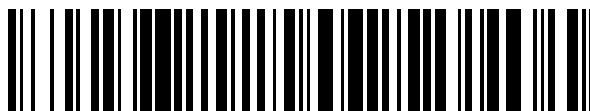


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 804**

51 Int. Cl.:

H04W 4/18 (2009.01)

H04L 12/58 (2006.01)

H04W 88/18 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2005** **E 05100098 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013** **EP 1558044**

54 Título: **Determinación de la adaptación de medios para terminales inalámbricos**

30 Prioridad:

26.01.2004 US 765576

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

26.08.2013

73 Titular/es:

CORE WIRELESS LICENSING S.À.R.L. (100.0%)
16, avenue Pasteur
2310 Luxembourg , LU

72 Inventor/es:

COULOMBE, STEPHANE y
CHANDRA, UMESH

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 420 804 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

Determinación de la adaptación de medios para terminales inalámbricos.

- 5 La presente invención se refiere al campo de la adaptación de medios en el Servicio de Mensajería Multimedia (MMS) y la Mensajería Instantánea (IM) del SIP (Protocolo de Inicio de Sesión) para permitir la interoperabilidad. Más particularmente, la presente invención se refiere al uso de señalización para determinar si se debe llevar a cabo una adaptación de medios (transcodificación) para un terminal de telecomunicaciones.
- 10 Los terminales disponibles para la mensajería multimedia y la denominada mensajería instantánea presentan diferentes capacidades de red y medios (por ejemplo, diferentes formatos de medios soportados, limitación diferente en el tamaño de los mensajes y la resolución de las imágenes, etcétera). Un servidor de mensajería, tal como una entidad lógica de Retransmisor Proxy MMS, según se define en las especificaciones de la Alianza Móvil Abierta (OMA) del Servicio de Mensajería Multimedia (MMS), o un proxy SIP en la IM SIP, no dispone de ninguna forma
- 15 convencional de conocer de antemano si es necesaria o no una adaptación de medios – denominada en el presente documento transcodificación (para dar acomodo a capacidades multimedia limitadas del terminal receptor) – cuando se proporciona un mensaje multimedia a un terminal. En la actualidad, un servidor debe analizar todos los componentes de un mensaje teniendo en cuenta las capacidades del terminal al cual se está enviando el mensaje, lo cual significa que un mensaje se debe abrir para determinar sus características de medios relevantes.
- 20 Las características relevantes de un mensaje incluyen, por ejemplo: resolución de las imágenes, si el JPEG (Grupo Mixto de Expertos en Fotografía) es básico o progresivo, y el número de cuadros de una imagen GIF (formato de intercambio de gráficos). Si el mensaje tiene múltiples componentes (por ejemplo, múltiples imágenes JPEG o múltiples imágenes de formatos diferentes) entonces el servidor debe analizar todos los componentes del mensaje.
- 25 Para algunas implementaciones de servidores, dicho análisis requiere que para cada componente de medios, se identifique un componente de procesamiento (por ejemplo, un *plugin*) que soporte el tipo de medios del componente, y que, a continuación, el componente de medios se envíe al componente de procesamiento de medios identificado, para el análisis. En los casos más sencillos, el análisis se puede llevar a cabo decodificando únicamente el comienzo (por ejemplo, la parte de encabezamiento) del componente de medios. Sin embargo, el análisis requiere un procesamiento
- 30 con respecto a cada componente de medios y requiere la presencia de un componente de procesamiento con capacidad para el análisis. La penalización de rendimiento puede ser muy alta si el motor de transcodificación está ubicado en un servidor independiente (por ejemplo, en caso de que un proveedor proporcione el servidor de mensajería pero se opte por usar un servidor de transcodificación proporcionado por otro proveedor, tal como se ilustra en la figura 1).
- 35 De este modo, resultaría ventajoso disponer de un mecanismo por medio del cual un servidor de mensajería pueda determinar si es necesaria la transcodificación/adaptación de medios para un mensaje destinado a un terminal sin tener que (abrir y) examinar cada componente de medios del mensaje.
- 40 El documento DE 10142270 A1 describe un método para enviar un mensaje MMS, en particular para enviar un correo electrónico, un fax y/o un SMS, desde un primer dispositivo de abonado en un sistema habilitado para MMS, a un segundo dispositivo de abonado. El mensaje MMS se convierte antes de ser reenviado al segundo dispositivo de abonado, si el segundo dispositivo de abonado no está conectado a un sistema habilitado para MMS, o no puede recibir mensajes MMS.
- 45 S. Coulombe, U. Chandra y P. Pessi, "New Media Feature Tags for Indicating User Agent Capabilities: Message Size and Visual Media Resolution", <draft-coulombe-media-tags-size-resolution-00>, IETF, octubre de 2003, describen nuevas etiquetas de medios para expresar capacidades de medios de agentes de usuario. Las etiquetas de medios propuestas son el tamaño del mensaje y la resolución de los medios visuales.
- 50 El documento US 2002/0107850 A1 describe un dispositivo de búsqueda/distribución de contenido en el que una sección de edición de contenido de salida edita el contenido basándose en la información de capacidades del terminal.
- 55 Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método llevado a cabo en un servidor de mensajería, que comprende: recibir características de medios de un componente de medios de un mensaje multimedia en un campo del mensaje multimedia desde un terminal emisor, en donde el mensaje multimedia tiene una parte de encabezamiento y una parte de cuerpo, y las características de los medios se reciben en un campo en el encabezamiento del mensaje multimedia; y determinar si el contenido multimedia del mensaje multimedia se debería transcodificar basándose por lo menos parcialmente en una comparación de las características de medios
- 60 recibidas del mensaje multimedia y capacidades multimedia reales o supuestas de un terminal de recepción.
- El método puede comprender además: determinar qué componentes de medios del mensaje multimedia requieren transcodificación basándose por lo menos en las características de medios recibidas respectivas; y transmitir a un servidor de transcodificación por lo menos los componentes de medios del mensaje multimedia que requieren
- 65 transcodificación.

El método puede comprender además: transcodificar un componente de medios del mensaje multimedia basándose por lo menos en las capacidades multimedia reales o supuestas del terminal de recepción.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método llevado a cabo en un terminal emisor, que comprende: determinar las características de medios para un componente de medios de un mensaje multimedia; e insertar las características de medios en el mensaje multimedia, en donde el mensaje multimedia tiene una parte de encabezamiento y una parte de cuerpo, y las características de medios se insertan en un campo en el encabezamiento del mensaje multimedia.

Según un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un producto de programa de ordenador que comprende: una estructura de almacenamiento legible por ordenador, que materializa código de programa de ordenador en la misma, para su ejecución por parte de un procesador de ordenador en un servidor de mensajería, en donde dicho código de programa de ordenador incluye instrucciones para llevar a cabo un método según el primer aspecto de la presente invención.

Según un cuarto aspecto de la presente invención, se proporciona un producto de programa de ordenador que comprende: una estructura de almacenamiento legible por ordenador que materializa código de programa de ordenador en la misma, para su ejecución por parte de un procesador de ordenador en un terminal emisor, en donde dicho código de programa de ordenador incluye instrucciones para llevar a cabo un método de acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención.

