

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 051**

51 Int. Cl.:

H04W 4/12 (2009.01)

H04L 12/58 (2006.01)

H04M 3/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.12.2009 PCT/CN2009/075519**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.02.2011 WO11017872**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2009 E 09848202 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.04.2018 EP 2466925**

54 Título: **Método de descodificación de MMS (Servicio de Mensajería Multimedia), descodificador de MMS y terminal móvil**

30 Prioridad:

14.08.2009 CN 200910109401

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

06.07.2018

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)
ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial
Park, Nanshan District
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

CAO, GANG

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 675 051 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

Método de descodificación de MMS (Servicio de Mensajería Multimedia), descodificador de MMS y terminal móvil.

5

Campo técnico

La presente divulgación se refiere al campo de las comunicaciones móviles, y, en particular, a un método de descodificación del Servicio de Mensajería Multimedia (MMS), a un descodificador de MMS y a un terminal móvil.

10

Antecedentes

El MMS es un servicio lanzado por operadores móviles para transmitir mensajes cortos multimedia con el Protocolo de Aplicaciones Inalámbricas (WAP) como vehículo, y presenta las características de prestar soporte a funciones multimedia y tener la capacidad de transmitir información de varios formatos multimedia, entre los que se incluyen texto, imagen, voz y vídeo. El MMS puede lograr una transmisión instantánea de información multimedia desde un terminal de telefonía móvil a otro terminal de telefonía móvil, o desde un terminal de telefonía móvil a internet o desde internet a un terminal de telefonía móvil. En comparación con mensajes cortos comunes previos, el MMS no solamente puede proporcionar información de texto básica sino también abundante contenido multimedia, tal como imágenes en color, voces, animaciones, vibraciones y vídeos, por ejemplo, el MMS puede proporcionar contenido de aplicaciones, tales como noticias deportivas con imágenes in situ, interesantes dibujos animados, tarjetas de felicitación con contenido enriquecido y maravillosos juegos animados. Adicionalmente, el MMS puede contener cualquier otro tipo de archivo, tal como un archivo tarjetero, del mismo modo que un correo electrónico.

15

20

25

La aplicación de MMS en un terminal de telefonía móvil incluye, principalmente, una pluralidad de módulos centrales, tales como un módulo de recepción/transmisión de mensajes de MMS, un módulo de gestión de mensajes de MMS, un módulo de codificación de MMS, un módulo de descodificación de MMS y un módulo de reproducción de MMS, en donde el módulo de descodificación de MMS está configurado para descodificar un archivo de datos de MMS descargado por un usuario de un teléfono móvil y guardado en este último, y, a continuación, el resultado descodificado se transmite a un reproductor para reproducir, de esta manera, unidades multimedia, tales como texto, imágenes, voces y vídeos, u otros tipos de archivos adjuntos incluidos en el mensaje de MMS que se visualizan para el usuario del teléfono móvil. En general, la descodificación de MMS comprende principalmente dos etapas: la primera etapa consiste en descodificar y segmentar un paquete de datos original de acuerdo con un protocolo de MMS con el fin de obtener una secuencia de archivos multimedia u otros tipos de archivos empaquetados en el paquete de datos, en donde la secuencia de archivos contiene generalmente un archivo clave de Lenguaje de Integración Multimedia Sincronizada (SMIL) que describe la estructura de la disposición de las unidades multimedia, tales como textos, imágenes, voces y vídeos, u otros tipos de elementos adjuntos, en la reproducción del MMS; y la segunda etapa consiste en analizar sintácticamente el contenido del archivo de SMIL, obteniendo el orden de disposición para reproducir contenido de MMS específico y construyendo de manera correspondiente una estructura de diapositivas que se transmitirá al reproductor para su reproducción. No obstante, en la práctica concreta, teléfonos móviles de modelos diferentes presentan estilos diferentes en la codificación y el empaquetado de datos de MMS antes de enviar el MMS, existiendo principalmente los siguientes casos:

30

35

40

45

el paquete de datos contiene un archivo de SMIL, y el archivo de SMIL tiene descripciones de la disposición para la totalidad del resto de archivos en el paquete de datos;

el paquete de datos contiene un archivo de SMIL, pero el archivo de SMIL no tiene una descripción de la disposición para parte de la totalidad del resto de archivos del paquete de datos;

el paquete de datos no dispone de un archivo de SMIL.

