolo D2. La capa de carga útil D1 es una capa para configurar una carga útil para habilitar transmisión de un paquete/recurso de MMT, el mensaje de Capa C1 o similar, independientemente de diversos protocolos de transmisión. La capa de protocolo D2 es una capa que proporciona un protocolo tomando en consideración un entorno de IP o un entorno de transmisión, para transmitir una carga útil D1. (c) se asocia con transmisión del mensaje de Capa C1 incluyendo el mensaje en una carga útil de un paquete proporcionado en la capa de protocolo D2, y es apropiado cuando el mensaje de Capa C1 necesita transmitirse a través de un canal lógico idéntico a un canal lógico a través del que se transmite un contenido multimedia.

(d) muestra un ejemplo de transmisión del mensaje de Capa C1 incluyendo el mensaje en una carga útil D1. Este es apropiado cuando el mensaje de Capa C1 necesita consumirse inmediatamente, por ejemplo, cuando se transmite información de composición parcial asociada con un paquete/recurso de MMT.

(e) muestra un ejemplo de transmisión del mensaje de Capa C1, independientemente de un entorno de IP o un entorno de difusión tal como MPEG-2 TS. Es decir, muestra que el mensaje de Capa C1 puede incluirse en un protocolo tal como un SDP, para transmisión.

La Figura 6 ilustra una configuración de un mensaje de Capa C1 de acuerdo con una realización de la presente invención.

(a) muestra a estructura general del mensaje de Capa C1.

El mensaje de Capa C1 se forma de un campo 601 de tipo de mensaje, un campo 602 de longitud, un campo 603 opcional y un campo 604 de carga útil.

El campo 601 de tipo de mensaje es un campo de indicación de un contenido transportado por el mensaje de Capa C1 de entre una información de paquete/recurso de MMT, información de configuración de MMT, información de composición completa y una información de composición parcial.

- 5 Para la longitud del campo 601 de tipo de mensaje, 2 bits pueden ser suficientes. Sin embargo, tomando en consideración la adición del mensaje de Capa C1, la longitud puede ser de 1 byte. Por lo tanto, la longitud del tipo de mensaje puede no limitarse a un valor predeterminado.

- 10 El campo 602 de longitud es un campo que indica toda una longitud del mensaje de Capa C1. Toda la longitud del mensaje de Capa C1 puede tener una longitud variable dependiendo de una longitud de un encabezamiento y una carga útil del mensaje de Capa C1. Por ejemplo, un mensaje de Capa C1 corto puede establecer que la longitud del campo 602 de longitud sea corta, y un mensaje de Capa C1 largo puede establecer que la longitud del campo 602 de longitud sea larga.

El campo 603 opcional no es un campo que se proporciona selectivamente en el mensaje de Capa C1, sino que es un campo que proporciona un valor diferente que puede tener el mensaje de Capa C1. Esto se describirá en detalle con referencia a (b), (c), (d) y (e).

- 15 El campo 604 de carga útil es un campo de distribución de contenido real del mensaje de Capa C1. (b) muestra un ejemplo del mensaje de Capa C1 del que un tipo de mensaje es información de paquete/recurso de MMT.

En este ejemplo, en el campo 603 opcional del mensaje de Capa C1, puede grabarse información 611 de tabla (Información de Tabla de Información). La información 611 de tabla es información que indica un tipo de una tabla que se incluye en una carga útil para transmisión.

- 20 Por ejemplo, cuando la información 611 de tabla es 6 bits y el valor es 111000, la carga útil del mensaje de Capa C1 incluye MIMT, MPCIT, MACIT y similares, pero no incluye MAIT, SFIT, DCIT y similares.

Por lo tanto, un receptor determina si se incluye una tabla requerida en una carga útil a base de la información 611 de tabla grabada en el campo 603 opcional. Esto puede ahorrar que el receptor efectúe operaciones innecesarias.

- 25 En la anterior descripción, si existe la tabla que corresponde a la información de paquete/recurso de MMT se ha determinado a base de la información 611 de tabla expresada de manera binaria y grabada en el campo 603 opcional. Sin embargo, la información 611 de tabla grabada en el campo 603 opcional puede adicionalmente indicar un identificador de tabla, información de versión y similares. Cuando la información 611 de tabla incluye información adicional, la longitud del campo 603 opcional puede extenderse.

(c) muestra un ejemplo del mensaje de Capa C1 del que un tipo de mensaje es información de configuración de MMT.

- 30 En este ejemplo, en el campo 603 opcional del mensaje de Capa C1, se incluyen un ID 621 de paquete/recurso e información 622 de configuración (información de configuración). La información 622 de configuración incluye información de versión.

- 35 La información de configuración de MMT es información conectada a un paquete/recurso de MMT predeterminado y, por lo tanto, se requiere ciertamente un ID 621 de paquete/recurso. También, la información de configuración de MMT incluye información 622 de configuración transmitida a través de una carga útil, es decir, una versión y similares.

Sin embargo, cuando el mensaje de Capa C1 se transmite junto con un paquete o un recurso de MMT que corresponde a la información de configuración de MMT, la información de configuración de MMT puede no incluir el ID de paquete/recurso.

- 40 (d) muestra un ejemplo del mensaje de Capa C1 del que un tipo de mensaje es información de composición completa de un paquete/recurso de MMT.

En este caso, un ID 631 de paquete/recurso e información 632 de composición (información de composición) se graban en el campo 603 opcional del mensaje de Capa C1. La información 632 de composición incluye información de versión.

- 45 La información de composición completa es información conectada a un paquete/recurso de MMT predeterminado y, por lo tanto, se requiere ciertamente el ID 631 de paquete/recurso. La información de composición completa incluye información 632 de composición transmitida a través de una carga útil, es decir, información de versión o similar.

Sin embargo, cuando el mensaje de Capa C1 se transmite junto con un paquete/recurso de MMT que corresponde a la información de composición completa, la información de composición completa puede no incluir el ID de paquete/recurso.

- 50 (e) muestra un ejemplo del mensaje de Capa C1 del que un tipo de mensaje es información de composición parcial de un paquete/recurso de MMT.

En este ejemplo, en el campo 603 opcional del mensaje de Capa C1, se incluyen un paquete/ID de recurso 641, un tiempo 642 de siguiente transmisión y una CRC 643.

La información de composición parcial es información conectada a un paquete/recurso de MMT predeterminado y, por

lo tanto, puede requerirse un ID 641 de paquete/recurso. Sin embargo, debido a la característica de la información de composición parcial, el mensaje de Capa C1 puede transmitirse junto con el paquete/recurso de MMT. En este caso, puede omitirse el ID 641 de paquete/recurso.

- 5 El tiempo 642 de siguiente transmisión es información que indica, por adelantado, un punto en el tiempo de recepción de información de composición parcial posterior a la información de composición parcial recibida en la actualidad. El tiempo 642 de siguiente transmisión se proporciona por adelantado y, por lo tanto, el receptor puede prepararse para tomar una acción apropiada.

- 10 Como el tiempo 642 de siguiente transmisión, puede proporcionarse un periodo de transmisión de la información de composición parcial, a diferencia de un tiempo predeterminado. También, debido a la característica de la información de composición parcial, puede transmitirse una orden. En este caso, la CRC 643 puede incluirse en el campo opcional para comprobar una validez de la orden transmitida.

- 15 La carga útil de la información de composición parcial puede incluir diversos tipos de piezas de información. Por ejemplo, puede formarse de respectivas órdenes de escena tal como una Representación de Escena de Aplicación Ligera (MPEG LaSER) que es una técnica de composición de escenas, Formato Binario para Escenas (3GPP BIFS) y similares. También, puede definirse directamente para su uso una orden tal como reproducir, detener, sustituir, mostrar, aparecer, desaparecer o similar, y en la carga útil de la información de composición parcial puede incluirse una longitud relativamente corta de una composición de escena o similar en un formato XML o un formato SMIL.

- 20 El contenido de la carga útil de la información de composición completa puede expresarse en SMIL, XML, HTML y similares. La carga útil de la información de composición completa puede incluir información usada para configurar un contenido durante a consumo time de un paquete/recurso de MMT.

La información de configuración de MMT incluye un contenido definido por una Capa E que empaqueta un contenido multimedia híbrido en un sistema MMT.

En lo sucesivo, se describirá una configuración detallada de una tabla relacionada con la información de tablas/recursos de MMT.

- 25 La Tabla 1 muestra un ejemplo de una MIMT.

Tabla 1

Nombre	Descripción	Tipo de datos
MIMT	Tabla de gestión de información de paquete/recurso de MMT	
id	Identificador único MIMT	
versión	Versión de MIMT La versión más reciente anula la antigua tan pronto como se haya recibido.	
Información de transmisión de MIMT	Información de transmisión de MIMT que tiene StartTime o Periodo de Retransmisión	
StartTime	Tiempo de inicio de transmisión de MIMT	
Periodo de Retransmisión	Tiempo de retransmisión de transmisión de MIMT	
Recepción de Evento	Información para Recepción de Evento En caso de distribución a través de canal de difusión, IPBroadcastDelivery especifica la información de dirección para recibir evento. En caso de distribución a través de canal de interacción, PollURL especifica información de dirección para evento de sondeo y 'PollPeriod' especifica el periodo de sondeo asociado. Contiene los siguientes elementos: IPBroadcastDelivery PollURL PollPeriod	
IPBroadcastDelivery	Proporciona dirección IP de multidifusión y número de puerto para recepción de evento a través del canal de difusión. Contiene los siguientes atributos: puerto dirección	

(continuación)

Nombre	Descripción	Tipo de datos
puerto	Número de puerto de destino de UDP de distribución de evento; distribución a través de canal de difusión	
dirección	Dirección IP de multidifusión de distribución de evento; distribución a través de canal de difusión	
PollURL	URL a través de la que un cliente puede sondear evento a través de canal de interacción.	
PollPeriod	Mientras sondea los eventos, se espera que el NTC sondee cada "PollPeriod" segundos.	
Información de Tabla de Información	Información de Tabla de Información tiene la información de versión de cada tabla de información junto con MIMT. Tiene ID de tabla de información, versión, tiempo de transmisión, periodo de repetición, ubicación y 2ª ubicación	1 a N
ID de Tabla de Información	Identificación de tabla de información	
Versión	Versión de tabla de información	
Tiempo de Transmisión	Tiempo de transmisión de IT	
Periodo de Repetición	Periodo de repetición de IT	
Ubicación	Dirección en la que un cliente consigue IT	
2ª ubicación	Dirección alternativa en la que un cliente consigue IT	
TableFiltercode	Especifica los criterios para agrupar tablas Si varios criterios para agrupar están presentes al mismo tiempo, todos esos criterios de agrupamiento se aplican al conjunto de tablas de información. GenreGroupingCriteria	
	Contiene los siguientes criterios: ID de paquete, ID de recurso Género Ubicaciones Tiempo Capacidad de terminal Y así sucesivamente Nota: la lista anterior no está limitada.	
PrivateExt	Un elemento que sirve como un contenedor para extensiones propietarias o específicas de aplicación	
<elementos propietarios>	Elementos específicos de aplicación o propietarios que no se definen en este punto	

La MIMT mostrada en la Tabla 1 proporciona información asociada con tablas de información requeridas para consumir un paquete/recurso de MMT.

- 5 Una cantidad de información requerida para consumir uno o unos pocos paquetes de MMT es insignificante. Sin embargo, cuando se proporciona una pluralidad de paquetes de MMT a través de una red de difusión, puede aumentar un número de tablas de información que proporcionan información requerida para consumir los paquetes de MMT.

El paquete de MMT es un objeto de transmisión y almacenamiento de un contenido multimedia híbrido formado de diversos tipos de piezas de datos. Por ejemplo, puede ser un contenido de carta de música que incluye un programa de aplicación para un sondeo.

- 10 Un recurso de MMT es un objeto lógico o físico que indica un programa o similar que forma el paquete de MMT. Por ejemplo, en un paquete de contenido de carta de música, una imagen de difusión, un audio de difusión, un programa de aplicación para un sondeo y similares pueden ser recursos de MMT.

- 15 El ID en la Tabla 1, que es un identificador de la MIMT, puede ser un identificador globalmente único, puede ser único únicamente dentro de un alcance de un proveedor que proporciona la MIMT y puede ser único únicamente dentro de una red de transmisión. Como se ha descrito anteriormente, un alcance de la validez de la MINT puede determinarse de acuerdo con el fin de uso de la MIMT.

La información de transmisión de MIMT proporciona información requerida para transmitir la MIMT, e incluye dos subelementos, es decir, StartTime y Periodo de Retransmisión. StartTime proporciona un tiempo de transmisión inicial de la MIMT. Periodo de Retransmisión indica un periodo en el que la MIMT se transmite después del tiempo de transmisión inicial indicado por StartTime. Es decir, Periodo de Retransmisión proporciona información que indica cuándo un terminal de usuario tiene que recibir la MIMT.