Según un quinto aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato para ser usado en un servidor de mensajería, que comprende un procesador configurado para: recibir características de medios de un componente de medios de un mensaje multimedia en un campo del mensaje multimedia desde un terminal emisor, en donde el mensaje multimedia tiene una parte de encabezamiento y una parte de cuerpo, y las características de los medios se proporcionan en un campo en el encabezamiento del mensaje multimedia; y determinar si el contenido multimedia del mensaje multimedia se debería transcodificar basándose por lo menos parcialmente en una comparación de las características de medios recibidas del mensaje multimedia y capacidades multimedia reales o supuestas de un terminal de recepción.

El procesador puede estar configurado además para: determinar componentes de medios del mensaje multimedia que requieren transcodificación basándose por lo menos en las características de medios recibidas respectivas; y transmitir por lo menos una parte del mensaje multimedia a un servidor de transcodificación.

El procesador puede estar configurado además para: transcodificar un componente de medios del mensaje basándose por lo menos en las capacidades multimedia reales o supuestas del terminal de recepción.

De acuerdo con un sexto aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato para ser usado en un terminal emisor, que comprende un procesador configurado para: determinar características de medios para un componente de medios de un mensaje multimedia; e insertar las características de medios en el mensaje multimedia, en donde el mensaje multimedia tiene una parte de encabezamiento y una parte de cuerpo, y las características de medios se insertan en un campo en el encabezamiento del mensaje multimedia.

Los anteriores y otros objetivos, características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto al considerar la siguiente descripción detallada presentada en relación con dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es un diagrama de bloques/ diagrama de flujo de un sistema de mensajería que incluye un servidor externo de transcodificación/adaptación, según la técnica anterior.

La figura 2 es un diagrama de bloques/ diagrama de flujo de un sistema de mensajería que incluye un servidor externo de transcodificación/adaptación, según la invención.

La figura 3 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento de un sistema de mensajería según la invención.

Según la invención, para posibilitar que un servidor de mensajería (por ejemplo, un Retransmisor Proxy MMS en el MMS, o un proxy SIP en la IM SIP) determine si es necesaria una transcodificación/adaptación de medios para un mensaje destinado a un terminal de recepción, un agente de usuario del terminal emisor inserta características de cada uno de los componentes de medios del mensaje en el mensaje según una manera convencional (por ejemplo, en el encabezamiento o cuerpo de mensaje, de acuerdo con un formato normalizado). El servidor de mensajería examina únicamente la información insertada de características de medios (como el perfil del formato, la resolución, el tamaño de la imagen, la frecuencia de cuadro, etcétera) en la decisión sobre si es necesaria la transcodificación, y por lo tanto no necesita examinar/abrir ninguna otra parte del mensaje, lo cual hace posible arreglárselas con una menor complejidad de procesamiento para los servidores de mensajería y de transcodificación, y todavía proporcionando una decisión sobre si es necesaria la transcodificación en un tiempo menor (por lo menos para mensajes más complejos) de lo que sería posible si el mensaje se hubiera de abrir y examinar en su totalidad. Además, el servidor

de mensajería puede tomar una decisión sobre la transcodificación sin tener conocimiento de ningún esquema dado de codificación de formatos de medios (aunque es necesario que conozca qué tipo de medios y en ocasiones también qué formato de medios se está usando para los componentes del mensaje); únicamente es necesario que el servidor de mensajería operativo según la invención compare características de medios con capacidades de terminales (u objetivos de adaptación).

La información de características insertada en el mensaje por el agente de usuario incluye, además de la información de tipo MIME (Extensiones Multipropósito de Correo por Internet) habitual, información más detallada sobre los componentes de medios individuales del mensaje, tal como: resolución de las imágenes, y perfil del formato (por ejemplo, JPEG básico o progresivo, perfil de H.263 e información de niveles). En el correo electrónico, la mensajería SIP y el MMS, debido al uso de la multiparte MIME, ya existen algunos encabezamientos que tienen campos asociados en los cuales se transporta información correspondiente. Estos encabezamientos proporcionan parte de la información útil en la determinación de si es necesaria la transcodificación, encabezamientos tales como el encabezamiento de tipo de contenido, que proporciona el tipo MIME del componente de mensaje, y el encabezamiento de longitud de contenido, que indica la longitud del componente de mensaje. No obstante, según la invención, en encabezamientos multiparte MIME, por ejemplo, en el campo de tipo de contenido del encabezamiento de tipo de contenido, se insertan características detalladas tales como la resolución de imágenes, perfiles de medios (JPEG básico versus progresivo, perfil de vídeo y nivel), la frecuencia de cuadro (para videoclips), medios contenidos en un formato de archivo MP4/3GPP/3GPP2, y otra información comparable. Dichas inserciones posibilitan que un servidor de mensajería conozca las propiedades de los medios del mensaje entrante. Por ejemplo, si se envía un IM SIP que transporta una imagen JPEG de resolución 480x320, el campo del encabezamiento de tipo de contenido podría ser:

Tipo-contenido: image/JPEG; media-pix-x=480; media-pix-y=320;profile=baseline;Content-ID=<img.jpg>.

Un encabezamiento de tipo de contenido de este tipo permite que el servidor de mensajería conozca que el mensaje entrante es del tipo JPEG básico con una resolución 480x320. Si el terminal al cual está destinado el mensaje puede visualizar únicamente 160x120, entonces el servidor de mensajería sabe a partir de las características insertadas, y, por otro lado, sin abrir el mensaje (es decir, sin examinar cada componente de medios del mensaje), que el mensaje se debe transcodificar. También sabe qué partes del mensaje es necesario transcodificar y podría decidir enviar únicamente aquellas partes para la adaptación (o bien de manera interna o bien a un servidor de transcodificación externa).

De este modo, y a continuación en referencia a la figura 1, según la técnica anterior, un terminal emisor 11 envía un mensaje a un terminal de recepción 15, y en el transcurso de la entrega el mensaje es procesado por un servidor de mensajería 12. El servidor de mensajería – y más específicamente un encaminador de mensajes 12a incluido como parte del (es decir, en el sentido de que está alojado en el) servidor de mensajería 12 – envía una solicitud de adaptación a un servidor de transcodificación 14 que incluye un mensaje, junto con las capacidades del terminal de recepción o su identidad (por ejemplo, encabezamiento Agente-Usuario). Dada la identidad del terminal de recepción, habitualmente el servidor de transcodificación 14 puede consultar las capacidades del terminal de recepción usando una base de datos de capacidades del terminal interna. A continuación, el servidor de transcodificación 14 – y, más específicamente, un motor analizador y de transcodificación de mensajes 14a incluido como parte del (alojado en el) servidor de transcodificación – abre el mensaje, examina cada componente de medios, y determina qué transcodificación es necesaria, en caso de que fuera necesaria alguna, la cual a continuación es llevada a cabo por el mismo. Seguidamente, envía el mensaje posiblemente transcodificado de vuelta al servidor de mensajería, que lo reenvía al terminal de recepción. (En cierta técnica anterior, en lugar del encaminador de mensajes 12a, existe un adaptador de mensajes que abre el mensaje y analiza cada parte para determinar qué partes requieren adaptación, y a continuación envía únicamente las mismas al servidor de transcodificación 14).