50

Puesto que la codificación tiene una pluralidad de estilos, si se adopta un flujo de descodificación convencional, podría perderse información parcial del archivo o no se puede presentar dinámicamente todo el contenido de MMS para los usuarios, como diapositivas.

55

El documento US2005/038826A1 da a conocer un método de gestión de contenido multimedia creado usando el lenguaje de integración multimedia síncrona (SMIL) y un sistema de archivos del mismo. El método implica (a) extraer información sobre por lo menos un archivo de recursos analizando sintácticamente un documento de SMIL; (b) empaquetar el documento de SMIL y el por lo menos un archivo de recursos en un único archivo usando la información extraída.

60

Sumario

5 Teniendo en cuenta lo anterior, la presente divulgación tiene como objetivo proporcionar un método de descodificación de MMS que se pueda adaptar a diferentes estilos de codificación de MMS con el fin de mejorar la inteligencia de descodificación de MMS. La presente invención proporciona también un descodificador de MMS y un terminal móvil en correspondencia con lo anterior.

Para solucionar el problema técnico anterior, la presente divulgación adopta las siguientes soluciones técnicas.

10 Un método de descodificación de MMS incluye las siguientes etapas:

15 A: analizar sintácticamente un paquete de datos de MMS original, adquirir todos los archivos no SMIL del paquete de datos de MMS original, y contar el número de todos los archivos no SMIL como primer número de archivos no SMIL;

20 B: determinar si, en el resultado del análisis sintáctico, existe un archivo de SMIL, si existe un archivo de SMIL, entonces preanalizar sintácticamente el archivo de SMIL, obtener el número de archivos no SMIL descritos por el archivo de SMIL, contar el número como segundo número de archivos no SMIL, y ejecutar la etapa C; en caso contrario, ejecutar la etapa D;

25 C: determinar si el primer número de archivos no SMIL es igual al segundo número de archivos no SMIL, si son iguales, entonces tomar el archivo de SMIL del resultado del análisis sintáctico como archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente, y ejecutar la etapa E; en caso contrario, ejecutar la etapa D;

30 D: construir un archivo de SMIL de acuerdo con todos los archivos no SMIL obtenidos en la etapa A, y tomar el archivo de SMIL construido como archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente;

35 E: analizar sintácticamente de manera integral el archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente, obtener una estructura de datos que describe una disposición de reproducción de MMS, tomar la estructura de datos obtenida y todos los archivos no SMIL obtenidos en la etapa A como resultado de la descodificación del MMS.

Además, la etapa A puede incluir específicamente:

35 A1: analizar sintácticamente un paquete de datos de MMS original y adquirir todos los archivos del paquete de datos de MMS original; cada vez que se adquiere un archivo, determinar el formato del archivo comprobando un campo de tipo de contenido del archivo, y guardar el archivo en un cuerpo de archivo de un formato correspondiente;

40 A2: adquirir todos los archivos no SMIL del resultado del análisis sintáctico, y contar el número de todos los archivos no SMIL como primer número de archivos no SMIL.

45 Además, el formato de archivo puede incluir uno o más formatos seleccionados de entre el grupo que consiste en un formato de texto, un formato de imagen, un formato de audio, un formato de vídeo y un formato de adjunto.

Además, en la etapa D, la construcción de un archivo de SMIL de acuerdo con todos los archivos no SMIL obtenidos en la etapa A se puede llevar a cabo de la siguiente manera:

50 D1: determinar un principio de construcción de un archivo de SMIL, en donde el principio de construcción incluye: solamente un archivo de un formato de archivo puede existir en una trama; un archivo de vídeo o un archivo adjunto solamente puede coexistir con un archivo de texto en una trama;

55 D2: construir un archivo de SMIL que describe una disposición de reproducción de todos los archivos no SMIL de acuerdo con el principio de construcción.

Además, para los archivos no SMIL de formatos de archivo diferentes, sus cuerpos de archivo respectivos son de estructuras de listas; todas las listas de archivos no SMIL de formatos de archivo diferentes se combinan en una secuencia de archivos no SMIL.

60 Además, la estructura de datos que describe una disposición de reproducción de MMS puede ser una estructura de secuencia de diapositivas.