Recepción de Evento proporciona información a través de la que se recibe un evento en el que un operador comercial que proporciona la MIMT o un proveedor de servicios puede informar al terminal de usuario de información específica o predeterminada. El evento puede enviarse a través de un canal unidireccional tal como un canal de difusión terrestre y un canal bidireccional tal como internet. Por consiguiente, información a través de la que el evento se recibe a través del canal unidireccional y el canal bidireccional puede proporcionarse. La Recepción de Evento puede incluir IPBroadcastDelivery, PollURL, PollPeriod o similares como subelementos.

IPBroadcastDelivery proporciona información de transmisión de evento basado en canal unidireccional, e incluye un puerto y una dirección como atributos.

La dirección proporciona información de dirección IP desde la que se transmite un evento. La dirección IP puede incluir una dirección IP de difusión, una dirección IP de multidifusión, una dirección IP asignada por un proveedor de servicios y similares. El puerto proporciona información de dirección que identifica un datagrama a través del cual se transmite el evento, desde un flujo de paquete de IP especificado en la dirección. A base de la información proporcionada desde el puerto y la dirección, el terminal de usuario puede recibir el evento transmitido a través del canal unidireccional.

PollURL y PollPeriod son información a través de la que un evento se recibe a través del canal bidireccional.

PollURL proporciona información de dirección de la que el terminal de usuario directamente lee el evento, tal como un URL, y PollPeriod informa al terminal de usuario de a punto en el tiempo de recibir un siguiente evento, como un punto en el tiempo de actualización del evento.

Información de Tabla de Información proporciona un identificador, una versión, un tiempo de transmisión, un periodo de repetición, información de recepción, y segunda información de recepción para otras tablas de información conectadas con la MIMT para proporcionar información asociada con un paquete/recurso de MMT. El terminal de usuario puede recibir otras tablas de información que proporcionan información requerida para consumir un paquete/recurso de MMT, usando la Información de Tabla de Información.

La Información de Tabla de Información incluye información asociada con tablas de información, desde una única tabla de información a través de una pluralidad de diferentes tablas de información. La información asociada con la tabla de información incluye un identificador de una IT, proporcionado en InformationTableID, información de versión de una tabla de información, proporcionada en versión, un punto en el tiempo de transmisión de una tabla de información, proporcionada en tiempo de transmisión, un periodo de transmisión de repetición de una tabla de información, proporcionado en Periodo de Repetición, una dirección en la que se recibe una tabla de información, proporcionada en ubicación, y otra dirección en la que se recibe una tabla de información, proporcionada en 2ª ubicación. La dirección puede tener diferentes valores de acuerdo con un entorno en el que se distribuyen las tablas de información.

Por ejemplo, cuando las tablas de información se transmiten a través de un flujo de MPEG-2 TS, la dirección puede ser un valor proporcionado por la recepción de canal en un sistema MPEG-2 TS. Cuando la tabla de información se transmite a una red de difusión de IP, la dirección puede ser una dirección IP y un número de puerto. Cuando las tablas de información se transmiten a través de una red de comunicación móvil, la dirección puede ser información requerida para recepción de canal en una red de comunicación móvil.

La 2ª ubicación se proporciona para hacer frente al caso en el que la tabla de información no se recibe a través de la información proporcionada por ubicación. Es decir, cuando información se obtiene antes de un periodo de repetición de la tabla de información o cuando es difícil el acceso directo a una red de transmisión a través de cual se transmite la tabla de información, la tabla de información puede recibirse a través de la información proporcionada por 2ª ubicación.

Por ejemplo, ubicación proporciona información a través de la que se recibe la tabla de información a través del canal de difusión, y 2ª ubicación proporciona una dirección de un servidor capaz de proporcionar la tabla de información de modo que la tabla de información puede recibirse mediante un procedimiento adecuado cuando se necesite.

TableFilterCode proporciona criterios predeterminados para usar selectivamente tablas de información. Ejemplos de los criterios incluyen un paquete ID, un ID de recurso, un Género, una ubicación de un terminal de usuario, un tiempo, una capacidad de un terminal de usuario (capacidad de terminal) o similar. TableFilterCode de la MIMT proporciona un ID de paquete de MMT predeterminado. Por lo tanto, el terminal de usuario selecciona únicamente tablas de información que reciben selectivamente el ID de paquete de MMT predeterminado, para usar o proporcionar al usuario de únicamente tablas de información que satisfacen el ID de paquete de MMT predeterminado de entre las tablas de información recibidas.

PrivateExt es un elemento usado cuando un operador comercial, una compañía de producción de paquete de MMT, o un productor que produce la MMT desea proporcionar información predeterminada.

La Tabla 2 muestra un ejemplo de MPCIT.

Tabla 2

Nombre	Descripción	Tipo de datos
MPCIT	Información de paquete de configuración de MMT	
id	ID de MPCIT	
versión	Versión de MPCIT La versión más reciente anula la antigua tan pronto como se haya recibido.	
Información de transmisión de MPCIT	Información de transmisión de MPCIT que tiene StartTime o Periodo de Retransmisión	
StartTime	Tiempo de inicio de Transmisión de MPCIT	
Periodo de Retransmisión	Tiempo de retransmisión de MPCIT	
ID de paquete de MMT	El identificador globalmente único que identifica paquete de MMT	
Tipo de paquete	Los valores permitidos son: 0 - sin especificar 1 - Video básico 2 - Audio básico 3 - Medios enriquecidos 4 - Libro electrónico 5 - aplicación 6 - Paquete híbrido 7 - 255 reservados para futuros usos	
Nombre	Nombre del paquete	
Descripción	Descripción, posiblemente en múltiples idiomas	
AudioLanguage	Idioma de audio usado en el paquete	
TextLanguage	Idioma de texto usado en el paquete	
ParentalRating	La calificación parental del paquete	
TargetUserProfile	Atributos de perfil de los usuarios a los que se dirige el paquete	
Capacidad de dispositivo requerida	Capacidad de dispositivo requerida para consumo de paquete	
Lista de recursos	Lista de recursos que pertenece a un paquete Tiene ID de recurso e información de MACIT.	
ID de recurso	ID de recurso	
INFORMACIÓN DE MACIT	Información de MACIT ID y dirección	
PrivateExt	Un elemento que sirve como un contenedor para extensiones propietarias o específicas de aplicación	
<elementos propietarios>	Elementos específicos de aplicación o propietarios que no se definen en este punto.	

- 5 La MPCIP mostrada en la Tabla 2 es una tabla que proporciona información de composición asociada con un paquete de MMT. La información proporcionada en la MPCIT es información asociada con la MPCIT e información de composición de un paquete de MMT. La información asociada con la MPCIT incluye un identificador de MPCIT (ID), una versión de MPCIT e información de transmisión de MPCIT (información de transmisión de MPCIT).

El identificador (ID) de la MPCIT puede ser uno globalmente único, puede ser único dentro de un alcance de un proveedor que proporciona la MPCIT o puede ser único dentro de una red de transmisión. Un alcance efectivo de la MPCIT puede determinarse a base del fin de uso.

5 Información de transmisión de MPCIT proporciona información requerida para la distribución de la MPCIT y tiene StartTime y Periodo de Retransmisión como subelementos.

StartTime proporciona un tiempo de transmisión inicial de MPCIT, y Periodo de Retransmisión indica un periodo en el que la MPCIT se transmite después del tiempo de transmisión inicial indicado por StartTime. Por lo tanto, puede habilitar que un terminal de usuario determine cuándo el terminal de usuario tiene que recibir la MPCIT.

10 La información de composición asociada con el paquete de MMT incluye un identificador, un tipo, un nombre, una descripción, información de voz e información de texto del paquete, protección del espectador, información de usuario objetivo, información asociada con requisitos de un terminal requerido para consumir el paquete de MMT e información asociada con recursos que forman el paquete de MMT.

15 El ID de paquete de MMT es un identificador del paquete de MMT del que se proporciona información de composición a través de la MPCIT. El ID de paquete de MMT puede asignarse por un productor del paquete de MMT, o puede asignarse por un proveedor de servicios que usa el paquete de MMT. También, el alcance efectivo del ID de paquete de MMT puede ser globalmente único, puede ser localmente único o puede ser único para cada proveedor. Aunque no se describe en detalle un sistema de asignación de identificador para conseguir las descripciones anteriores, puede proporcionarse un identificador que usa un esquema predeterminado que puede distinguir un paquete de MMT a través del ID de paquete de MMT.

20 Tipo de paquete indica el tipo de paquete a partir de una posición de un contenido o un servicio. Por ejemplo, Tipo de Paquete puede proporcionarse de una manera tal como 0 - sin especificar, 1 - Video básico, 2 - Audio básico, 3 - Medios enriquecidos, 4 - Libro electrónico, 5 - aplicación, 6 - Paquete híbrido y similares. Aunque se pueden definir adicionalmente 249 tipos de paquete, un tipo de paquete puede añadirse a base de un esquema que un productor de paquete de MMT o un proveedor de servicios que usa un paquete de MMT distingue un paquete de MMT. Cuando 256 tipos de paquete son insuficientes, el número de tipos de paquete puede extenderse.

Nombre es un nombre de un paquete de MMT a través del que el usuario puede identificar el paquete de MMT. Descripción es un campo que proporciona un usuario con información asociada con un paquete de MMT, y puede proporcionar información tal como un género del paquete de MMT, un resumen, un proveedor y similares. Descripción puede proporcionarse en múltiples idiomas.

30 AudioLanguage y TextLanguage proporcionan información asociada con un idioma de audio y un idioma de texto usados para un paquete de MMT. Pueden usarse múltiples idiomas para AudioLanguage y TextLanguage.

ParentalRating presenta una edad de un usuario que puede consumir un paquete de MMT, y se usa para evitar que un usuario con una edad no adecuada para el correspondiente paquete consuma el paquete de MMT.

35 TargetUserProfile proporciona un perfil de un usuario que puede preferir un paquete de MMT predeterminado. Por ejemplo, generación joven, personas que viven en un sitio determinado o similar puede ser TargetUserProfile.

Capacidad de dispositivo requerida es una capacidad de un terminal de usuario recomendando para consumir un paquete de MMT indicado por la MPCIT, y puede incluir un códec, una memoria, una velocidad de CPU, un dispositivo tamaño de pantalla y similares.

40 Lista de recursos proporciona información asociada con recursos que forman un paquete de MMT indicado por la MPCIT. Lista de recursos tiene ID de recurso e Información de MACIT como subelementos.

45 ID de recurso es un identificador de recursos que forman un paquete de MMT, e INFORMACIÓN DE MACIT es información asociada con MACIT que corresponde a los recursos. La MACIT se muestra en la Tabla 3. Información proporcionada en Información de MACIT puede ser una identificación de MACIT, información de transmisión de MACIT y similares. PrivateExt y <Elementos Propietarios> con elementos usados cuando un operador comercial o una compañía de producción de paquete de MMT o un productor que produce la MPCIT desea proporcionar información predeterminada.

La Tabla 3 muestra un ejemplo de una MACIT.

Tabla 3

Nombre	Descripción	Tipo de datos
MACIT	Recurso de información de configuración de MMT	

(continuación)

Nombre	Descripción	Tipo de datos
Id	ID de MACIT	
versión	Versión de MACIT La versión más reciente anula la antigua tan pronto como se haya recibido.	
Información de transmisión de MACIT	Información de transmisión de MACIT que tiene StartTime o Periodo de Retransmisión	
StartTime	Tiempo de inicio de transmisión de MACIT	
Periodo de Retransmisión	Tiempo de retransmisión de MACIT	
ID de recurso de MMT	El identificador globalmente único que identifica recurso de MMT	
Tipo de recurso	Los valores permitidos son: 0 - sin especificar 1 - Video básico 2 - Audio básico 3 - Medios enriquecidos 4 - Libro electrónico 5 - aplicación 6- texto 7- HTML 8 - 255 reservados para futuros usos	
Nombre	Nombre del recurso	
Descripción	Descripción, posiblemente en múltiples idiomas	
AudioLanguage	Idioma de audio usado en recurso	
TextLanguage	Idioma de texto usado en recurso	
ParentalRating	La calificación parental de un recurso	
TargetUserProfile	Atributos de perfil de los usuarios a los que se dirige el recurso	
Capacidad de dispositivo requerida	Capacidad de dispositivo requerida para consumo de recurso	
Lista de componentes	Lista de componentes que pertenece a un recurso. Tiene ID de recurso e información de MACIT.	
Información de componente	Información de componente en recurso	
PrivateExt	Un elemento que sirve como un contenedor para extensiones propietarias o específicas de aplicación	
<elementos propietarios>	Elementos específicos de aplicación o propietarios que no se definen en este punto	

La MACIT mostrada en la Tabla 3 es una tabla que proporciona información de composición asociada con un recurso de MMT. La información proporcionada por la MACIT es información asociada con la MACIT e información de composición asociada con un recurso de MMT. La información asociada con la MACIT es un identificador de MACIT (ID), una versión de MACIT e información de transmisión de MACIT (información de transmisión de MACIT).