Por contraposición, y en referencia a continuación a la figura 2, según la invención, un terminal emisor 21 incluye un agente de usuario 21a que inserta en un mensaje a enviar hacia el terminal de recepción 25, según una u otra convención tal como se describe posteriormente, información de características de medios sobre el mensaje, de detalle suficiente, para determinar si es necesaria la transcodificación, dadas las capacidades del terminal de recepción. A continuación, el terminal emisor envía el mensaje al terminal de recepción 25, y en el transcurso de la entrega el mensaje es procesado por un servidor de mensajería 22 según la invención, es decir, un servidor de mensajería 22 que incluye un módulo lector y analizador de características 22a para determinar si existe necesidad de adaptación/transcodificación de un mensaje basándose en las características de medios insertadas en el mensaje. Antes de la entrega del mensaje al terminal de recepción 25, el servidor de mensajería 22 consulta las capacidades del terminal de recepción o si no, recibe de alguna manera una especificación de las capacidades, o alternativamente asume (típicamente) cierto conjunto mínimo de capacidades multimedia, y a continuación, usando el módulo lector y analizador de características 22a, el servidor de mensajería examina las características insertadas, y si la transcodificación es necesaria sobre la base de las capacidades multimedia reales o asumidas del terminal de recepción 25, envía el mensaje a un servidor de transcodificación 24 también según la invención, es decir, el servidor de transcodificación tendría en cuenta la información de características de los medios del mensaje cuando se determina qué componentes del mensaje requieren adaptación. El propio servidor de transcodificación

puede consultar las capacidades del terminal de recepción o el servidor de mensajería puede incluir las capacidades con la solicitud de transcodificación. En algunas formas de realización, el propio servidor de transcodificación 24 volverá a examinar el mensaje y determinará la transcodificación necesaria, exactamente tal como en la técnica anterior, de manera que, lo que logra la invención en tales formas de realización, es evitar hacer que el servidor de mensajería 22 envíe un mensaje a un servidor de transcodificación externo 24 cuando no es necesaria la transcodificación. Además, puesto que en tales formas de realización resulta ventajoso hacer que el servidor de mensajería sea extremadamente cauteloso en la determinación de si es necesaria la transcodificación, es posible que el servidor de transcodificación 24 decida que no es necesaria ninguna transcodificación ni siquiera aunque el servidor de mensajería haya decidido lo contrario (tal como, por ejemplo, si el mensaje contiene componentes de medios de un tipo que no está programado para gestionar el servidor de mensajería y, por lo tanto, no puede determinar si los componentes son adecuados para el terminal de recepción sin transcodificación).

Después de la transcodificación (si fuera necesaria), el servidor de transcodificación 24 envía el mensaje (posiblemente) transcodificado de vuelta al servidor de mensajería, el cual lo reenvía al terminal de recepción.

Obsérvese que el motor de transcodificación 24a puede estar alojado en realidad en el servidor de mensajería 22, y no en un servidor de transcodificación independiente, aunque a efectos de una comparación más directa con la técnica anterior según se ilustra en la figura 1, el motor de transcodificación 24a se muestra alojado en un servidor de transcodificación independiente 24, explotado típicamente por un tercero diferente al tercero que explota el servidor de mensajería 22.

En el transcurso de la transcodificación, el servidor de transcodificación 24 modifica de forma ventajosa la información de características de medios del mensaje, la cual es incluida por el mismo en el mensaje transcodificado que envía de vuelta al servidor de mensajería 22. No obstante, en algunas formas de realización, la información de características de medios se extrae del mensaje. En tales formas de realización, si el terminal de recepción 25 reenvía posteriormente el mensaje a otro terminal, un agente de usuario incluido en ese terminal, que actúa ahora como emisor, inserta nuevamente información de características de medios del mensaje en el mensaje determinado mediante el análisis de los componentes de medios del mensaje. Por lo tanto, el servidor de mensajería 22 también se puede comportar de manera diferente en formas de realización diferentes: en algunas, extrae la información insertada de características de medios y en otras, mantiene la información insertada de características de medios.

Las características de los medios se pueden insertar todas ellas, de manera ventajosa, en uno o más de los encabezamientos en el encabezamiento del mensaje, en lugar de en el cuerpo de mensaje, con el fin de reducir el tiempo de análisis sintáctico para extraer dicha información.

Características del contenido de medios

En algunas formas de realización, las características de medios a insertar en un mensaje por un agente de usuario pueden incluir las características de contenido de medios indicadas en la Tabla 1.

Tabla 1: Características del contenido de medios.

Característica del contenido de medios	Descripción	Tipos de medios a los que se aplica
Conjunto caracteres (<i>charset</i>)	Conjunto de caracteres usado (RFC 2045). Los valores incluyen US-ASCII e ISO-8859-1.	Contenido de texto
Perfil (<i>profile</i>)	Perfil del componente de medios (por ejemplo, Perfil 0 para H.263 ó básico para JPEG).	Todos
Nivel (<i>level</i>)	Nivel del componente de medios (por ejemplo, Nivel 10 para H.263)	Todos
X-pix-medios (<i>media-pix-x</i>)	Resolución horizontal del componente de medios visual (por ejemplo, 640 píxeles). Obsérvese que para vídeo, la conformidad se puede deducir frecuentemente a partir de información de perfil/nivel, aunque esta característica de los medios proporciona información más detallada y podría resultar útil.	Contenido visual
Y-pix-medios (<i>media-pix-y</i>)	Resolución vertical del componente de medios visual (por ejemplo, 480 píxeles). Obsérvese que para vídeo, la conformidad se puede deducir frecuentemente a partir de información de perfil/nivel aunque esta característica de medios proporciona información más detallada y podría resultar útil.	Contenido visual
Nb-cuadros (<i>Nb-frames</i>)	Número de cuadros en el componente de medios visual (por ejemplo, GIF animado o vídeoclip). Este es opcional.	Contenido visual
Frecuencia-cuadro (<i>frame-rate</i>)	La frecuencia de cuadro del componente de medios visual (por ejemplo, 15 cuadros por segundo).	Contenido visual (por ejemplo, vídeo)
Velocidad-muestreo (<i>sampling-rate</i>)	La velocidad de muestreo del componente de medios de audio (por ejemplo, 8.000 Hz). Esta también puede ser implícita del tipo Contenido. Por ejemplo, audio/amr es 8.000 Hz.	Contenido de audio
Nb-canales (<i>Nb-channels</i>)	Número de canales del componente de medios (por ejemplo, estéreo es 2, mono es 1). Este también puede ser implícito del tipo Contenido. Por ejemplo, audio/amr es mono.	Todos
Duración	Duración aproximada del componente de medios en milisegundos (por ejemplo, duración de un audio o vídeoclip, o una presentación). Este es típicamente opcional.	Todos
Tamaño-medios (<i>media-size</i>)	El tamaño del propio componente de medios, es decir, sin encabezamientos MIME y codificación para transporte (por ejemplo, 5.200 bytes).	Todos

Característica del contenido de medios	Descripción	Tipos de medios a los que se aplica
Subtipo-contenido (<i>content-subtype</i>)	El tipo Contenido de un componente de medios incorporado en un formato de archivo (por ejemplo, los subtipos vídeo/H263-2000 y audio/AMR se pueden incorporar en un formato de archivo de vídeo/3gpp). Las características de contenido sucesivas se aplican a este subtipo-contenido (hasta que se enumere un nuevo subtipo-contenido). Las características de contenido enumeradas antes que todo el subtipo-contenido se aplican al propio Tipo-contenido como un conjunto.	Formatos de archivo
ID-contenido (<i>content-ID</i>)	La ID-Contenido según se describe en la RFC-2392 que proporciona una referencia a la parte de cuerpo a la cual se aplica la descripción del contenido.	Todos
Clase-contenido-MMS-X (<i>X-MMS-Content-Class</i>)	La lista de Clases de Contenido a las cuales pertenece el Mensaje Multimedia: TX= Texto, IB= Imagen básica, IR=Imagen enriquecida, VB=Vídeo básico, VR=Vídeo enriquecido. Por ejemplo, TX, IB, IR. Esta característica de contenido de medios se localiza típicamente en el encabezamiento del mensaje.	Mensaje Multimedia
Descripción-Contenido-X (<i>X-Content-Description</i>)	Descripción del contenido presente en el cuerpo del mensaje. La sintaxis es la misma que para la característica Tipo-Contenido. En el caso de contenido multiparte, se proporcionará una línea que contiene la Descripción-Contenido para cada parte. Esta característica de contenido de medios se localiza en el encabezamiento del mensaje.	Mensaje Multimedia

La Tabla 2 describe valores específicos de contenido, para perfiles y características del contenido de medios de nivel. Por ejemplo, Básico y Progresivo son perfiles JPEG aceptables.