65 Sobre la base del método anterior, la presente divulgación proporciona también un descodificador de MMS, que incluye:

un módulo de análisis sintáctico de archivos configurado para analizar sintácticamente un paquete de datos de MMS original, adquirir todos los archivos no SMIL del paquete de datos de MMS original, y contar el número de todos los archivos no SMIL como primer número de archivos no SMIL;

5 un módulo de preanálisis sintáctico de SMIL configurado para determinar si existe un archivo de SMIL en el resultado de un análisis sintáctico, si existe un archivo de SMIL, entonces preanalizar sintácticamente el archivo de SMIL, obtener el número de archivos no SMIL descritos por el archivo de SMIL, y contar el número como segundo número de archivos no SMIL; si no existe ningún archivo de SMIL, entonces fijar el segundo número de archivos no SMIL como cero;

10 una unidad de decisión de SMIL configurada para comparar el primer número de archivos no SMIL con el segundo número de archivos no SMIL, y tomar el archivo de SMIL del resultado del análisis sintáctico como archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente si los dos números son iguales;

15 una unidad de reconstrucción de archivos de SMIL configurada para, si el primer número de archivos no SMIL y el segundo número de archivos no SMIL no son iguales, construir un archivo de SMIL de acuerdo con todos los archivos no SMIL obtenidos en el módulo de análisis sintáctico de archivos, y tomar el archivo de SMIL construido como archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente;

20 un módulo de salida de descodificación de MMS configurado para analizar sintácticamente de forma integral el archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente, obtener una estructura de datos que describe una disposición de reproducción de MMS, y tomar la estructura de datos obtenida y todos los archivos no SMIL obtenidos en el módulo de análisis sintáctico de archivos como resultado de descodificación de MMS.

25 Además, el módulo de análisis sintáctico de archivos puede incluir:

una unidad de procesado de análisis sintáctico configurada para analizar sintácticamente un paquete de datos de MMS original, y cada vez que se adquiere un archivo, determinar su formato de archivo comprobando el campo de tipo de contenido del archivo y guardar el archivo en un cuerpo de archivo de un formato correspondiente;

30 una unidad de adquisición de archivos no SMIL configurada para adquirir todos los archivos no SMIL de un resultado de análisis sintáctico y contar el número de todos los archivos no SMIL como primer número de archivos no SMIL.

35 Además, el formato de archivo puede incluir uno o más formatos seleccionados de entre el grupo que consiste en un formato de texto, un formato de imagen, un formato de audio, un formato de vídeo y un formato de adjunto.

40 Basándose en el descodificador de MMS proporcionado por la presente divulgación, esta última proporciona también un terminal móvil que incluye el descodificador de MMS antes mencionado.

En comparación con la técnica anterior, la presente divulgación tiene las siguientes ventajas:

45 se determina si reconstruir un archivo de SMIL comparando el primer número de archivos no SMIL con el segundo número de archivos no SMIL, con lo cual, el proceso completo es simple y rápido; además, a través de un proceso de determinación del tipo mencionado, se reconstruye un archivo de SMIL únicamente cuando es necesaria una reconstrucción, mejorándose así la eficiencia del procesado;

50 cuando existe un archivo de SMIL, el segundo número de archivos no SMIL se obtiene preanalizando sintácticamente el archivo de SMIL, en donde el preanálisis sintáctico es un análisis sintáctico parcial que se lleva a cabo para el archivo de SMIL y simplemente requiere adquirir la información del número total de los archivos no SMIL descritos por el SMIL; por lo tanto, puede mejorarse la velocidad de análisis sintáctico de un archivo de SMIL.

55 El archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente describe la estructura de disposición de reproducción de todos los archivos no SMIL, evitándose, así, los defectos de que pudiera perderse información parcial de los archivos o de que no todo el contenido de MMS pueda presentarse dinámicamente, como diapositivas, a un usuario; por lo tanto, se mejoran el efecto de descodificación de MMS y la experiencia del usuario.

60 **Breve descripción de los dibujos**

La Fig. 1 ilustra la estructura integral de un descodificador de MMS de acuerdo con la presente divulgación, mediante un ejemplo; y

65

la Fig. 2 ilustra un flujo de descodificación de MMS de acuerdo con la presente divulgación mediante un ejemplo.

Descripción detallada

5 La implementación específica de la presente divulgación se describe a continuación de manera detallada en combinación con los dibujos adjuntos.