El identificador (ID) de la MACIT puede ser globalmente único, puede ser único únicamente dentro de un alcance de un proveedor que proporciona la MACIT y puede ser único únicamente dentro de una red de transmisión. Un alcance efectivo de la MACIT puede determinarse a base del fin de uso. La información de transmisión de MACIT proporciona información requerida para transmitir la MACIT. La información de transmisión de MACIT incluye StartTime y Periodo de Retransmisión, como dos subelementos.

StartTime proporciona un tiempo de transmisión inicial de la MACIT. Periodo de Retransmisión indica un periodo en el que la MACIT se transmite después del tiempo de transmisión inicial indicado por StartTime. Por lo tanto, Periodo

de Retransmisión habilita que un terminal de usuario determine cuándo el terminal de usuario tiene que recibir la MACIT.

La información de composición asociada con el recurso de MMT incluye información asociada con un identificador, un tipo, un nombre, una descripción, información de voz e información de texto de un recurso, protección de espectador, información de usuario objetivo, información asociada con requisitos de un dispositivo requerido para consumir un paquete de MMT e información asociada con elementos que forman el recurso de MMT. El recurso de MMT puede formarse de un único componente multimedia o una pluralidad de componentes multimedia.

Ejemplos de un recurso formado de un único componente multimedia incluyen un recurso de video, un recurso de audio, un recurso de texto, un recurso de figura o similar. Ejemplos de un recurso formado de una pluralidad de componentes incluyen una capa básica y una capa mejorada de un contenido de video generado a través de Codificación de Video Escalable (SVC), un conjunto de audio formado de múltiples idiomas, una única página formada a través de diversas fuentes multimedia tal como una página web y similares.

El ID de recurso de MMT es un identificador del recurso de MMT de la que se proporciona información de composición a través de la MACIT. El ID de recurso de MMT puede asignarse por un productor de recurso o puede asignarse por un proveedor de servicios que usa un recurso. También, el alcance efectivo del ID de recurso de MMT puede ser globalmente único, puede ser localmente único o puede ser único para cada proveedor. Aunque un sistema de asignación de identificador para conseguir las descripciones anteriores no se describe en detalle, un identificador que usa un esquema predeterminado que puede distinguir un recurso de MMT puede proporcionarse a través del ID de recurso de MMT.

Tipo de recurso indica un tipo de recurso desde la perspectiva de contenido o un servicio. Por ejemplo, tipo de recurso puede proporcionarse de una manera tal como 0 - sin especificar, 1 - Video básico, 2 - Audio básico, 3 - Medios enriquecidos, 4 - Libro electrónico, 5 - aplicación, 6 - texto, 7 - HTML o similar. Existen 248 tipos de recurso que se definen para proporcionarse adicionalmente. Un tipo de recurso puede añadirse a base de un esquema que un productor de recurso o un proveedor de servicios que usa un recurso distingue un recurso. Cuando 256 tipos de recurso son insuficientes, el número de tipo de recursos puede extenderse.

Nombre es un nombre de un recurso en un paquete de MMT a través del que el usuario puede identificar el recurso. Descripción es un campo que proporciona un usuario con información asociada con un recurso, y puede proporcionar información tal como un tipo, un género del recurso, un resumen, un proveedor y similares. Descripción puede proporcionarse en múltiples idiomas.

AudioLanguage y TextLanguage proporcionan información asociada con un idioma de audio y un idioma de texto usado para un recurso. Pueden usarse múltiples idiomas para AudioLanguage y TextLanguage.

ParentalRating presenta una edad de un usuario que puede consumir un recurso, y se diseña para evitar que un usuario con una edad no adecuada para el recurso consuma el correspondiente recurso.

TargetUserProfile proporciona un perfil de un usuario que puede preferir un recurso de MMT predeterminado. Por ejemplo, la generación joven, personas que viven en un sitio determinado o similar puede ser TargetUserProfile.

Capacidad de dispositivo requerida es una capacidad requerida de un dispositivo para consumir un recurso de MMT indicado por la MACIT, y puede incluir un códec, una memoria, una velocidad de CPU, un dispositivo tamaño de pantalla y similares.

Lista de componentes proporciona información asociada con componentes multimedia que forma un recurso de MMT indicado por la MPCIT. Información de componente puede ser un campo que proporciona información importante asociada con componentes multimedia, y puede incluir un nombre de un componente, un formato, un tipo, información requerida en un nivel de componente que es una capacidad requerida para reproducción de un componente y similares. PrivateExt y <Elementos Propietarios> son elementos usados cuando un operador comercial, compañía de producción de recurso de MMT, o un productor que produce la MACIT desea proporcionar información predeterminada.

La Tabla 4 muestra un ejemplo de una MAIT.

Tabla 4

Nombre	Descripción	Tipo de datos
MAIT	Tabla de Información de Acceso de MMT	
id	ID de MAIT	

(continuación)

Nombre	Descripción	Tipo de datos
versión	Versión de MAIT	
Información de transmisión de MAIT	Información de transmisión de MAIT que tiene StartTime o Periodo de Retransmisión	
StartTime	Tiempo de inicio de transmisión de MAIT	
Periodo de Retransmisión	Tiempo de retransmisión de MAIT	
Lista de paquetes o recursos	Lista de paquetes o recursos que un cliente puede acceder a través de la información de MAIT	
Tipo de acceso	Define el tipo de acceso. Contiene los siguientes elementos: BroadcastDelivery UnicastDelivery HybridDelivery	
BroadcastDelivery	Se usa para la indicación de red de difusión. Contiene Tipo de Red y SessionDescription	
NetworkType	Tipo de red Tiene la siguiente información: Tipo Versión	
Tipo	Tipo de red, posibles valores: 0 - Red de difusión tal como DVB-T, ISDT-T, ATSC 1-Red de difusión móvil tal como DVB NGH, DMB, y así sucesivamente 2 -255 reservados para futuros usos	
Versión	Versión de red	
SessionDescription	Información acerca de descripción de sesión para red de difusión	
Tipo de distribución de unidifusión	Se usa para la indicación de Red de Unidifusión. Tiene la información de tipo de red, AccessURL y SessionDescription. Especifica mecanismo de transporte que se usa para este acceso 0 - MMT D 1 - HTTP 2- RTP 3- 255 reservados para futuros usos	
AccessURL	URL que el cliente puede usar para construir el URL para recibir paquete o recurso de MMT	
SessionDescription	Información acerca de descripción de sesión para red de unidifusión	
Información de Acceso Híbrido	Información de red híbrida Tiene los siguientes elementos: Difusión Unidifusión	
Difusión	Información de BroadcastNetwork y lista de paquetes/recursos	
Unidifusión	Información de UnicastNetwork y lista de paquetes/recursos	
Sistema DCAS	Información de sistema CAS descargable	

(continuación)

Nombre	Descripción	Tipo de datos
Tipo de DCAS	Identifica tipo de D-CAS Posibles valores: 0 - 255 a definir	
Dirección de servidor DCAS	Dirección de servidor DCAS en el que el cliente se certifica	
PrivateExt	Un elemento que sirve como un contenedor para extensiones propietarias o específicas de aplicación	
<elementos propietarios>	Elementos específicos de aplicación o propietarios que no se definen en esta memoria descriptiva. Estos elementos pueden contener adicionalmente subelementos o atributos.	

La MAIT mostrada en la Tabla 4 es una tabla que proporciona información a través de que se obtienen un paquete y un recurso de MMT. La MAIT proporciona información asociada con la MAIT e información de acceso asociada con una red a través de la cual se proporcionan un paquete y un recurso de MMT. La información asociada con la MAIT incluye un identificador de MAIT (ID) y una versión de MAIT e información de transmisión de MAIT (información de transmisión de MAIT).

El ID de la MAIT puede ser globalmente único, puede ser único únicamente dentro de un alcance de un proveedor que proporciona la MAIT y puede ser único únicamente dentro de una red de transmisión. Un alcance efectivo de la MAIT puede determinarse a base de un fin de uso.

La información de transmisión de MAIT proporciona información requerida para transmitir la MAIT. La información de transmisión de MAIT incluye StartTime y Periodo de Retransmisión, como dos subelementos. StartTime proporciona un tiempo de transmisión inicial de la MAIT. Periodo de Retransmisión indica un periodo en el que la MAIT se transmite después del tiempo de transmisión inicial indicado por StartTime. Es decir, Periodo de Retransmisión habilita que un terminal de usuario determine cuándo el terminal de usuario tiene que recibir la MAIT.

Lista de paquetes o recursos indica paquetes de MMT y recursos accesibles a través de la MAIT. Una única MAIT puede proporcionar información de acceso para un único paquete o un único recurso de MMT, o puede proporcionar información de acceso para una pluralidad de paquetes o recursos de MMT. En un caso en el que se proporciona información de acceso para la pluralidad de paquetes o recursos de MMT, puede usarse para evitar una doble provisión de una MAIT cuando un único proveedor de servicio proporciona una pluralidad de paquetes o recursos de MMT.

Tipo de acceso proporciona información asociada con un tipo de acceso al paquete o recurso de MMT proporcionado en la Lista de paquetes o recursos. Tipo de acceso puede tener tres tipos, es decir, BroadcastDelivery, UnicastDelivery y HybridDelivery. BroadcastDelivery se refiere a un caso en el que un paquete o un recurso de MMT se transmite a través de un canal de difusión, y proporciona SessionDescription que es información asociada con una sesión que es una trayectoria lógica a través de la cual se transmite un tipo de red, un paquete o un recurso de MMT.

NetworkType indica una red de difusión que se usa entre red especializadas en difusión (por ejemplo, ATSC que es la norma de difusión terrestre en los Estados Unidos, DVB que es la norma de difusión terrestre en Europa, y ISDB-T que es la norma de difusión terrestre en Japón), y una versión de la red de difusión.

También, cuando el paquete o recurso de MMT se transmite a través de una red de difusión portátil (por ejemplo, DVB-NGH, ISDB T2, ATSC M/H y CMMB), puede proporcionarse el tipo de la red de difusión portátil e información de versión. Además de la red de difusión o una red de difusión portátil, puede añadirse información asociada con una red de difusión por satélite u otras redes especializadas en difusión.

SessionDescription puede usarse para proporcionar información además de información asociada con una capa física de una red de difusión. Por ejemplo, cuando proporcionando una red de difusión basada en IP, información puede proporcionarse a base de un esquema de Protocolo de Descripción de Sesión (SDP) definido en IETF, o información requerida para acceso a un paquete o recurso de MMT puede proporcionarse a base de un esquema definido en cada asociación de normas de difusión.

UnicastDelivery proporciona un tipo de una red que puede acceder a un paquete o recurso de MMT, AccessURL que proporciona una dirección de un servidor, e información de SessionDescription que es información asociada con una sesión que es una trayectoria lógica entre un servidor y un cliente. Una función de SessionDescription es la misma que SessionDescription descrita en BroadcastDelivery.

Información asociada con un protocolo usado cuando el servidor transmite un paquete o recurso de MMT puede

obtenerse a través de UnicastDelivery. El protocolo puede incluir el protocolo de MMT D.2 definido en la norma de MMT, HTTP, RTP, FTP y similares. URL de acceso proporciona una dirección de un servidor del que se obtiene un paquete o recurso de MMT a través de una red de unidifusión.

- 5 Información de Acceso Híbrido proporciona información de acceso para un caso en el que un paquete o recurso de MMT se distribuye a través de un entorno de red híbrida. En el presente documento, un entorno de red híbrida se refiere a un entorno en el que al menos se usan dos redes heterogéneas para transmitir un paquete o un recurso de MMT.

- 10 Información de Acceso Híbrido tiene difusión y unidifusión como dos subelementos. Difusión proporciona información asociada con una red de difusión entre la red híbrida e información asociada con un paquete o recurso de MMT transmitido a través de la red de difusión, usando BroadcastDelivery. Unidifusión proporciona información asociada con una red de unidifusión entre la red híbrida e información asociada con un paquete o recurso de MMT transmitido a través de la red de unidifusión, usando UnicastDelivery.

Una de las piezas de información proporcionada por la MAIT se refiere a un Sistema de Acceso Condicional Descargable (DCAS). DCAS se refiere a CAS que no se instala en un terminal, y se descarga y usa cuando se necesita.

- 15 El CAS se monta generalmente directamente en un terminal, pero puede descargarse mediante un procedimiento eficiente capaz de soportar diversas soluciones de CAS. La solución de DCAS no pertenece al ámbito de la presente invención, por tanto se omitirá una descripción detallada de la misma.