Tabla 2: Valores específicos del contenido, para características de perfil y de contenido de medios de nivel.

Tipo-contenido	Perfil	Descripción	Nivel	Descripción
Imagen/jpeg	Básico	DCT Básico, no diferencial, codificación Huffman, según se define en la tabla B.1, símbolo "SOF0" en "MMS v1.2 Client Transactions", de la Alianza Móvil Abierta (OMA).	N/A	
	Progresivo	DCT Progresivo, no diferencial, codificación Huffman, según se define en la tabla B.1, símbolo "SOF2" en "MMS v1.2 Client Transactions", de la Alianza Móvil Abierta (OMA).	N/A	
Vídeo/h263-2000	0 a 10 (0 y 3 se usan típicamente para MMS)	número de perfil H.263 que especifica los anexos/subpartes H.263 soportados. H.263 básico se corresponde con Perfil 0, Nivel 10 (Véase la RFC 3555).	0-100	Nivel de funcionamiento de flujos continuos de bits que especifica el nivel de complejidad computacional del proceso de decodificación. H.263 Básico se corresponde con Perfil 0, Nivel 10. (Véase la RFC 3555).
Aplicación/smil	SMIL-CONF-1-2	Indica uno o más conjuntos de base de módulos SMIL que soporta el cliente. "SMIL-CONF-1-2" identifica el conjunto de base de SMIL y limitaciones asociadas definidos en "MMS Conformance Document", versión 2.0.0, febrero de 2002, de CMG, Ericsson, Nokia, Sony-Ericsson, Comverse, Logica, Siemens, y Motorola; y en "MMS Conformance Document", versión 1.1, agosto de 2001, de Ericsson, Nokia.		
	SMIL-3GPP-R4	Valores predefinidos para conjuntos de base definidos en "Transparent end-to-end Packet-switched Streaming Service (PSS); Protocols and codecs", Proyecto de Asociación de Tercera Generación, 3GPP TS 26.234, Rel 4.		
	SMIL-3GPP-R5	Valores predefinidos para conjuntos de base definidos en "Transparent end-to-end Packet-switched Streaming Service (PSS); Protocols and codecs", Proyecto de Asociación de Tercera Generación, 3GPP TS 26.234, Rel 5.		

La Tabla 3 describe valores de Perfiles Visuales MPEG-4 de la característica de contenido de medios id-nivel-perfil.

Tipo-contenido	Id-nivel-perfil	Descripción
Video/mp4v-es	Valor decimal (un valor de 1 especifica el Nivel 1 de Perfil Simple Visual MPEG-4)	Una representación decimal del valor de indicación de Nivel y Perfil Visual MPEG-4 (indicación_perfil_y_nivel, <i>profile_and_level_indication</i>) definido en la Tabla G-1 de la ISO/IEC 14496-2. Véase la ISO/IEC 14496-2:1999, "Information technology – Coding of audio-visual objects – Part2: Visual", y véase la ISO/IEC 14496-2:1999/Amd.1:2.000 "Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 2: Visual, Amendment 1: Visual extensions".

Representación de características de contenido de medios en mensajes

La invención abarca muchas maneras de representar características de contenido de medios en un mensaje. Entre las muchas que se incluyen se encuentra una forma de realización en la cual las características del contenido de medios se representan como parámetros del campo de encabezamiento tipo-contenido MIME para las partes del cuerpo especificadas en la RFC 2045. En una forma de realización de este tipo, las características del contenido de medios forman parte del cuerpo del mensaje, y se indican en ***negrita-cursiva*** en el Fragmento del Mensaje 1, que es un ejemplo de un mensaje MMS después de una modificación (inserción de características de medios) por parte del agente de usuario en el terminal emisor 21.

Fragmento de Mensaje 1: Características de contenido de medios representadas como parámetros del campo de encabezamiento tipo-contenido MIME, es decir, como parámetros de tipo-contenido en el cuerpo del mensaje.

```

MMS Headers
X-Mms-Message-Type: M-send.req
X-Mms-Transaction-ID: 0123456789
X-Mms-MMS-Version: 1.3
From: +123/TYPE=PLMN
To: +456/TYPE=PLMN
Subject: My holidays
Content-type: application/vnd.wap.multipart.related;
type = "application/smil";
start = "<0000>";
X-Mms-Content-Class = "VB,VR"
X-Content-Description: application/smil; profile= SMIL-3GPP-R5; Content-ID=<0000>
X-Content-Description: image/jpeg; media -pix-x=640; media-pix-y=480; profile=Baseline;
media-size=32768; Content-ID=<image1.jpg>
X-Content-Description: text/plain; charset="us-ascii"; media-size=512;Content-
ID=<text.txt>
X-Content-Description: audio/amr; media -size=5000;Content-ID=<audio.amr>
X-Content-Description: video/3gpp; media -size=44000; Duration=10000; Content -
subtype=video/h263-2000; Profile=0; level=10; Frame-rate=15; media-size=40000;
Content-subtype=audio/amr; media-size=4000; Content-ID=<video.3gp>

Message Body
Content-type: application/smil
Content-ID: <0000>
.... SMIL presentation file....
Content-type: image/jpeg
Content-ID: <image1.jpg>
.... jpeg-image....
Content-type: text/plain; charset="us-ascii"
Content-ID: <text.txt>
.... text....
Content-type: audio/amr
Content-ID: <audio.amr>
.... audio....
Content-type: video/3gpp
Content-ID: <video.3gp>
.... audio+video clip....

```

En otra forma de realización, las características del contenido de medios se representan como parámetros de la parte del campo de encabezamiento descripción-contenido propuesta, del encabezamiento del mensaje. Esto se ilustra en el Fragmento de Mensaje 2. Este método tiene la ventaja de que no es necesario realizar un análisis sintáctico a través del cuerpo del mensaje para extraer la información relevante lo cual puede mejorar el rendimiento adicionalmente. Además, permite una descripción global del contenido. Por ejemplo, permite indicar a qué clases de mensaje MMS pertenece el mensaje (véase el descriptor Clase-Contenido-Mms-X, *X-Mms-Content-Class*). La descripción del contenido está vinculada con la parte del cuerpo a través del uso del parámetro ID-Contenido.

Fragmento de Mensaje 2: Ejemplo de mensaje MMS con características de medios como parámetros de descripción-contenido en el encabezamiento del mensaje.