10 La finalidad principal de la presente divulgación es: considerando el caso en el que terminales móviles de diversos modelos tienen actualmente estilos diferentes de codificación de datos cuando envían un mensaje de MMS, se adopta un método, el cual combina procesado de preanálisis sintáctico de SMIL, selección adaptativa de SMIL, reconstrucción de SMIL y otras tecnologías conjuntamente, para evitar los defectos, existentes en la técnica anterior, según los cuales podría perderse información parcial de los archivos o no puede visualizarse para los usuarios todo el contenido de MMS dinámicamente como diapositivas, para posibilitar una aplicación de MMS de terminal que presente una inteligencia extremadamente alta y para mejorar, evidentemente, la experiencia del usuario.

20 Tal como se muestra en la Fig. 1, un descodificador de MMS de acuerdo con una forma de realización de la presente divulgación incluye principalmente: un módulo de análisis sintáctico de archivos, un módulo de preanálisis sintáctico de SMIL, una unidad de decisión de SMIL, una unidad de reconstrucción de archivos de SMIL y un módulo de salida de descodificación de MMS, en donde la función de cada módulo es la siguiente:

25 el módulo de análisis sintáctico de archivos está configurado para analizar sintácticamente un paquete de datos de MMS original, adquirir todos los archivos no SMIL del paquete de datos de MMS original, y contar el número de todos los archivos no SMIL como primer número de archivos no SMIL;

30 el módulo de análisis sintáctico de archivos incluye, además, una unidad de procesado de análisis sintáctico y una unidad de adquisición de archivos no SMIL (no mostrada en la figura), en donde la unidad de procesado de análisis sintáctico está configurada para adquirir un paquete de datos de MMS original a partir de una base de datos de MMS, y analizar sintácticamente el paquete de datos de MMS original, cuando se adquiere un archivo cada vez, determinando el formato del archivo mediante la comprobación del campo del tipo de contenido del archivo y guardando el archivo en un cuerpo de archivo de un formato correspondiente; y la unidad de adquisición de archivos no SMIL está configurada para adquirir todos los archivos no SMIL del resultado del análisis sintáctico de la unidad de procesado de análisis sintáctico, y contar el número de todos los archivos no SMIL como primer número de archivos no SMIL;

40 el módulo de preanálisis sintáctico de SMIL está configurado para determinar si existe un archivo de SMIL en el resultado del análisis sintáctico del módulo de análisis sintáctico de archivos, si existe un archivo de SMIL, entonces preanalizar sintácticamente el archivo de SMIL, obtener el número de los archivos no SMIL descritos por el archivo de SMIL, y contar el número como segundo número de archivos no SMIL; si no existe ningún archivo de SMIL en el resultado del análisis sintáctico, entonces fijar el segundo número de archivos no SMIL como cero;

45 la unidad de decisión de SMIL está configurada para comparar el primer número de archivos no SMIL con el segundo número de archivos no SMIL, y tomar el archivo de SMIL del resultado del análisis sintáctico como archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente si los dos números de archivos son iguales;

50 la unidad de reconstrucción de archivos de SMIL está configurada para, si el primer número de archivos no SMIL y el segundo número de archivos no SMIL no son iguales, construir un archivo de SMIL de acuerdo con todos los archivos no SMIL obtenidos del módulo de análisis sintáctico de archivos, y tomar el archivo de SMIL construido como archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente;

55 el módulo de salida de descodificación de MMS está configurado para, cuando se da salida al archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente hacia el módulo de salida de descodificación de MMS después del preanálisis sintáctico, por parte del módulo de preanálisis sintáctico de SMIL, de la selección adaptativa de archivos de SMIL y de la reconstrucción de SMIL, analizar sintácticamente de manera integral el archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente, obtener una estructura de datos que describe la disposición de reproducción de MMS, tomar la estructura de datos obtenida y todos los archivos no SMIL obtenidos del módulo de análisis sintáctico de archivos como resultado de descodificación de MMS y, a continuación, dar salida al resultado de descodificación de MMS hacia un reproductor de MMS para su reproducción. Se puede dar salida directamente a todos los archivos no SMIL hacia el reproductor de MMS desde el módulo de análisis sintáctico de archivos, o se les puede dar salida primero hacia el módulo de salida de descodificación de MMS para combinarlos con la estructura de datos que describe la disposición de reproducción de MMS y, a continuación, se les puede dar salida hacia el reproductor de MMS.