- 20 Se proporcionará un procedimiento para proporcionar información asociada con el DCAS a través de la MAIT cuando el DCAS se usa para un sistema MMT. El DCAS tiene Tipo de DCAS y DCASServerAddress como subelementos. Tipo de DCAS indica el tipo de una solución de CAS que se usa, y DCASServerAddress indica una dirección de un servidor desde el que se reciben la solución CAS y materiales de seguridad necesarios.

PrivateExt y <Elementos Propietarios> son elementos usados cuando un operador comercial, compañía de producción de recurso de MMT, o un productor que produce la MAIT desea proporcionar información predeterminada.

La Tabla 5 muestra un ejemplo de a DCIT.

25 Tabla 5

Nombre	Descripción	Tipo de datos
DCIT	Tabla de Información de Capacidad de Dispositivo Contiene los siguientes elementos: Video Audio DownloadFile Medios enriquecidos	
id	ID de DCIT	
versión	Versión de DCIT	
Información de transmisión de DCIT	Información de transmisión de DCIT que tiene StartTime o Periodo de Retransmisión	
StartTime	Tiempo de inicio de DCIT transmisión	
Periodo de Retransmisión	Tiempo de retransmisión de DCIT	
Lista de paquetes o recursos	Lista de paquetes o recursos que recomiendan las capacidades en DCIT	
Video	Requisitos relacionados con capacidad de códec de video Contiene los siguientes elementos: MIMEType, CÓDEC y Complejidad Complejidad	

(continuación)

Nombre	Descripción	Tipo de datos
MIMEType	Tipo de medios de MIME del video Si las complejidades que pueden derivarse a partir del elemento de MIMEType y los parámetros de códec a continuación difieren de los parámetros definidos en el elemento de 'Complejidad' a continuación, entonces los parámetros definidos en el elemento de 'Complejidad' DEBERÁN tener prioridad.	
	Contiene el siguiente atributo: códec	
códec	Los parámetros de códec para el tipo de medios de MIME asociado Si la definición de tipo de MIME especifica parámetros obligatorios, estos DEBEN incluirse en esta cadena. Parámetros opcionales que contienen información que puede usarse para determinar en cuanto a si el terminal puede hacer uso de los medios DEBERÍAN incluirse en la cadena.	
Complejidad	La complejidad de la que tiene que ocuparse el decodificador de video Se RECOMIENDA que este elemento se incluya si la complejidad indicada por el tipo de MIME y parámetros de códec difiere de la complejidad real. Contiene los siguientes elementos: Tasa de bits Resolución MinimumBufferSize	
Tasa de bits	La tasa de bits total del flujo de video Contiene los siguientes atributos: promedio máxima	
promedio	La tasa de bits promedio en kbit/s	
máxima	La tasa de bits máxima en kbit/s	
Resolución	La resolución del video Contiene los siguientes atributos: horizontal vertical temporal	
horizontal	La resolución horizontal del video en píxeles	
vertical	La resolución vertical del video en píxeles	
temporal	La resolución temporal máxima es fotogramas por segundo.	
MinimumBufferSize	El tamaño de memoria intermedia de decodificador mínimo necesaria para procesar el contenido de video en kbytes	
Audio	La capacidad de códec de audio Contiene los siguientes elementos: MIMEType Complejidad	

(continuación)

Nombre	Descripción	Tipo de datos
MIMETYPE	Tipo de medios de MIME del audio Si las complejidades que pueden derivarse a partir del elemento de MIMETYPE y los parámetros de códec a continuación difieren de los parámetros definidos en el elemento de 'Complejidad' a continuación, entonces los parámetros definidos en el elemento de 'Complejidad' DEBERÁN tener prioridad. Contiene el siguiente atributo: códec	
códec	Los parámetros de códec para el tipo de medios de MIME asociado Si la definición de tipo de MIME especifica parámetros obligatorios, estos DEBEN incluirse en esta cadena. Parámetros opcionales que contienen información que puede usarse para determinar en cuanto a si el terminal puede hacer uso de los medios DEBERÍAN incluirse en la cadena.	
Complejidad	La complejidad de la que tiene que ocuparse el decodificador de audio Se RECOMIENDA que este elemento se incluya si la complejidad indicada por el tipo de MIME y parámetros de códec difiere de la complejidad real. Contiene los siguientes elementos: Tasa de bits MinimumBufferSize	
Tasa de bits	La tasa de bits total del flujo de audio Contiene los siguientes atributos: promedio máxima	
promedio	La tasa de bits promedio en kbit/s	
máxima	La tasa de bits máxima en kbit/s	
MinimumBufferSize	El tamaño de memoria intermedia de decodificador mínimo necesaria para procesar el contenido de audio en kbytes	
DownloadFile	La capacidad requerida para los archivos de descarga Contiene los siguientes elementos: MIMETYPE	
MIMETYPE	Suponiendo un servicio de descarga que consiste en un conjunto de archivos con diferentes tipos de MIME que juntos forman el servicio, el terminal debe soportar todos estos tipos de MIME para ser capaz de presentar el servicio al usuario. Contiene el siguiente atributo: códec	
códec	Los parámetros de códec para el tipo de medios de MIME asociado Si la definición de tipo de MIME del archivo especifica parámetros obligatorios, estos DEBEN incluirse en esta cadena. Parámetros opcionales que contienen información que puede usarse para determinar en cuanto a si el terminal puede hacer uso del archivo DEBERÍAN incluirse en la cadena.	
RichMedia	Indica qué solución de medios enriquecidos se usa y cuál es el requisito.	
PrivateExt	Un elemento que sirve como un contenedor para extensiones propietarias o específicas de aplicación	
<elementos propietarios>	Elementos específicos de aplicación o propietarios que no se definen en esta memoria descriptiva Estos elementos pueden contener adicionalmente subelementos o atributos.	

La DCIT mostrada en la Tabla 5 es una tabla para proporcionar una capacidad de un dispositivo (capacidad de un dispositivo) recomendada para consumir un paquete/recurso de MMT. La DCIT proporciona información asociada con la DCIT e información requerida para consumir un paquete/recurso de MMT. Información asociada con la DCIT es ID de DCIT, versión de DCIT e información de transmisión de DCIT (información de transmisión de DCIT).

El ID de la DCIT puede ser uno globalmente único, puede ser único dentro de un alcance de un proveedor que proporciona la DCIT o puede ser único dentro de una red de transmisión. Un alcance efectivo de la DCIT puede determinarse a base de un fin de uso. La Información de transmisión de DCIT proporciona información requerida para transmitir la DCIT. Información de transmisión de DCIT tiene StartTime y Periodo de Retransmisión como dos subelementos.

StartTime proporciona un tiempo de transmisión inicial de la DCIT, y Periodo de Retransmisión indica un periodo en el que la DCIT se transmite después del tiempo de transmisión inicial indicado por StartTime. Por lo tanto, puede habilitar que un terminal de usuario determine cuándo el terminal de usuario tiene que recibir la DCIT.

DCIT proporciona una capacidad de dispositivo para consumir datos de video y datos de audio, una capacidad de dispositivo para descargar un fichero y una capacidad de dispositivo para consumir medios enriquecidos. El terminal puede determinar si es posible consumir un paquete/recurso de MMT que satisface la DCIT a base de la información proporcionada por la DCIT.

Lista de paquetes o recursos proporciona un ID de un paquete/recurso de MMT que requiere la capacidad de dispositivo proporcionada por la DCIT, o ID de una MPCIT y una MACIT que proporcionan la información de configuración del paquete/recurso de MMT.

La capacidad de dispositivo para datos de video puede proporcionarse básicamente en tipo de MIME. MIME es una abreviatura de Extensiones Multipropósito de Correo de Internet [IETF RFC 822, 2822, 5322], y se refiere a una técnica que puede proporcionar atributos de un contenido multimedia. Información proporcionada desde tipo de MIME puede formarse a partir de un códec usado para datos de video e información de perfil del códec.

Sin embargo, la información puede cambiarse debido a un cambio de hardware o limitaciones sistemáticas en un punto en el tiempo que se proporciona en realidad a un usuario. La información cambiada se proporciona por un elemento de Complejidad.

Complejidad tiene Tasa de bits, Resolución y MinimumBufferSize como subelementos. Tasa de bits es información asociada con a una tasa de bits de un flujo de video, y proporciona una tasa de bit promedio y una tasa de bits máxima para conseguir una operación suave de un decodificador (especialmente, una operación relacionada con memoria). Resolución proporciona resolución horizontal y resolución vertical de datos de video con píxeles, y proporciona información asociada con resolución temporal con respecto al número de fotogramas reproducidos por hora. MinimumBufferSize se refiere a un tamaño mínimo de una memoria intermedia de decodificador que se requiere para procesar un contenido de video.

También, la capacidad de dispositivo para datos de audio se proporciona básicamente por MIMEType. La capacidad de dispositivo para el audio proporcionado por MIMEType se forma a partir de un códec usado para el audio e información de perfil del códec. Sin embargo, la información puede cambiarse debido a un cambio de hardware o limitaciones sistemáticas en un punto en el tiempo que se proporciona en realidad a un usuario. La información cambiada se proporciona por un elemento de Complejidad.

Complejidad tiene Tasa de bits y MinimumBufferSize como subelementos. Tasa de bits es información asociada con a una tasa de bits de un flujo de audio, y proporciona una tasa de bit promedio y una tasa de bits máxima para conseguir una operación suave de un decodificador (especialmente, una operación relacionada con memoria). MinimumBufferSize se refiere a un tamaño mínimo de un decodificador memoria intermedia requerido para procesar un contenido de audio. DownloadFile proporciona una capacidad de dispositivo requerida para un recurso y paquete en un tipo de archivo.

En general, un servicio en un tipo de archivo se forma de diversos contenidos multimedia de una manera híbrida. La información de composición se proporciona por MIMEType, e información de códec necesaria se proporciona de forma separada. RichMedia es un campo para proporcionar una capacidad de dispositivo para consumir un contenido de medios enriquecidos. El contenido de medios enriquecidos proporciona a un usuario con una nueva experiencia de servicio a través de interacción con el usuario, y LaSER de MPEG, BIMS de 3GPP, SVG-T de W3C o similar son tecnologías representativas. Además, como tecnologías no estándar, puede incluirse FLASH de adobe o similar. El campo de Medios enriquecidos proporciona una técnica de producción del contenido y requisitos de medios enriquecidos, y puede usar técnicas MIME.

PrivateExt y <Elementos Propietarios> son elementos usados cuando a operador comercial o una compañía de producción de paquete de MMT, o un productor que produce la DCIT desea proporcionar información predeterminada.

La Figura 7 ilustra una configuración de un aparato de transmisión que proporciona un servicio de un contenido híbrido en un sistema de difusión de acuerdo con una realización de la presente invención. Por ejemplo, el aparato de transmisión puede corresponder a una estación base que suministra un contenido híbrido.

Haciendo referencia a la Figura 7, una unidad 710 de control ejecuta un control general para generar un fotograma multimedia para proporcionar un servicio de un contenido híbrido, y para transmitir el mismo a través de una red híbrida. En el presente documento, el fotograma multimedia se forma de un encabezamiento y una carga útil. El

encabezamiento incluye información de encabezamiento, y la carga útil incluye datos multimedia. Por ejemplo, la información de encabezamiento incluye un identificador de fotograma, una calidad de servicio, información de medición de rendimiento y similares.

- 5 También, la unidad 710 de control ejecuta un control general para proporcionar un aparato de recepción con información asociada con generación y consumo de un contenido híbrido e información asociada con transmisión de un contenido híbrido.

Por ejemplo, la unidad 710 de control ejecuta un control para configurar un mensaje de control (por ejemplo, 'mensaje de Capa C1') que proporciona información asociada con generación y consumo de un contenido híbrido, y para transmitir el mismo al aparato de recepción.

- 10 Para este fin, la unidad 710 de control determina un tipo de información a grabarse en un campo opcional del mensaje de control a base de un tipo de mensaje del mensaje a transmitirse. El tipo de mensaje puede ser una de información de paquete/recurso de MMT, información de configuración de MMT, información de composición completa e información de composición parcial.

- 15 La información grabada en el campo opcional del mensaje de control puede definirse en (b) a (e) de la Figura 6, para cada tipo de mensaje.

Cuando se selecciona el tipo de mensaje de provisión de información de paquete/recurso de MMT, la unidad 710 de control ejecuta un control para configurar una carga útil del mensaje de control a base de una tabla seleccionada de entre tablas asociadas con la información de paquete/recurso de MMT.

- 20 En este ejemplo, las tablas asociadas con la información de paquete/recurso de MMT incluyen una tabla de información requerida para consumir un paquete/recurso de MMT (Tabla 1), tabla de información de composición de paquete de MMT (Tabla 2), una tabla de información de composición de recurso de MMT (Tabla 3), una tabla para proporcionar información asociada con la obtención de un paquete y recurso de MMT (Tabla 4) y una tabla para proporcionar una capacidad de dispositivo recomendada para el consumo de un paquete/recurso de MMT (Tabla 5).