MMS Headers

```

X-Mms-Message-Type: M-send.req
X-Mms-Transaction-ID: 0123456789
X-Mms-MMS-Version: 1.3
From: +123/TYPE=PLMN
To: +456/TYPE=PLMN
Subject: My holidays
Content-type: application/vnd.wap.multipart.related;
type = "application/smil";
start = "<0000>";
X-Mms-Content-Class = "VB,VR"
X-Content-Description: application/smil; profile= SMIL-3GPP-R5; Content-ID=<0000>
X-Content-Description: image/jpeg; media-pix-x=640; media-pix-y=480; profile=Baseline;
media-size=32768; Content-ID=<image1.jpg>
X-Content-Description: text/plain; charset="us-ascii"; media-size=512; Content-
ID=<text.txt>
X-Content-Description: audio/amr; media-size=5000; Content-ID=<audio.amr>
X-Content-Description: video/3gpp; media-size=44000; Duration=10000; Content-
subtype=video/h263-2000; Profile=0; level=10; Frame-rate=15; media-size=40000;
Content-subtype=audio/amr; media-size=4000; Content-ID=<video.3gp>

```

Message Body

```

Content-type: application/smil
Content-ID: <0000>
.... SMIL presentation file....
Content-type: image/jpeg
Content-ID: <image1.jpg>
.... jpeg-image....
Content-type: text/plain; charset="us-ascii"
Content-ID: <text.txt>
.... text....
Content-type: audio/amr
Content-ID: <audio.amr>
.... audio....
Content-type: video/3gpp
Content-ID: <video.3gp>
.... audio+video clip....

```

Una forma de realización esencialmente equivalente es aquella en la que las características de medios se representan usando el encabezamiento características-contenido según una manera que se describe en la RFC 2912, tal como se muestra en el Fragmento de Mensaje 3.

5 Fragmento de Mensaje 3: Ejemplo de Mensaje MMS con características de medios como parámetros característica-contenido en el cuerpo del mensaje.

MMS Headers

```

X-Mms-Message-Type: M-send.req
X-Mms-Transaction-ID: 0123456789
X-Mms-MMS-Version: 1.3
From: +123/TYPE=PLMN
To: +456/TYPE=PLMN
Subject: My holidays
Content-type: application/vnd.wap.multipart.related;
type = "application/smil";
start = "<0000>";

```

Message Body

```

Content-type: application/smil
Content-features: (profile= SMIL-3GPP-R5)
Content-ID: <0000>
.... SMIL presentation file....
Content-type: image/jpeg
Content-features: ( & (media-pix-x=640)(media-pix-y=480) (profile=Baseline)(media-
size=32768) )
Content-ID: <image1.jpg>
.... jpeg-image....
Content-type: text/plain; charset="us-ascii"
Content-features: (media-size=512)
Content-ID: <text.txt>
.... text....
Content-type: audio/amr
Content-features: (media-size=5000)
Content-ID: <audio.amr>
.... audio....
Content-type: video/3gpp
Content-features: ( & (media-size=44000)(Duration=10000)
( & (Content-subtype=video/h263-2000)(Profile=0)(level=10)(Frame-
rate=15)(media-size=40000) )
( & (Content-subtype=audio/amr)(media-size=4000) ) )
Content-ID: <video.3gp>
.... audio+video clip....
.... audio....
Content-type: video/3gpp
Content-features: ( & (media-size=44000)(Duration=10000)
( & (Content-subtype=video/h263-2000)(Profile=0)(level=10)(Frame-
rate=15)(media-size=40000) )
( & (Content-subtype=audio/amr)(media-size=4000) ) )
Content-ID: <video.3gp>
.... audio+video clip....

```

10 Otra posibilidad es hacer que las características del contenido de medios se representen como parámetros de las características-contenido como parte del encabezamiento del mensaje, según se indica en el Fragmento del Mensaje 4. Este método tiene la ventaja de que no es necesario realizar un análisis sintáctico a través del cuerpo del mensaje para extraer la información relevante, lo cual puede mejorar el rendimiento adicionalmente. Además, permite una descripción global del contenido. Por ejemplo, permite indicar a qué clases de mensaje MMS pertenece

el mensaje (véase el descriptor Clase-Contenido-Mms-X).

Fragmento de Mensaje 4: Ejemplo de mensaje MMS con características de medios como parámetros característica-contenido en el encabezamiento del mensaje.

5

MMS Headers

```
X-Mms-Message-Type: M-send.req
X-Mms-Transaction-ID: 0123456789
X-Mms-MMS-Version: 1.3
From: +123/TYPE=PLMN
To: +456/TYPE=PLMN
Subject: My holidays
Content-type: application/vnd.wap.multipart.related;
type = "application/smil";
start = "<0000>";
Content-features: ( & (Type= "application/smil") (profile=SMIL-3GPP-R5) (Content-
ID=<0000>))
Content-features: ( & (Type= "image/jpeg") (media-pix-x=640) (media-pix-y=480)
(profile=Baseline) (media-size=32768) (Content-ID=<image1.jpg>))
Content-features: ( & (Type= "text/plain") (charset=us-ascii) (media-size=512) (Content-
ID=<text.txt>))
Content-features: ( & (Type= "audio/amr") (media-size=5000) (Content-ID=<audio.amr>))
Content-features: ( & (Type= "video/3gpp") (Duration=10000) (media-size=44000) (Content-
subtype=video/h263-2000) (Profile=0) (level=10) (Frame-rate=15) (media-size=40000) (
Content-subtype=audio/amr) (media-size=4000) (Content-ID=<video.3gpp>))
```

Message Body

```
Content-type: application/smil
Content-ID: <0000>
.... SMIL presentation file....
Content-type: image/jpeg
Content-ID: <image1.jpg>
.... jpeg-image....
Content-type: text/plain; charset="us-ascii"
Content-ID: <text.txt>
.... text....
Content-type: audio/amr
Content-ID: <audio.amr>
.... audio....
Content-type: video/3gpp
Content-ID: <video.3gp>
.... audio+video clip....
```

Obsérvese que es posible proporcionar características de medios tanto en el encabezamiento como en el cuerpo del mensaje. Si existe una contradicción entre ellos, lo cual normalmente no debería ser así, se puede definir un método para resolver el conflicto. Por ejemplo, la información del encabezamiento del mensaje se puede definir de manera que tenga precedencia puesto que es probable que sea la única información usada por un servidor de mensajería si la misma está presente y completa (es decir, si está completa, ni siquiera se analizaría sintácticamente el cuerpo del mensaje).

10

15 Comparación de características de medios con capacidades de terminales

Para determinar si el contenido del mensaje es adecuado para un terminal dado, las características de medios presentes en el encabezamiento o cuerpo del mensaje se deben comparar con las capacidades del terminal. Las capacidades del terminal se pueden obtener a través de una amplia variedad de métodos incluyendo bases de datos de capacidades de terminal, bases de datos de perfiles de terminales de usuario, y UAProf. Por ejemplo, la Tabla 4 resume dos atributos definidos dentro del componente Características de MMS (*MMS Characteristics*) en la MMS v1.2. (Véase: "MMS v1.2 Client Transactions", Alianza Móvil Abierta (OMA), en <http://www.openmobilealliance.org>).

20

Tabla 4: Atributos de terminal definidos en el componente Características de MMS en el MMS v1.2.