65

El anterior descodificador de MMS puede estar integrado en un terminal móvil el cual puede ser un terminal de telefonía móvil, un aparato de PDA y similares. Evidentemente, el descodificador de MMS también puede estar separado de un terminal móvil, por ejemplo, el descodificador de MMS puede estar integrado en PC, o puede ser un aparato de descodificación de MMS independiente el cual, después de recibir y descodificar un MMS, transmite el MMS a un terminal móvil para reproducirlo, a través de un método de comunicación por cable o inalámbrica.

Tal como se muestra en la Fig. 2, un flujo de un método de descodificación de acuerdo con una forma de realización de la presente divulgación incluye las siguientes etapas:

etapa 201: adquirir un paquete de datos de MMS original a partir de una base de datos de MMS y analizar sintácticamente el paquete de datos de MMS original de acuerdo con un formato de archivo de MMS para obtener una secuencia de archivos, en donde la secuencia de archivos contiene todos los archivos de medios (texto, imagen, audio y vídeo) y otros tipos de adjuntos incluidos en el MMS; comprobar si un archivo de SMIL está contenido en la secuencia de archivos, si está contenido, extraer el archivo de SMIL de la secuencia de archivos, y formar, de este modo, una secuencia de archivos que contiene todos los archivos no SMIL, en donde la secuencia de archivos no SMIL puede contener archivos de uno o más formatos seleccionados de entre el grupo que consiste en un formato de texto, un formato de imagen, un formato de audio, un formato de vídeo y un formato de adjunto; los archivos de diversos formatos se pueden guardar en cuerpos de archivo de formatos correspondientes, respectivamente; al mismo tiempo, contar el número de los archivos en la secuencia de archivos no SMIL y definirlo como primer número de archivos no SMIL;

etapa 202: determinar si existe un archivo de SMIL en el paquete de datos original, si existe, ejecutar la etapa 203; en caso contrario, ejecutar la etapa 205;

etapa 203: preanalizar sintácticamente el archivo de SMIL del paquete de datos original, y obtener un segundo número de archivos no SMIL;

en donde el preanálisis sintáctico es un análisis sintáctico tal que no analiza sintácticamente de manera completa el contenido del archivo de SMIL, sino que cuenta rápidamente el número de todos los archivos no SMIL descritos en el archivo de SMIL, y define el número como un segundo número de archivos no SMIL;

etapa 204: determinar si el primer número de archivos no SMIL es igual al segundo número de archivos no SMIL, si son iguales, dar salida al archivo de SMIL analizado sintácticamente y extraído del paquete de datos original, y tomarlo como un archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente, y, a continuación, ejecutar la etapa 206; en caso contrario, ejecutar la etapa 205;

etapa 205: construir un archivo de SMIL nuevo de acuerdo con información de la secuencia de archivos no SMIL obtenida en la etapa 201, y tomar el archivo de SMIL nuevo como archivo de SMIL de formato que se va a analizar sintácticamente;

etapa 206: analizar sintácticamente de manera integral el archivo de SMIL de formato que se va a analizar sintácticamente, para obtener una estructura de datos que describe la disposición de reproducción de todos los archivos no SMIL; y

etapa 207: transmitir la estructura de datos que describe la disposición de reproducción de todos los archivos no SMIL junto con la secuencia de archivos que contiene todos los archivos no SMIL obtenidos en la etapa 201, a un reproductor de MMS para su reproducción.

A continuación se proporciona un ejemplo para describir adicionalmente el método de descodificación de la forma de realización de la presente divulgación, tomando un terminal móvil integrado con el anterior descodificador de MMS por ejemplo, el terminal móvil recibe un MMS y guarda el MMS en una bandeja de entrada (una base de datos de MMS), y, a continuación, lleva a cabo la siguiente descodificación de MMS antes de reproducir el MMS:

etapa 1: cuando un usuario de un terminal móvil selecciona abrir un MMS en la bandeja de entrada, en primer lugar se introduce un paquete de datos original de formato mms correspondiente al MMS, en el descodificador de MMS, el cual en primer lugar adquiere todos los archivos contenidos en cuerpos de MMS del paquete de datos a través del protocolo de MMS, y a continuación, cada vez que se adquiere un archivo, examina el campo correspondiente de tipo de contenido del archivo y procesa el archivo detalladamente basándose en las siguientes condiciones:

1) si tipo de contenido es "aplicación/smil", guardar el archivo en un archivo de SMIL;

2) si tipo de contenido comienza con "texto/", guardar el archivo en una lista de texto;

3) si tipo de contenido comienza con "imagen/", guardar el archivo en una lista de imágenes;

4) si tipo de contenido comienza con "audio/", guardar el archivo en una lista de audio;

5) si tipo de contenido comienza con "vídeo/", guardar el archivo en una lista de vídeo; y

6) si tipo de contenido es otro tipo, guardar el archivo en una lista de adjuntos;

a través de los anteriores procesos, la lista de texto, la lista de imágenes, la lista de audio, la lista de vídeo y la lista de adjuntos se combinan en una secuencia de archivos no SMIL;

etapa 2: si no se detecta ningún SMIL en la etapa 1, entrar directamente en la etapa 4, en caso contrario, preanalizar sintácticamente de manera rápida el archivo de SMIL, en donde, en el proceso de preanálisis sintáctico, únicamente se encuentran los archivos descritos con la etiqueta <par>, y, por tanto, se obtiene el número de todos los archivos no SMIL descritos por el SMIL;

etapa 3: comparar el número de los archivos contenidos en la secuencia de archivos no SMIL (el primer número de archivos no SMIL) obtenida en la etapa 1, con el número de los archivos no SMIL descritos por el SMIL del cual es portador el propio MMS (el segundo número de archivos no SMIL) obtenido en la etapa 2, si los dos números son iguales, dar salida directamente al archivo de SMIL del cual es portador el propio MMS y entrar en la etapa 5, en caso contrario, entrar en la siguiente etapa a procesar;

etapa 4: construir un archivo de SMIL nuevo para describir la disposición de reproducción del MSS de acuerdo con información de la secuencia de archivos no SMIL obtenida en la etapa 1; en donde el SMIL se construye basándose en el siguiente principio de construcción:

el principio de construcción general es:

(1) en una trama (del inglés, *frame*) solamente puede existir un archivo de un formato de archivo;

(2) en una trama solamente puede coexistir un archivo de vídeo o un archivo adjunto con un archivo de texto.

El principio de construcción específico de un archivo de SMIL en una forma de realización de la presente divulgación, incluye:

1) una trama puede incluir solamente una imagen, pero no puede incluir múltiples imágenes;

2) una trama puede incluir solamente un audio, pero no puede incluir múltiples audios;

3) una trama puede incluir solamente un vídeo, pero no puede incluir múltiples vídeos;

4) una trama puede incluir solamente un adjunto, pero no puede incluir múltiples adjuntos;

5) una trama puede incluir solamente un texto, pero no puede incluir múltiples textos;

6) un texto puede coexistir con un archivo de cualquier otro tipo;

7) una imagen puede coexistir con un audio en una trama;

8) si una trama contiene un vídeo, excepto un archivo de texto, la trama no puede incluir ningún archivo de otro tipo; y

9) si una trama contiene un adjunto, excepto un archivo de texto, la trama no puede incluir ningún archivo de otro tipo.

Basándose en el principio anterior, se construye un archivo de SMIL nuevo y el mismo se introduce en la siguiente etapa a procesar;

etapa 5: analizar sintácticamente de manera integral el archivo de SMIL de entrada para obtener una estructura de secuencias de diapositivas, en donde la estructura de secuencia de diapositivas describe una disposición de reproducción de todos los archivos no SMIL y puede incluir una trama o más tramas de diapositivas; cada trama de diapositiva describe el tiempo de reproducción de la trama, la información de archivo multimedia de la trama y otra información adjunta; y

etapa 6: introducir la secuencia de archivos no SMIL obtenida en la etapa 1, y la secuencia de diapositivas obtenida en la etapa 5, en el reproductor de MMS para su reproducción.