Cada tabla se ha definido como se muestra en la Tabla 1 a Tabla 5.

- 25 Una unidad 720 de configuración de mensaje de control configura un mensaje de control que proporciona información asociada con generación y consumo de un contenido híbrido, a base de un control desde la unidad 710 de control.

- 30 Particularmente, la unidad 720 de configuración de mensaje de control configura el mensaje de control a base de un tipo de mensaje determinado por la unidad 710 de control. Es decir, la unidad 720 de configuración de mensaje de control establece información a grabarse en un campo opcional del mensaje de control para corresponder al tipo de mensaje, a base de un control de la unidad 710 de control. Esto se ha descrito en detalle en la Figura 6 y las descripciones de la misma.

- 35 Por ejemplo, cuando el tipo de mensaje del mensaje de control se determina que es información de paquete/recurso de MMT, la unidad 720 de configuración de mensaje de control graba, en un campo opcional del mensaje de control a configurar, información que designa una de las tablas definidas para ser la Tabla 1 a Tabla 5. Una carga útil del mensaje de control a configurar puede configurarse a base de la tabla seleccionada.

La unidad de transmisión 730 transmite un mensaje de control configurado por la unidad 720 de configuración de mensaje de control al aparato de recepción, a base de un control de la unidad 710 de control. En este ejemplo, el mensaje de control puede transmitirse a través de diversas redes. Las diversas redes a través de las cuales se transmite el mensaje de control se han descrito en detalle en la Figura 5 y las descripciones de la misma.

- 40 La Figura 8 ilustra un flujo de un control ejecutado en un aparato de transmisión para transmitir un mensaje de control de acuerdo con una realización de la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 8, el aparato de transmisión determina si se solicita configuración de un mensaje de control para un servicio de contenido híbrido a través de una red híbrida en la etapa 810. Por ejemplo, el aparato de transmisión supervisa si se solicita transmisión de un mensaje de Capa C1.

- 45 Cuando la petición para configurar el mensaje de control existe, el aparato de transmisión determina un tipo de mensaje del mensaje de control solicitado en la etapa 812, y determina el fin de uso del mensaje de control a base del tipo de mensaje determinado. El fin de uso de un mensaje de control se ha descrito para cada tipo de mensaje con referencia a la Figura 6.

- 50 Cuando el fin de uso del mensaje de control se determina a base del tipo de mensaje, el aparato de transmisión determina si el fin de uso del mensaje de control es para transmitir la información de paquete/recurso de MMT en la etapa 814.

Cuando se determina que el fin de uso del mensaje de control es para transmitir la información de paquete/recurso de MMT, el aparato de transmisión configura el mensaje de control a base de tablas relacionadas definidas por adelantado

para transmitir la información de paquete/recurso de MMT en la etapa 816. En este ejemplo, una estructura del mensaje de control configurado se ilustra en la Figura 6B.

Por ejemplo, cuando se determina que el fin de uso del mensaje de control es para transmitir la información de paquete/recurso de MMT, el aparato de transmisión graba un valor que corresponde al fin de uso en un campo de tipo de mensaje del mensaje de control. Información (Información de Tabla de Información) que designa una tabla seleccionada de entre las tablas relacionadas definidas por adelantado puede establecerse en un campo opcional del mensaje de control, y una carga útil del mensaje de control puede configurarse a base de la tabla seleccionada. Las tablas relacionadas se han definido a través de Tabla 1 a Tabla 5.

A la inversa, cuando se determina que el fin de uso del mensaje de control es diferente de transmitir la información de paquete/recurso de MMT, el aparato de transmisión configura un mensaje de control para cada fin de uso definido en la etapa 818. Las estructuras de los mensajes de control configurados se ilustran en las Figuras 6C a 6E.

Cuando se completa la configuración del mensaje de control para cada fin de uso, el aparato de transmisión transmite el mensaje de control configurado a través de una de la red híbrida en la etapa 820. Transmisión de un mensaje de control usando una de la red híbrida se ha descrito en detalle en la Figura 5 y descripciones de la misma.

La Figura 9 ilustra una configuración de un aparato de recepción que proporciona un servicio de un contenido híbrido en un sistema de difusión de acuerdo con una realización de la presente invención. Por ejemplo, el aparato de recepción puede corresponder a un terminal de usuario que proporciona un contenido híbrido a un usuario. Por ejemplo, el terminal de usuario puede ser cualquier terminal que es capaz de usar un contenido híbrido tal como una televisión digital, un teléfono inteligente, un ordenador y similares, y un tipo del terminal puede no limitarse.

Haciendo referencia a la Figura 9, una unidad 910 de control ejecuta un control general para recibir un fotograma multimedia para proporcionar un servicio de un contenido híbrido, y para proporcionar a un usuario con un servicio de contenido deseado a base del fotograma multimedia recibido.

Para este fin, la unidad 910 de control puede recibir información de control relacionada desde un aparato de transmisión, y puede proporcionar un correspondiente servicio a base de la información de control recibida. Por ejemplo, la unidad 910 de control necesita proporcionarse con información asociada con generación y consumo de un contenido híbrido e información asociada con transmisión de un contenido híbrido, desde el aparato de transmisión, para controlar un servicio de contenido. La unidad 910 de control puede controlar una unidad 920 de recepción y una unidad 930 de interpretación de mensaje de control, para obtener la información de control.

La unidad 910 de control puede ejecutar un control, para proporcionar un servicio de contenido deseado desde un contenido híbrido grabado en el fotograma multimedia recibido, a base de la información de control obtenida a través de la unidad 930 de interpretación de mensaje de control.

Por ejemplo, la información de control puede obtenerse mediante la unidad 930 de interpretación de mensaje de control a partir de un mensaje de control (por ejemplo, el 'mensaje de Capa C1') recibido a través de la unidad 920 de recepción. Un tipo de la información grabado en un campo opcional del mensaje de control puede definirse a base de un tipo del mensaje de control.

Por lo tanto, la unidad 930 de interpretación de mensaje de control determina un campo de tipo de mensaje del mensaje de control recibido para obtener rápidamente información de control deseada. Por ejemplo, para obtener una información de control de entre información de paquete/recurso de MMT, información de configuración de MMT, información de composición completa e información de composición parcial, la unidad 930 de interpretación de mensaje de control interpreta selectivamente un mensaje de control del que un campo de tipo de mensaje graba información asociada con un tipo de mensaje que corresponde a la información de control deseada.

Las Figuras 6B a 6E muestran una configuración de un mensaje de control para cada tipo de mensaje. Es decir, las Figuras 6B a 6E definen información grabada en un campo opcional que forma un mensaje de control para cada tipo de mensaje.

Por ejemplo, cuando un tipo de mensaje es un mensaje de control para proporcionar información de paquete/recurso de MMT, información asociada con un tipo de una tabla relacionada seleccionada usada para configurar información de paquete/recurso de MMT de entre tablas relacionadas definidas por adelantado puede grabarse en un campo opcional del correspondiente mensaje de control. En una carga útil del correspondiente mensaje de control, puede grabarse información de paquete/recurso de MMT configurada por la tabla relacionada seleccionada. En la Figura 6B se ilustra una estructura del mensaje de control del que el tipo de mensaje es para proporcionar información de paquete/recurso de MMT.

Las tablas relacionadas con la información de paquete/recurso de MMT incluyen una tabla de información requerida para consumir un paquete/recurso de MMT (Tabla 1), una tabla de información de composición de paquete de MMT (Tabla 2), una tabla de información de composición de recurso de MMT (Tabla 3), una tabla para proporcionar información asociada con la obtención de un paquete y recurso de MMT (Tabla 4) y una tabla para proporcionar una capacidad de dispositivo recomendada para el consumo de un paquete/recurso de MMT (Tabla 5).

Cada tabla se ha definido como se muestra en la Tabla 1 a Tabla 5.

La unidad 920 de recepción recibe un fotograma multimedia y diversos mensajes de control desde el aparato de transmisión a través de una red híbrida, a base de un control de la unidad 910 de control. Para facilidad de descripción, se omitirán descripciones asociadas con una configuración de procesamiento de un fotograma multimedia.

- 5 La unidad 920 de recepción recibe un mensaje de control tal como un mensaje de Capa C1 o similar a base de un control de la unidad 910 de control, y transfiere el mismo a la unidad 930 de interpretación de mensaje de control. La red híbrida a través de la que el mensaje de control se transmite se ha descrito en detalle en la Figura 5 y las descripciones de la misma.

- 10 La unidad 930 de interpretación de mensaje de control interpreta el mensaje de control recibido a través de la unidad 920 de recepción, a base de un control de la unidad 910 de control. Por ejemplo, cuando un tipo de mensaje de un mensaje de control a recibirse se designa por la unidad 910 de control, la unidad 930 de interpretación de mensaje de control selecciona un mensaje de control deseado a base de información grabada en un campo de tipo de mensaje de un mensaje de control proporcionado desde la unidad 920 de recepción.

- 15 Cuando se selecciona un tipo deseado de mensaje de control, la unidad 930 de interpretación de mensaje de control interpreta el mensaje de control seleccionado para obtener información de control deseada. Cuando se proporciona un mensaje de Capa C1, información de control obtenible para cada tipo de mensaje se define en las Figuras 6B a 6E.

- 20 En particular, la Figura 6B muestra una estructura de un mensaje de control del que un tipo de mensaje es para proporcionar información de paquete/recurso de MMT. Cuando se proporciona un mensaje de control del que un tipo de mensaje es para proporcionar información de paquete/recurso de MMT, como se muestra en la Figura 6B, información asociada con un tipo de una tabla relacionada usada para configurar información de paquete/recurso de MMT se graba en un campo opcional. Tablas relacionadas que pueden usarse para configurar la información de paquete/recurso de MMT se definen en la Tabla 1 a Tabla 5. Las tablas definidas por la Tabla 1 a Tabla 5 describen información de control que puede transferirse a través de una carga útil de un mensaje de control en detalle.

- 25 La unidad 930 de interpretación de mensaje de control proporciona la unidad 910 de control con información de control obtenida a partir de un tipo designado de mensaje de control, de modo que la unidad 910 de control ejecuta un control para proporcionar a un usuario con un servicio de un contenido deseado a base de un fotograma multimedia.

La Figura 10 ilustra un flujo de un control ejecutado en un aparato de recepción para transmitir un mensaje de control de acuerdo con una realización de la presente invención.

- 30 Haciendo referencia a la Figura 10, un aparato de recepción designa un tipo de mensaje de un mensaje recibido en la etapa 1010. Por ejemplo, el tipo de mensaje puede designarse a base de información de control requerida de entre información de paquete/recurso de MMT, información de configuración de MMT, información de composición completa e información de composición parcial. En la Figura 6 se ha ilustrado en detalle una estructura de un mensaje de control para cada tipo de mensaje.

- 35 Cuando se designa un tipo de mensaje de un mensaje a recibirse, el aparato de recepción selecciona un tipo designado de mensaje de control de entre mensajes de control recibidos en la etapa 1012. La selección del mensaje de control puede ejecutarse determinando información grabada en un campo de tipo de mensaje del mensaje de control recibido, y determinando si la información determinada corresponde al tipo de mensaje designado.

Cuando se recibe el tipo de mensaje deseado de mensaje de control, el aparato de recepción determina si el tipo de mensaje designado es un tipo de mensaje de provisión de información de paquete/recurso de MMT en la etapa 1014.

- 40 Cuando se recibe el mensaje de control del que el tipo de mensaje designado es para proporcionar información de paquete/recurso de MMT, el aparato de recepción continúa a la etapa 1016. A la inversa, cuando el tipo de mensaje designado es diferente de un tipo para proporcionar información de paquete/recurso de MMT, el aparato de recepción continúa a la 1018. Por ejemplo, un diferente tipo de mensaje corresponde a un tipo de mensaje que proporciona una de información de configuración de MMT, información de composición completa e información de composición parcial.

- 45 En la etapa 1016, el aparato de recepción obtiene información asociada con un tipo de una tabla relacionada grabada en un campo opcional del mensaje de control seleccionado, y obtiene información de paquete/recurso de MMT grabada en una carga útil del mensaje de control seleccionado usando la información obtenida asociada con el tipo de la tabla relacionada.

- 50 Las tablas relacionadas con la información de paquete/recurso de MMT incluyen una tabla de información requerida para consumir un paquete/recurso de MMT (Tabla 1), una tabla de información de composición de paquete de MMT (Tabla 2), una tabla de información de composición de recurso de MMT (Tabla 3), una tabla para proporcionar información asociada con obtener un paquete y recurso de MMT (Tabla 4) y una tabla para proporcionar una capacidad de dispositivo recomendada para el consumo de un paquete/recurso de MMT (Tabla 5).