Atributo	Descripción	Regla de Resolución	Tipo	Valores de Muestra
Componente: Características de MMS				
MmsMaxMessageSize	El tamaño máximo de un mensaje multimedia en bytes.	Bloqueado (<i>locked</i>)	Número (<i>number</i>)	20480
MmsMaxImageResolution	El tamaño máximo de una imagen en unidades de píxeles (horizontal x vertical).	Bloqueado	Literal	"80x60"
MmsCcppAccept	Lista de tipos de contenido soportados, transportados como tipos MIME.	Bloqueado	Literal bolsa (<i>literal bag</i>)	"image/jpeg", "audio/wav", "video/mpeg-4"
MmsCcppAcceptCharSet	Lista de conjuntos de caracteres que soporta el Cliente MMS. Cada elemento en la lista es un nombre de conjunto de caracteres registrado con IANA.	Bloqueado	Literal bolsa	"US-ASCII", "ISO-8859-1"
MmsCcppAcceptLanguage	Lista de idiomas preferidos. El primer elemento de la lista se debería considerar la primera elección del usuario. El valor de la propiedad es una lista de lenguajes naturales, en donde cada elemento de la lista es el nombre de un idioma según se define en la RFC 1766.	Bloqueado	Literal bolsa	"en", "fr",
MmsCcppAcceptEncoding	Lista de codificaciones de transferencia que soporta el Cliente de MMS. El valor de la propiedad es una lista de codificaciones de transferencia, donde cada elemento de la lista es un nombre de codificación de transferencia según especifica la RFC 2045 y registrado con IANA.	Bloqueado	Literal bolsa	"base64", "quoted-printable"
MmsVersion	Las versiones de MMS soportadas por el Cliente MMS transportadas como majorVersionNumber. minorVersionNumber.	Bloqueado	Literal bolsa	"2.0", "1.3"
MmsCcppStreamingCapable	Indica si el Cliente de MMS tiene la capacidad de invocar flujos continuos.	Bloqueado	Booleano (<i>boolean</i>)	"Yes", "No"
MmsSmilBaseSet	Indica uno o más conjuntos de base de módulos SMIL que soporta el cliente. "SMIL-CONF-1-2" identifica el conjunto de base de SMIL y limitaciones asociadas definidas en MMS CONF (documento de Conformidad de MMS de las especificaciones OMA MMS v1.2). También se pueden usar valores predefinidos para conjuntos de base definidos en 3GPP TS 26.234 (por ejemplo, SMIL-3GPP-R y SMIL-3GPP-R).	Bloqueado	Literal bolsa	"SMIL-CONF-1-2"

Atributo	Descripción	Regla de Resolución	Tipo	Valores de Muestra
Componente: Características de MMS				
X-Mms-Content-Class	Lista de Clases de Contenido MM Soportadas: TX = Texto; IB = Imagen básica; IR = Imagen enriquecida; VB = Vídeo básico; y VR = Vídeo enriquecido;	Bloqueado	Literal bolsa	"TX", "IB", "IR", "VB", "VR"
MmsSuppressContent-Adaptation	Solicita que el Retransmisor Proxy MMS no realice ninguna adaptación de contenido.	Bloqueado	Booleano	"Yes", "No"

El servidor de mensajería determina la necesidad de adaptación comparando las características de medios con las capacidades del terminal. Se requiere una adaptación si: el terminal no soporta las características de medios (por ejemplo, el tamaño del mensaje es demasiado grande o no se soporta la clase de mensaje MMS); o el mensaje contiene cualquier componente para el cual el terminal no soporta el tipo-contenido MIME; o el mensaje contiene componentes para los cuales el terminal no soporta las características y ello provocaría problemas de interoperabilidad (tales como, por ejemplo, la resolución es demasiado grande para lo que puede soportar el terminal, o no se soporta el perfil o nivel del componente, y así sucesivamente).

- 5 La Tabla 5 indica cómo se pueden comparar características de medios y capacidades de terminales en el caso de un terminal MMS con el fin de determinar si es necesaria una transcodificación (de un mensaje MMS).

Tabla 5: Comparación de características de medios y capacidades de UAPProf en MMS.

Característica de los medios	Descriptor UAPProf	Condición para que el contenido resulte adecuado para el terminal
Clase-Contenido-Mms-X (<i>X-Mms-Content-Class</i>)	MmsContentClass	La intersección entre la característica de medios X-Mms-Content-Class y la MmsContentClass de UAPProf debe ser no vacía.
Tamaño-medios (<i>media-size</i>) en el nivel de los mensajes	MmsMaxMessageSize	Media-size en el nivel de los mensajes no debe superar MmsMaxMessageSize.
Tipo-contenido (<i>content-type</i>), Subtipo-contenido (<i>content-subtype</i>), Descripción-Contenido (<i>Content-Description</i>)	MmsCcppAccept	Todos los valores de tipo MIME de content-type, content-subtype y content-description deben ser elementos de MmsCcppAccept.
X-pix-medios (<i>Media-pix-x</i>) e Y-pix-medios (<i>Media-pix-y</i>)	MmsMaxImageResolution	Media-pix-x por Media-pix-y no debe superar MmsMaxImageResolution.
Conjuntocaracteres (<i>charset</i>)	MmsCcppAcceptCharSet	El valor de CharSet debe ser un elemento de MmsCcppAcceptCharSet.
Codificación-Contenido (<i>Content-Encoding</i>)	MmsCcppAcceptEncoding	Content-Encoding debe ser un elemento de MmsCcppAcceptEncoding.
Perfil (<i>profile</i>) (para aplicación/smil)	MmsSmilBaseSet	Profile de un content-type de aplicación/smil debe ser un elemento de MmsSmilBaseSet.

En la actualidad, los terminales MMS no informan de perfiles/capacidades relevantes de imagen y vídeo (tales como JPEG básico o progresivo, nivel y perfil H.263). Por lo tanto, para implementar la invención, es necesario que los terminales MMS se mejoren para proporcionar dicha información de manera que las capacidades del terminal se pueden comparar con características de medios según se ha descrito anteriormente. En caso de un terminal MMS no mejorado en este sentido, y cuando las capacidades del terminal no estén disponibles de otra manera, la invención se puede poner en práctica suponiendo que el terminal soporta el perfil y el nivel más básicos (por ejemplo, JPEG básico o H.263 Perfil 0 nivel 10 si se soporta vídeo). Sin embargo, cuando la misma está disponible, la información de perfil y nivel (o id-nivel-perfil) debería, evidentemente, compararse.

En referencia a continuación a la figura 3 (y todavía también a la figura 2), la invención se muestra de manera que proporciona un método que incluye una primera etapa 31 en la cual el agente de usuario 21a del terminal emisor inserta información de características de medios en un mensaje (después posiblemente de analizar cada

componente de medios) destinado al terminal de recepción 25. En una etapa sucesiva 32, el terminal emisor 21 envía el mensaje al terminal de recepción 25, con el resultado de que el mensaje llega al servidor de mensajería 22 en ruta al terminal de recepción. En una etapa sucesiva 33, el servidor de mensajería lee las características de medios insertadas, las compara con capacidades reales o supuestas del terminal de recepción (obteniéndose las reales, por ejemplo, mediante una consulta), y decide si existe una necesidad de cualquier transcodificación. Si no se necesita una transcodificación, entonces en una etapa sucesiva opcional 37, el servidor de mensajería extrae las características de medios insertadas (posiblemente basándose en el tipo de terminal de recepción), y en una etapa sucesiva 38 el servidor de mensajería envía el mensaje al terminal de recepción. No obstante, si es necesaria una transcodificación (de acuerdo con la comparación realizada por el servidor de mensajería), entonces, en una etapa sucesiva 34, el servidor de mensajería envía el mensaje al servidor de transcodificación 24 (que en este caso se supone que es externo con respecto al servidor de mensajería, aunque también podría estar alojado en el servidor de mensajería) para la transcodificación (junto con una indicación de las capacidades del terminal de recepción o su información de identidad para su uso posiblemente en obtener las capacidades del terminal de recepción, según se ha explicado anteriormente). En una etapa sucesiva 35, el motor de transcodificación alojado en el servidor de transcodificación transcodifica el mensaje basándose en las capacidades del terminal de recepción, posiblemente usando las características de medios insertadas como guía para lo que es necesario transcodificar, con el fin de economizar análisis. A continuación, en una etapa sucesiva 36, el motor de transcodificación devuelve el mensaje al servidor de mensajería. A continuación, opcionalmente, el servidor de mensajería ejecuta opcionalmente la etapa 37, en la cual extrae las características de medios insertadas. Finalmente, el servidor de mensajería envía el mensaje al terminal de recepción (en la etapa 38).