5 El método de descodificación de MMS de la presente divulgación aplica tecnologías clave que incluyen
procesado de preanálisis sintáctico de SMIL, selección adaptativa de SMIL y reconstrucción de SMIL, de tal
manera que toda la información en el MMS se puede visualizar de forma adaptativa y completa para un usuario
aun cuando los estilos de empaquetamiento de datos de MMS (tales como el SMIL está contenido, el SMIL no
está contenido, el SMIL está contenido pero con una descripción incompleta) sean diversos, evitándose, así, los
defectos existentes en el método convencional, por los que podría perderse información parcial de archivos o no
puede presentarse todo el contenido de MMS a un usuario dinámicamente, como diapositivas. Puede observarse
10 que la descodificación de MMS de la presente divulgación presenta una alta inteligencia y puede ayudar
considerablemente a la aplicación de MMS a mejorar la experiencia de usuario; además, el proceso completo es
simple y rápido, tiene una eficiencia de procesado mayor y ocupa una menor tara del sistema.

15 Lo anterior es la descripción adicional de la presente divulgación en combinación con una forma de realización
preferible específica; el ejemplo se aporta simplemente para lograr una mejor comprensión, y debe entenderse
que la forma de realización específica de la presente divulgación no se limita a la anterior descripción.

REIVINDICACIONES

1. Método de decodificación del Servicio de Mensajería Multimedia, MMS, que comprende las etapas siguientes:

5

A: analizar sintácticamente un paquete de datos de MMS original, adquirir todos los archivos que no son del Lenguaje de Integración Multimedia Sincronizada, SMIL, del paquete de datos de MMS original, y contar el número de todos los archivos no SMIL como primer número de archivos no SMIL;

10

B: determinar si, en el resultado del análisis sintáctico, existe un archivo de SMIL, si existe un archivo de SMIL, preanalizar sintácticamente el archivo de SMIL, obtener el número de archivos no SMIL descritos por el archivo de SMIL, contar el número como un segundo número de archivos no SMIL, y ejecutar la etapa C; en caso contrario, ejecutar la etapa D;

15

C: determinar si el primer número de archivos no SMIL es igual al segundo número de archivos no SMIL, si son iguales, tomar el archivo de SMIL del resultado del análisis sintáctico como archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente, y ejecutar la etapa E; en caso contrario, ejecutar la etapa D;

20

D: construir un archivo de SMIL de acuerdo con todos los archivos no SMIL obtenidos en la etapa A, y tomar el archivo de SMIL construido como archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente;

25

E: analizar sintácticamente de manera integral el archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente, obtener una estructura de datos que describe una disposición de reproducción de MMS, tomar la estructura de datos obtenida y todos los archivos no SMIL obtenidos en la etapa A como resultado de la decodificación del MMS.

2. Método según la reivindicación 1, en el que la etapa A comprende específicamente:

30

A1: analizar sintácticamente un paquete de datos de MMS original y adquirir todos los archivos del paquete de datos de MMS original; cada vez que se adquiere un archivo, determinar un formato del archivo comprobando un campo de tipo de contenido del archivo, y guardar el archivo en un cuerpo de archivo de un formato correspondiente;

35

A2: adquirir todos los archivos no SMIL del resultado del análisis sintáctico, y contar el número de todos los archivos no SMIL como un primer número de archivos no SMIL.

3. Método según la reivindicación 2, en el que el formato del archivo comprende uno o más tipos seleccionados de entre un grupo que consiste en un formato de texto, un formato de imagen, un formato de audio, un formato de vídeo y un formato de adjunto.

40

4. Método según la reivindicación 3, en el que, en la etapa D, la construcción de un archivo de SMIL de acuerdo con todos los archivos no SMIL obtenidos en la etapa A se lleva a cabo de la siguiente manera:

45

D1: determinar un principio de construcción de un archivo de SMIL, en el que el principio de construcción comprende: solamente un archivo de un formato de archivo puede existir en una trama; un archivo de vídeo o un archivo adjunto solamente puede coexistir con un archivo de texto en una trama;

50

D2: construir un archivo de SMIL que describe una disposición de reproducción de todos los archivos no SMIL de acuerdo con el principio de construcción.

5. Método según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que para los archivos no SMIL de formatos de archivo diferentes, sus respectivos cuerpos de archivo son de estructuras de listas; todas las listas de archivos no SMIL de formatos de archivo diferentes se combinan en una secuencia de archivos no SMIL.

55

6. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la estructura de datos que describe una disposición de reproducción de MMS es una estructura de secuencia de diapositivas.