El aparato de recepción puede obtener información de control deseada en asociación con información de

paquete/recurso de MMT, a través de la tabla relacionada. La información de control obtenida de la tabla relacionada se desvela en detalle a través de la Tabla 1 a Tabla 5 y las descripciones de las mismas.

5 Cuando se ejecuta la etapa 1018, el aparato de recepción analiza un mensaje de control que corresponde a un tipo de mensaje de obtención de información de control que excluye información de paquete/recurso de MMT. Ejemplos del mensaje de control que corresponde al tipo de mensaje de obtención de otra información de control se han desvelado en las Figuras 6C a la Figura 6E y las descripciones de las mismas.

10 El aparato de recepción obtiene la información de control en la etapa 1020 a base de un resultado de análisis en la etapa 1016 o etapa 1018. El aparato de recepción recibe un fotograma multimedia a base de la información de control obtenida, y soporta un servicio de contenido deseado por un contenido híbrido proporcionado a través del fotograma multimedia recibido.

15 Puede apreciarse que las realizaciones de la presente invención pueden implementarse en software, hardware o una combinación de los mismos. Cualquier software de este tipo puede almacenarse, por ejemplo, en un dispositivo de almacenamiento volátil o no volátil tal como una ROM, una memoria tal como una RAM, un chip de memoria, un dispositivo de memoria, o una memoria IC, o un medio óptico o magnético grabable como un CD, un DVD, un disco magnético, o una cinta magnética, independientemente de su capacidad de para borrarse o su capacidad para grabarse. También puede apreciarse que el software puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por máquina (por ejemplo, un ordenador).

20 Un procedimiento de fabricación de artilugio web de la presente invención puede realizarse por un ordenador o un terminal portátil que incluye un controlador y una memoria, y puede observarse que la memoria corresponde a un ejemplo del medio de almacenamiento que es adecuado para almacenar un programa o programas que incluyen instrucciones por las que se realizan las realizaciones de la presente invención, y es legible por máquina. Por consiguiente, la presente invención incluye un programa para un código que implementa el aparato y procedimiento descritos en las reivindicaciones adjuntas de la memoria descriptiva y un medio legible por máquina (un ordenador o similar) para almacenar el programa. Además, el programa puede transferirse electrónicamente mediante cualquier
25 señal de comunicación a través de una conexión por cable o inalámbrica, y la presente divulgación incluye apropiadamente equivalentes del programa.

30 Además, el aparato y procedimiento de provisión de contenido puede recibir el programa desde un aparato de provisión de programa conectado o bien a través de un cable o inalámbricamente y almacenar el programa recibido. El aparato de suministro de programa puede incluir un programa que incluye instrucciones para ejecutar las realizaciones ilustrativas de la presente invención, una memoria que almacena información o similar requerida para las realizaciones ilustrativas de la presente invención, una unidad de comunicación que efectúa comunicación por cable o inalámbrica con el aparato electrónico, y una unidad de control que transmite un programa correspondiente a un aparato de transmisión/recepción en respuesta a la petición desde el aparato electrónico o automáticamente.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de transmisión de un mensaje de señalización a base de un protocolo de Transporte de Medios de MPEG, MMT, en un aparato de provisión de contenido de un sistema de difusión, comprendiendo el procedimiento:

- 5 generar un mensaje de señalización para consumir un paquete de contenido; y
transmitir el mensaje de señalización generado usando el protocolo de MMT a un aparato de consumo de contenido,
en el que el mensaje de señalización generado comprende una carga útil que incluye al menos una tabla de una pluralidad de tablas que comprende información para consumir el paquete de contenido,
información de tipo que indica un identificador del mensaje de señalización, y un campo adicional que incluye,
10 cuando el tipo del mensaje de señalización es información de paquete/recurso de MMT, información que indica que al menos se incluye una tabla de la pluralidad de las tablas en la carga útil,
en el que una de la al menos una tabla incluida en la carga útil es una Tabla de Información de Capacidad de Dispositivo, DCIT, incluyendo información sobre capacidades de dispositivo requeridas para consumir el paquete de contenido,
15 en el que la información de tipo y el campo adicional se ubican antes de la carga útil en el mensaje de señalización.

2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos una tabla incluida en la carga útil incluye información de ubicación sobre el paquete de contenido.

3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que al menos una tabla incluida en la carga útil incluye información de composición del paquete de contenido.