Tal como se ha explicado anteriormente, la invención proporciona tanto un método como un equipo correspondiente que consta de varios módulos que proporcionan la funcionalidad para llevar a cabo las etapas del método. Los módulos se pueden implementar como hardware, o se pueden implementar como software o un microprograma para su ejecución por parte de un procesador. En particular, en el caso de un microprograma o software, la invención se puede proporcionar como un producto de programa de ordenador que incluye una estructura de almacenamiento legible por ordenador que materializa código de programa de ordenador – es decir, el software o microprograma – en la misma, para su ejecución por parte de un procesador de ordenador.

Debe entenderse que las disposiciones antes descritas son únicamente ilustrativas de la aplicación de los principios de la presente invención. En particular, la invención se aplica a una amplia gama de servidores de mensajería incluyendo Retransmisores Proxy MMS, servidores de mensajería SIP, servidores de correo electrónico, y otros. Además, los terminales no se limitan a terminales inalámbricos sino que incluyen PCs, PDAs, y otros tipos de terminales con capacidad de ser usados para comunicaciones. Además, la expresión *mensaje multimedia* debería interpretarse de manera que incluye cualquier mensaje que contenga contenido multimedia, incluyendo, por ejemplo, uno o más de los siguientes tipos de contenido: imágenes, vídeo, audio, y texto, así como otros tipos de contenido. Adicionalmente, el servidor de transcodificación puede ser un servidor externo al servidor de mensajería o puede ser un proceso interno que gestione la transcodificación dentro del servidor de mensajería. Finalmente, aquellos expertos en la materia pueden idear numerosas modificaciones y disposiciones alternativas sin desviarse con respecto al alcance de la presente invención, y las reivindicaciones adjuntas están destinadas a abarcar dichas modificaciones y disposiciones.

REIVINDICACIONES

1. Método llevado a cabo en un servidor de mensajería (22), que comprende:

- 5 recibir unas características de medios de un componente de medios de un mensaje multimedia en un campo del mensaje multimedia desde un terminal emisor (21), presentando el mensaje multimedia una parte de encabezamiento y una parte de cuerpo, y siendo recibidas las características de los medios en un campo en el encabezamiento del mensaje multimedia; y
- 10 determinar (33) si el componente de medios del mensaje multimedia se debería transcodificar basándose por lo menos en parte en una comparación de las características de medios recibidas y las capacidades multimedia reales o supuestas de un terminal de recepción (25).

2. Método según la reivindicación 1, que comprende además:

- 15 determinar qué componentes de medios del mensaje multimedia requieren transcodificación basándose por lo menos en las características de medios recibidas respectivas; y
- 20 transmitir (34) a un servidor de transcodificación (24) por lo menos los componentes de medios del mensaje multimedia que requieren transcodificación.

3. Método según la reivindicación 1 ó 2, que comprende además:

- 25 transcodificar (35) un componente de medios del mensaje multimedia basándose por lo menos en las capacidades multimedia reales o supuestas del terminal de recepción (25).

4. Método llevado a cabo en un terminal emisor (21), que comprende:

- 30 determinar unas características de medios para un componente de medios de un mensaje multimedia; e
- insertar (31) las características de medios en el mensaje multimedia, presentando el mensaje multimedia una parte de encabezamiento y una parte de cuerpo, y siendo insertadas las características de medios en un campo en el encabezamiento del mensaje multimedia.

35 5. Producto de programa de ordenador, que comprende: una estructura de almacenamiento legible por ordenador, que materializa el código de programa de ordenador en la misma, para su ejecución por parte de un procesador de ordenador en un servidor de mensajería (22), incluyendo dicho código de programa de ordenador instrucciones para llevar a cabo el método de la reivindicación 1.

40 6. Producto de programa de ordenador, que comprende: una estructura de almacenamiento legible por ordenador que materializa el código de programa de ordenador en la misma, para su ejecución por parte de un procesador de ordenador en un terminal emisor (21), incluyendo dicho código de programa de ordenador instrucciones para llevar a cabo el método según la reivindicación 4.

45 7. Aparato para ser usado en un servidor de mensajería (22), que comprende un procesador configurado para:

- recibir unas características de medios de un componente de medios de un mensaje multimedia en un campo del mensaje multimedia desde un terminal emisor (21), presentando el mensaje multimedia una parte de encabezamiento y una parte de cuerpo, y siendo proporcionadas las características de los medios en un campo en el encabezamiento del mensaje multimedia; y
- 50

- determinar si el componente de medios del mensaje multimedia se debería transcodificar basándose por lo menos en parte en una comparación de las características de medios recibidas y las capacidades multimedia reales o supuestas de un terminal de recepción (25).
- 55

8. Aparato (22) según la reivindicación 7, en el que el procesador está configurado además para:

- determinar los componentes de medios del mensaje multimedia que requieren la transcodificación basándose por lo menos en las características de medios recibidas respectivas; y
- 60

transmitir por lo menos una parte del mensaje multimedia a un servidor de transcodificación (24).

9. Aparato (22) según la reivindicación 7 u 8, en el que el procesador está configurado además para:

- 65 transcodificar un componente de medios del mensaje basándose por lo menos en las capacidades multimedia reales o supuestas del terminal de recepción (25).

10. Aparato para ser usado en un terminal emisor (21), que comprende un procesador configurado para:

- 5 determinar las características de medios para un componente de medios de un mensaje multimedia; e
- insertar las características de medios en el mensaje multimedia, presentando el mensaje multimedia una parte de encabezamiento y una parte de cuerpo, y siendo insertadas las características de medios en un campo en el encabezamiento del mensaje multimedia.