7. Decodificador de MMS, que comprende:

60

un módulo de análisis sintáctico de archivos configurado para analizar sintácticamente un paquete de datos de MMS original, adquirir todos los archivos no SMIL del paquete de datos de MMS original y contar el número de todos los archivos no SMIL como primer número de archivos no SMIL;

65

un módulo de preanálisis sintáctico de SMIL configurado para determinar si existe un archivo de SMIL en el resultado de un análisis sintáctico, si existe un archivo de SMIL, entonces preanalizar sintácticamente el archivo de SMIL, obtener el número de archivos no SMIL descritos por el archivo de SMIL y contar el número

como un segundo número de archivos no SMIL; si no existe ningún archivo de SMIL, entonces fijar el segundo número de archivos no SMIL como cero;

5 una unidad de decisión de SMIL configurada para comparar el primer número de archivos no SMIL con el segundo número de archivos no SMIL, y tomar el archivo de SMIL del resultado del análisis sintáctico como archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente si los dos números son iguales;

10 una unidad de reconstrucción de archivos de SMIL configurada para, si el primer número de archivos no SMIL y el segundo número de archivos no SMIL no son iguales, construir un archivo de SMIL de acuerdo con todos los archivos no SMIL obtenidos en el módulo de análisis sintáctico de archivos, y tomar el archivo de SMIL construido como archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente;

15 un módulo de salida de descodificación de MMS configurado para analizar sintácticamente de forma integral el archivo de SMIL formal que se va a analizar sintácticamente, obtener una estructura de datos que describe una disposición de reproducción de MMS, y tomar la estructura de datos obtenida y todos los archivos no SMIL obtenidos en el módulo de análisis sintáctico de archivos como un resultado de descodificación de MMS.

20 8. Descodificador de MMS según la reivindicación 7, en el que el módulo de análisis sintáctico de archivos comprende:

25 una unidad de procesado de análisis sintáctico configurada para analizar sintácticamente un paquete de datos de MMS original, cada vez que se adquiere un archivo, determinar un formato del archivo comprobando un campo de tipo de contenido del archivo y guardar el archivo en un cuerpo de archivo de un formato correspondiente;

una unidad de adquisición de archivos no SMIL configurada para adquirir todos los archivos no SMIL de un resultado de análisis sintáctico y contar el número de todos los archivos no SMIL como un primer número de archivos no SMIL.

30 9. Descodificador de MMS según la reivindicación 8, en el que el formato del archivo comprende uno o más formatos seleccionados de entre un grupo que consiste en un formato de texto, un formato de imagen, un formato de audio, un formato de vídeo y un formato de adjunto.

10. Terminal móvil que incluye el descodificador de MMS según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9.

Fig. 1

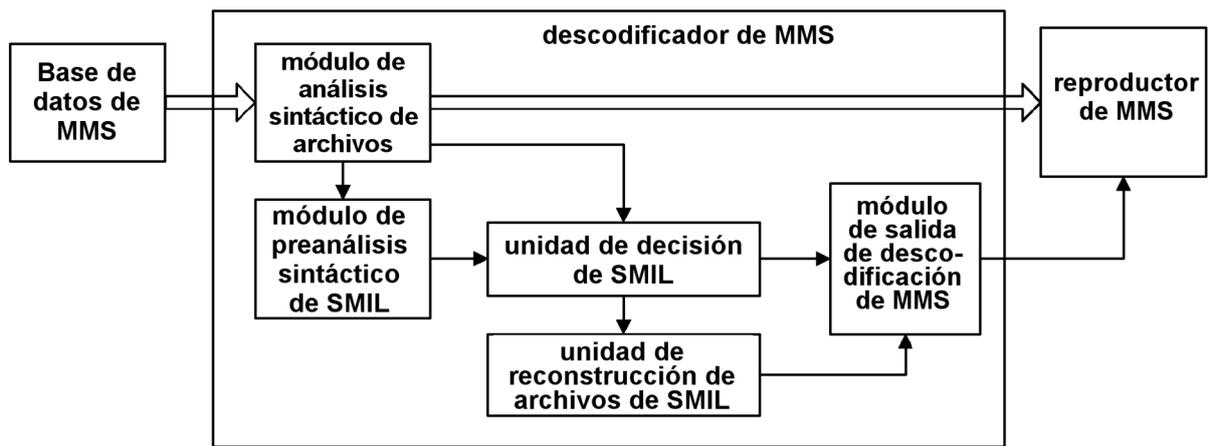


Fig. 2