20

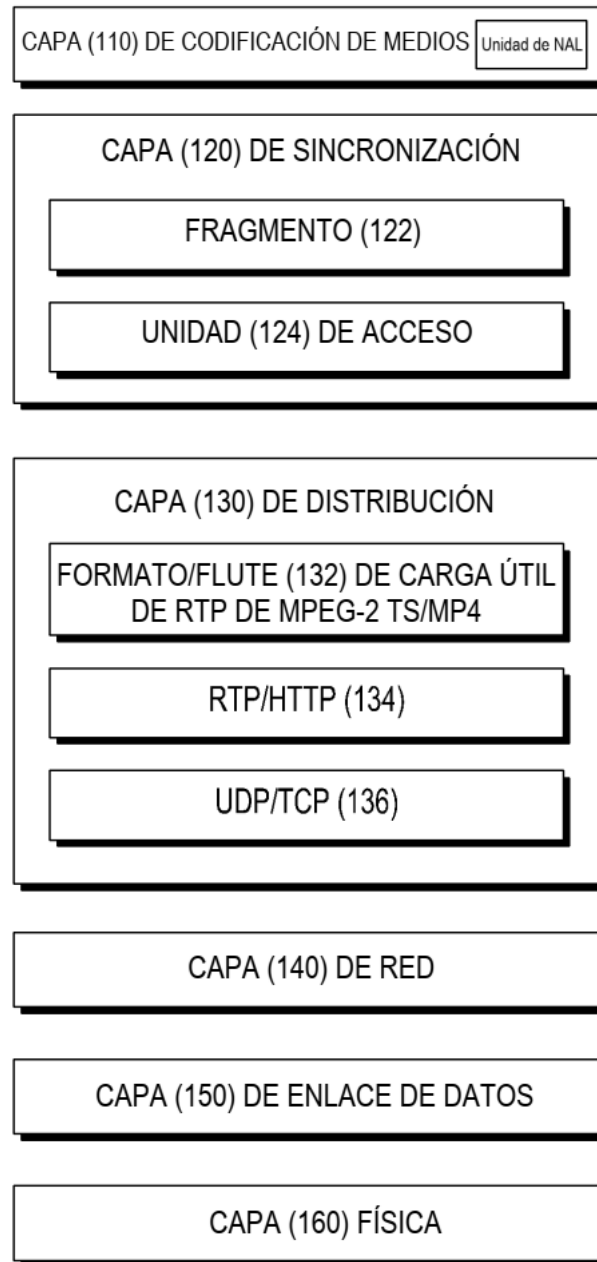


FIG.1

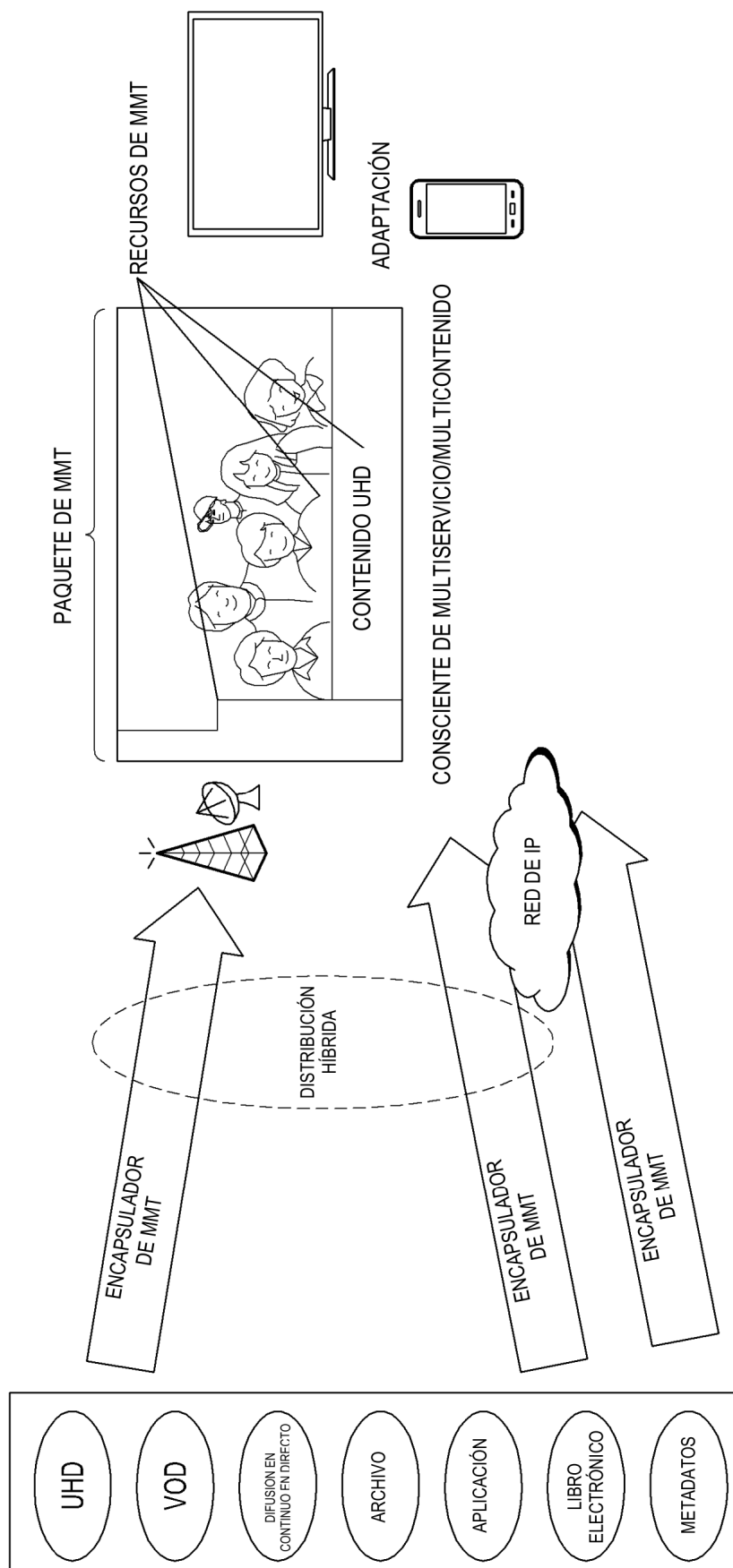


FIG.2

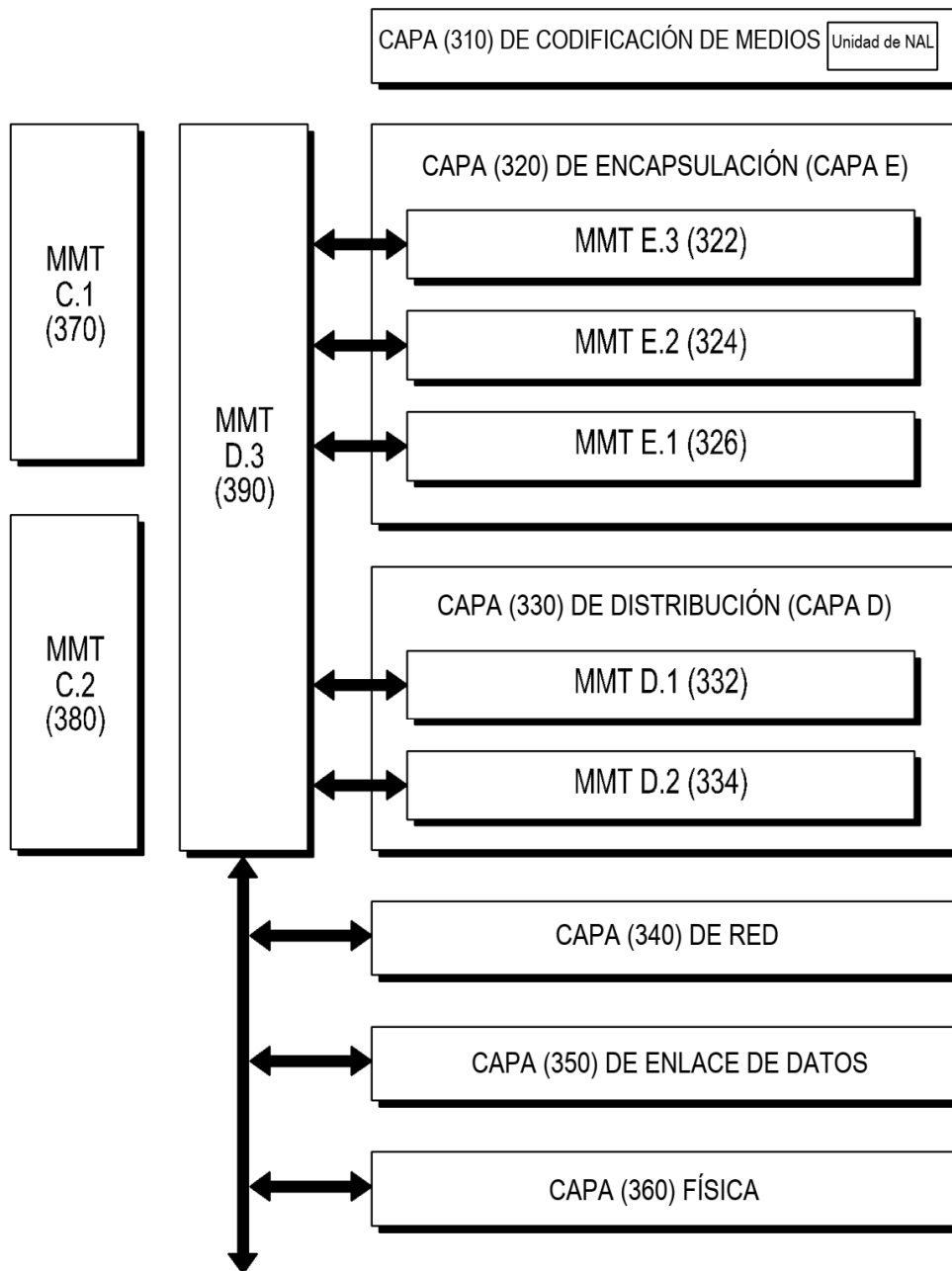


FIG.3

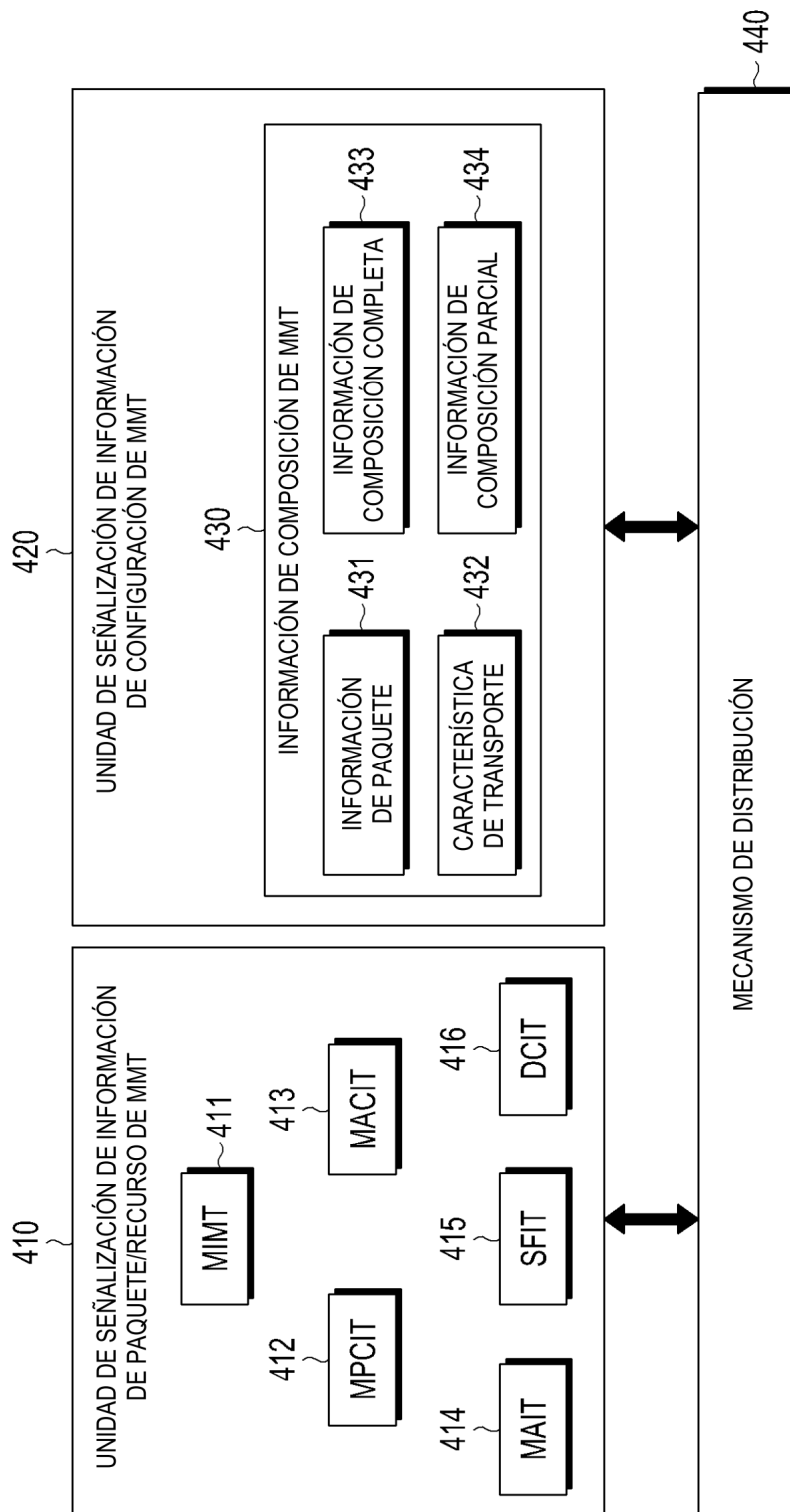


FIG.4

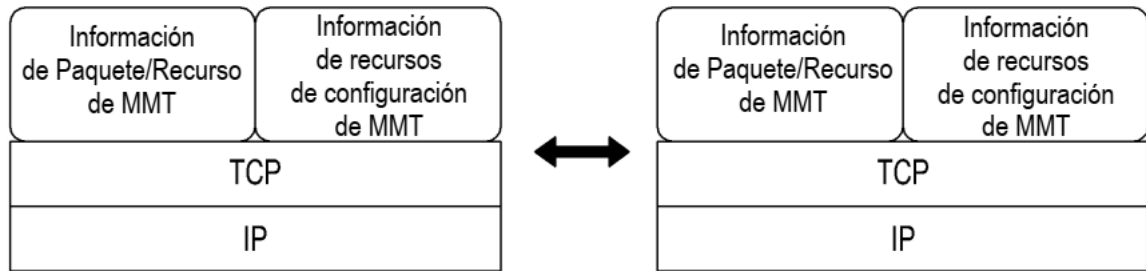


FIG.5A

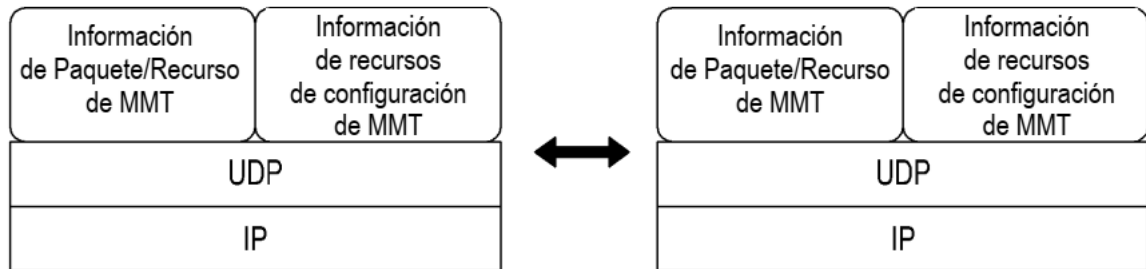


FIG.5B

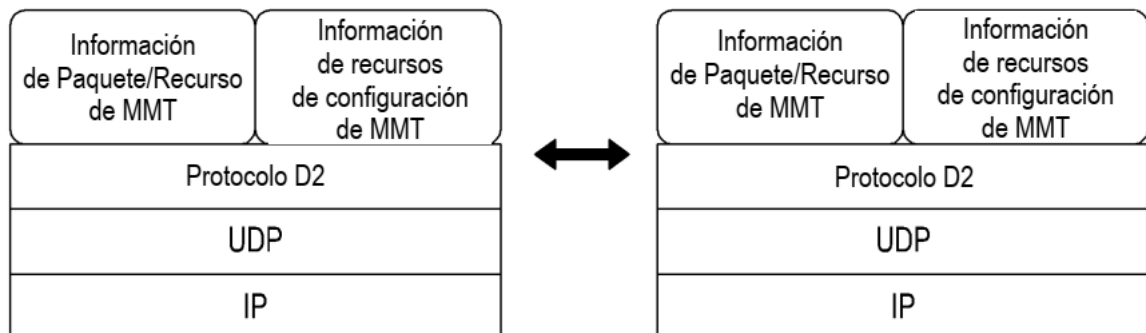


FIG.5C

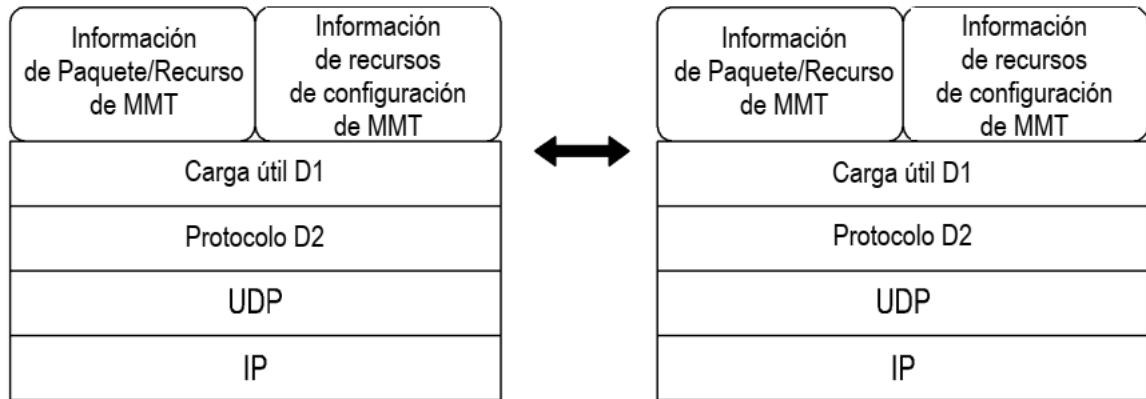


FIG.5D

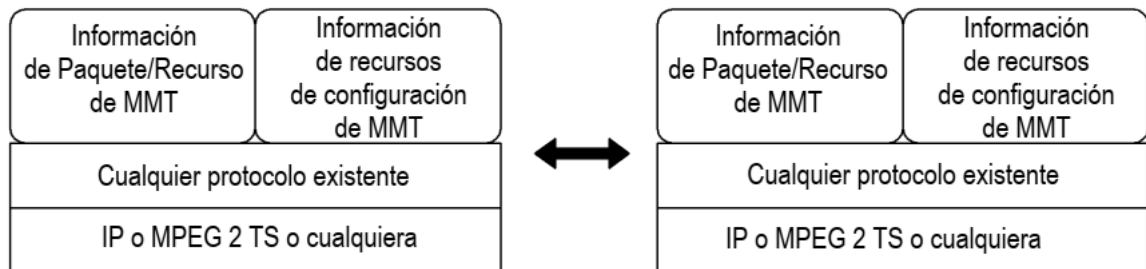


FIG.5E