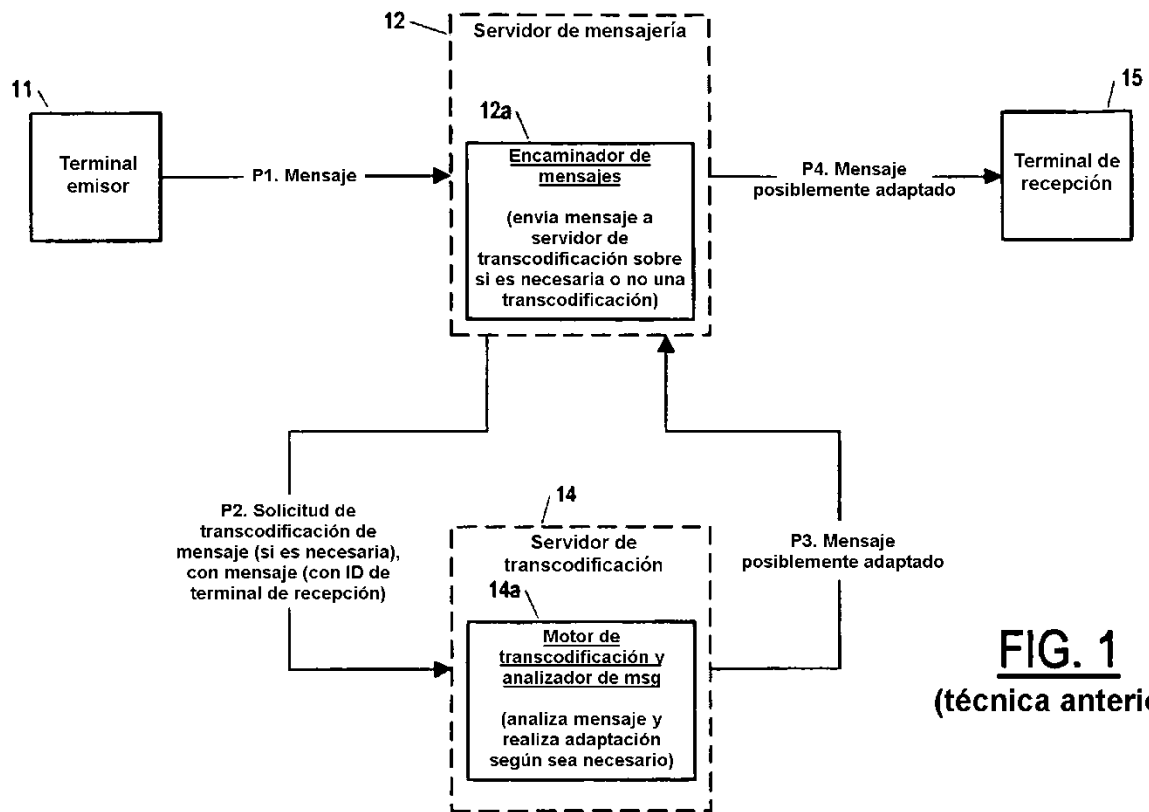


FIG. 1
(técnica anterior)

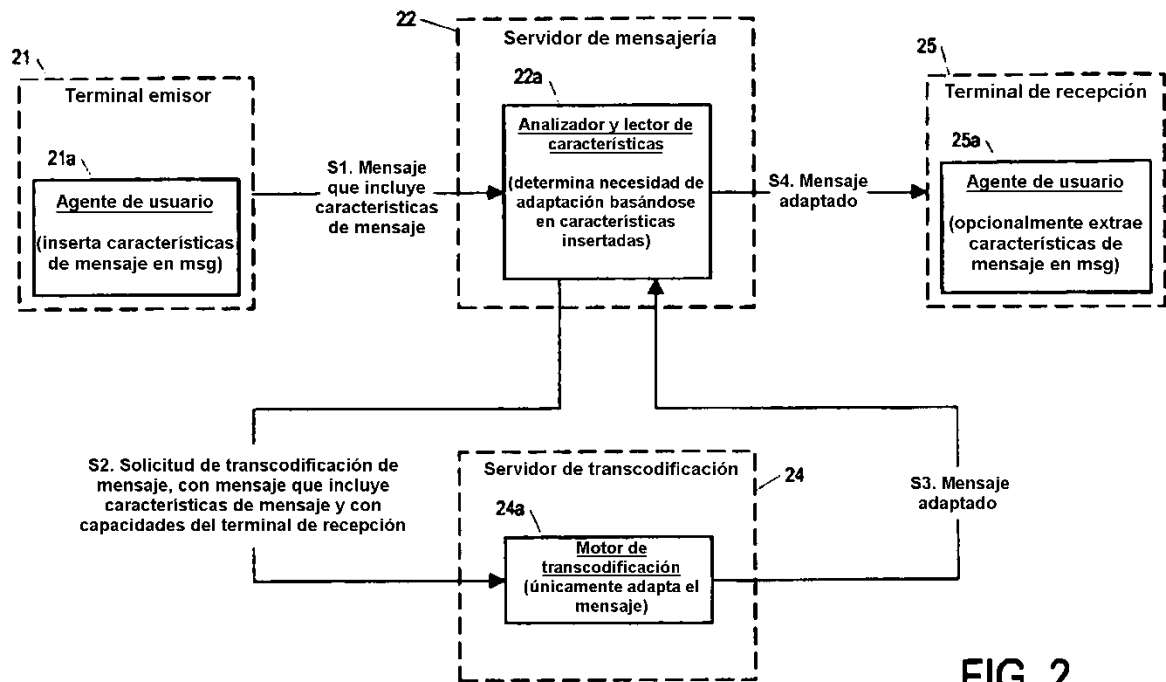


FIG. 2

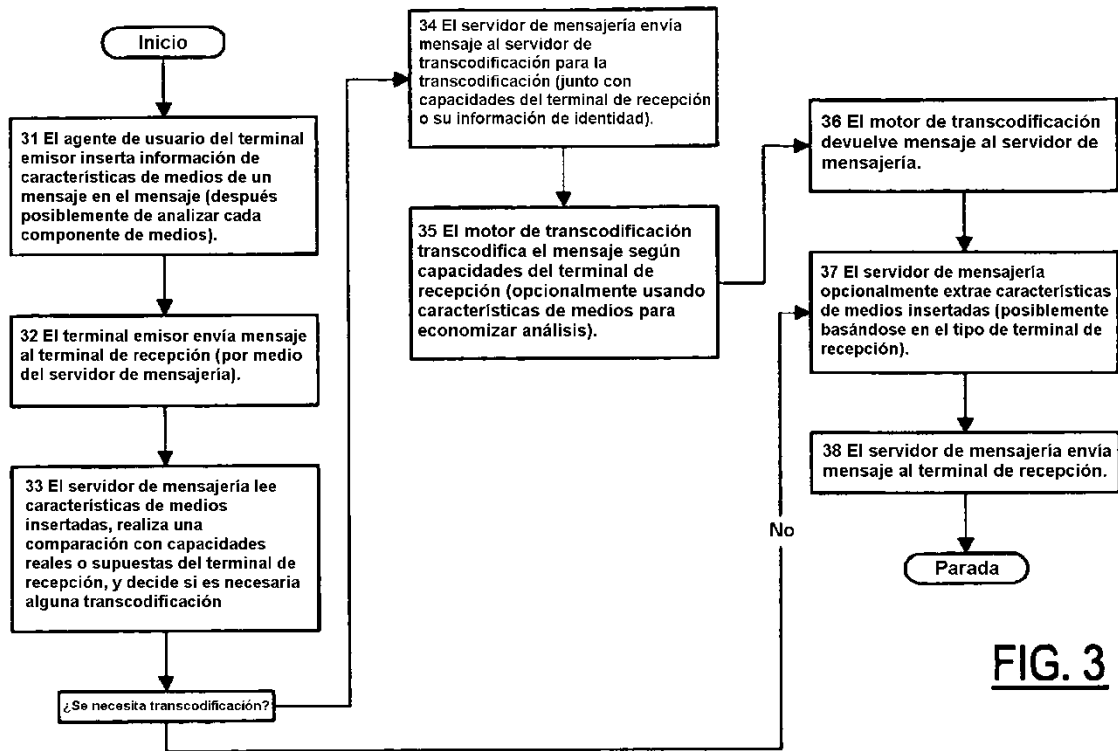


FIG. 3