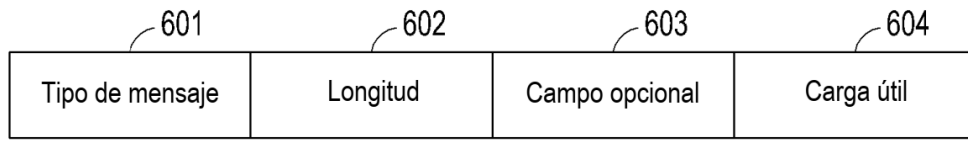


FIG.6A

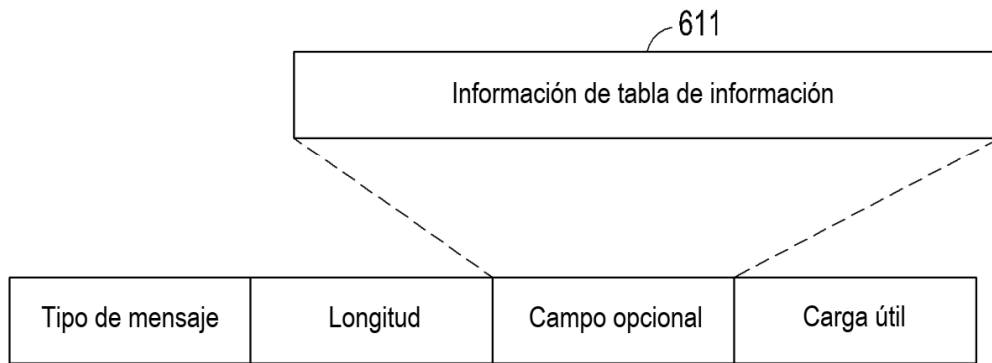


FIG.6B

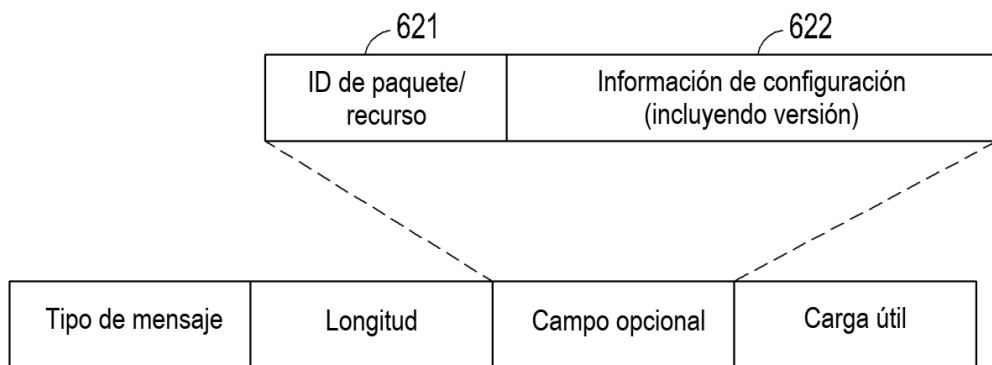


FIG.6C

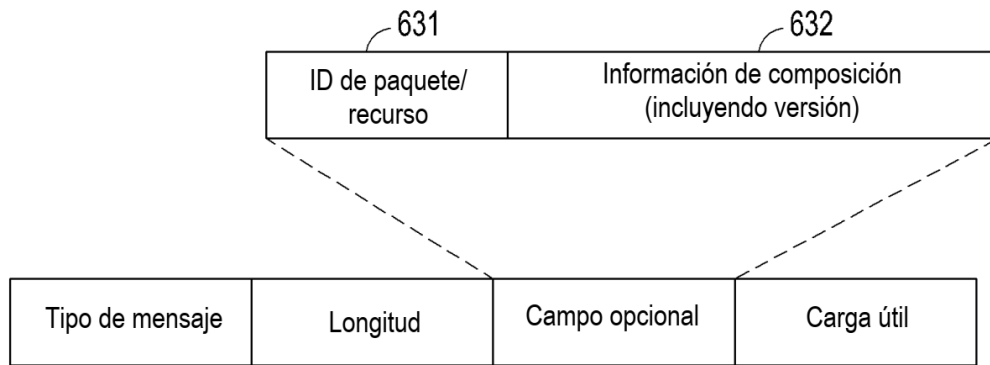


FIG.6D

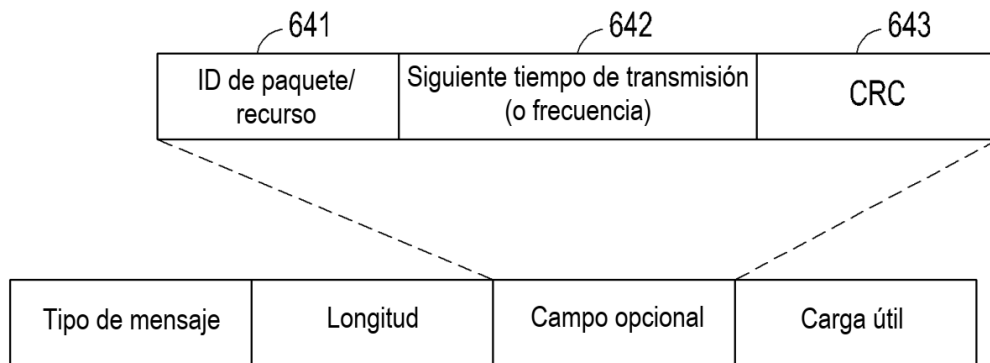


FIG.6E

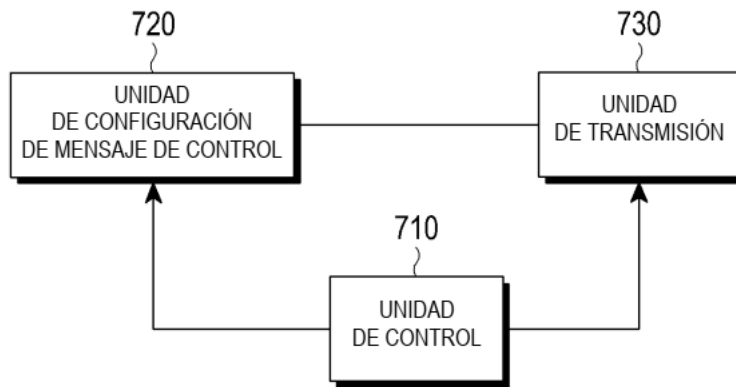


FIG.7

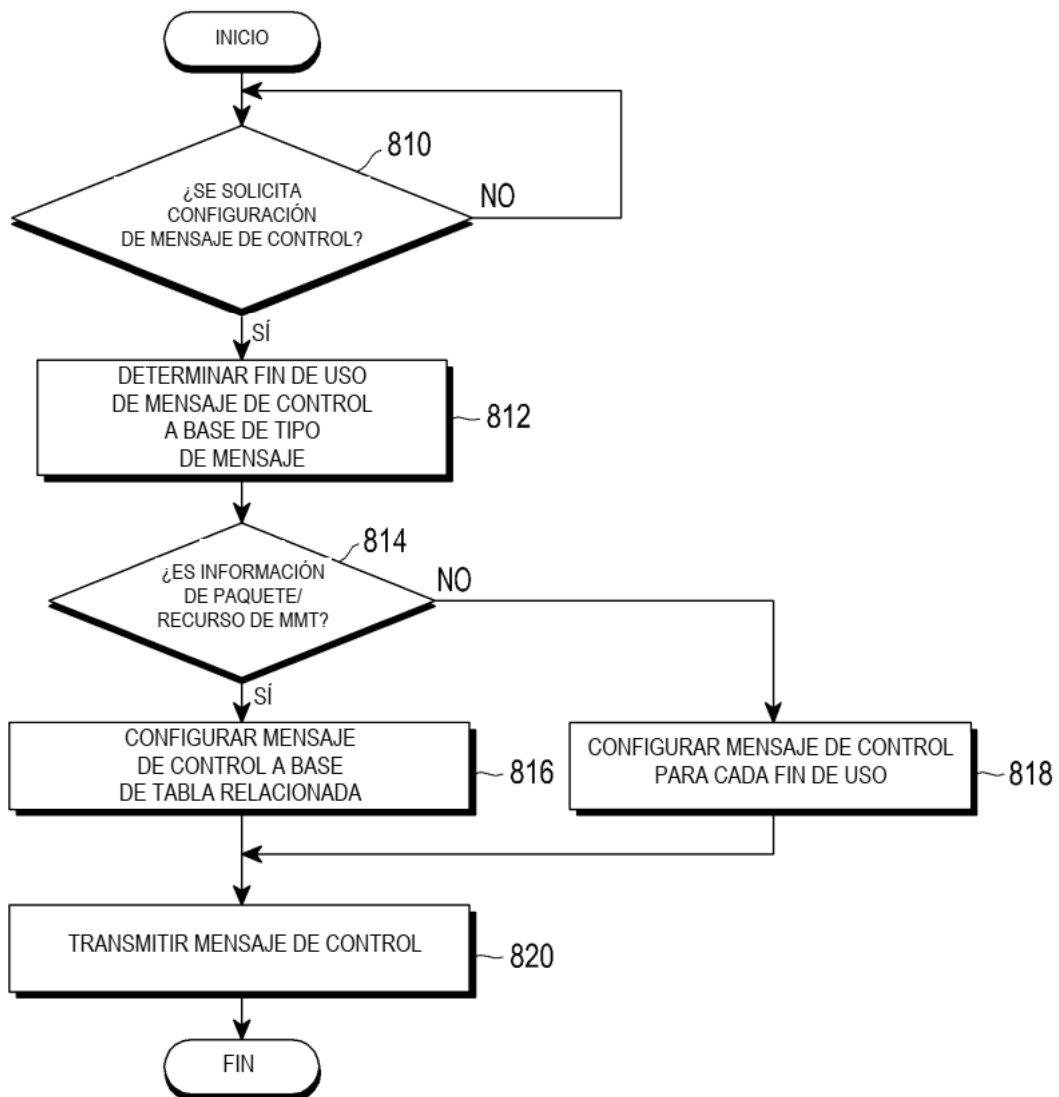


FIG.8

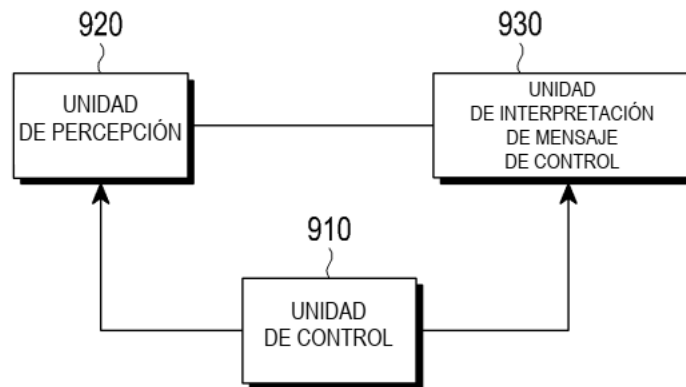


FIG.9

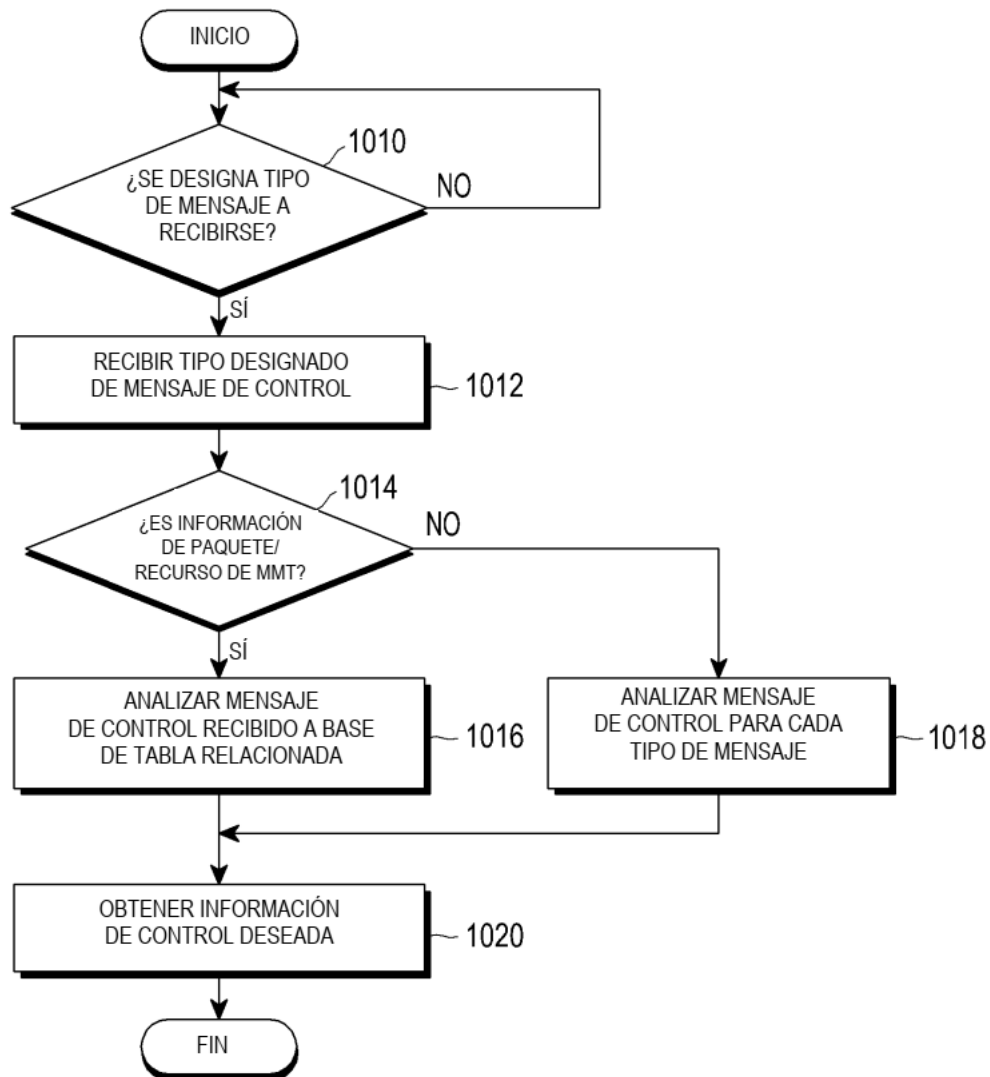


FIG.10