

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 502 090**

51 Int. Cl.:

**H04M 3/42** (2006.01)

**H04L 12/58** (2006.01)

**H04M 1/725** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2010 E 10791237 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014 EP 2506544**

54 Título: **Terminal móvil y método de procesamiento de mensajes de notificación de Servicio de Mensajería Multimedia**

30 Prioridad:

**24.12.2009 CN 200910189356**

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

**02.10.2014**

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:

**LAZCANO GAINZA, Jesús**

ES 2 502 090 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**

Terminal móvil y método de procesamiento de mensajes de notificación de Servicio de Mensajería Multimedia

5 Campo técnico

La descripción se refiere al campo de las comunicaciones móviles y en particular a un método para que un terminal móvil procese un mensaje de notificación del Servicio de Mensajería Multimedia (MMS) en un sistema de comunicaciones móviles.

10 Antecedentes

15 El MMS es un servicio de mensajes cortos para transmitir la información multimedia introducida por operadores móviles mediante el uso del Protocolo de Aplicaciones Inalámbricas (WAP) como un portador. El MMS puede realizar la transmisión instantánea de información multimedia de un teléfono móvil a un teléfono móvil, o de un teléfono móvil a Internet, o de Internet a un teléfono móvil. Como característica más importante, el MMS admite la función multimedia y puede transmitir información en varios formatos multimedia, tales como: texto, imagen, audio y video. El MMS puede transmitir no solo la información de texto básico en Servicio de Mensajes Cortos (SMS), sino también el contenido multimedia tal como imagen, audio, caricatura, vibración, video, etc. Además, el MMS puede también transmitir noticias deportivas con imágenes de lugares, caricaturas y animaciones interesantes, tarjetas de felicitación con contenido enriquecido, maravillosos juegos de animación y otros contenidos de aplicaciones.

25 Actualmente, la mayoría de los teléfonos móviles admiten MMS. El MMS incluye principalmente recepción y transmisión, manejo y reproducción de mensajes multimedia. La recepción de mensajes multimedia es un proceso complejo. En este proceso, primeramente, se necesita que el centro MMS envíe un mensaje PUSH al teléfono móvil, informando al usuario que hay un mensaje multimedia en el centro MMS. Si el usuario selecciona recibir, el teléfono móvil resolverá un Localizador de Recursos Universal/Uniforme (URL) de este mensaje multimedia del mensaje PUSH, e iniciará una solicitud de descarga al centro MMS a través de la dirección URL. Entonces el centro MMS enviará el mensaje multimedia al teléfono móvil a través del enlace WAP. Por lo tanto, el mensaje PUSH es llamado también mensaje de notificación MMS. Típicamente, con el fin de asegurar que un usuario pueda recibir un mensaje de notificación MMS, el centro MMS enviará el mismo mensaje de notificación MMS al usuario en un intervalo fijado hasta que el centro MMS reciba un mensaje de confirmación indicando la descarga exitosa del mensaje multimedia por el usuario. Típicamente, si el usuario configura el teléfono móvil en un modo de descarga inmediata del mensaje multimedia y si el estado de la red es bueno, el teléfono móvil no recibirá ningún mensaje de notificación MMS repetido una vez que reciba el mensaje multimedia. Sin embargo, si el usuario configura el teléfono móvil en un modo de descarga retrasada del mensaje multimedia o la descarga falla debido a un mal estado de la red, el teléfono móvil puede recibir el mensaje de notificación MMS repetido. Por lo tanto, después de que el teléfono móvil recibe un mensaje de notificación MMS repetido, típicamente el teléfono móvil necesita llevar a cabo el reprocesado del mensaje. El método convencional es guardar el ID de servicio de los mensajes de notificación MMS recibidos anteriormente en el teléfono móvil, poner el ID en un archivo de lista enlazada y mientras tanto establecer la longitud máxima de la lista enlazada. Cuando se recibe un mensaje de notificación MMS, el ID de servicio de este mensaje de notificación MMS se resolverá y comparará con el ID de servicio en cada nodo de la lista enlazada. Si se encuentra un ID idéntico, el mensaje se considerará como un mensaje repetido y se rechazará. Si no se encuentra un ID idéntico, se considerará que se recibe un nuevo mensaje de notificación MMS y se recordará al usuario agregar este nuevo ID de servicio en el archivo de lista enlazada. En el método convencional, difícilmente puede solucionar los siguientes problemas: cómo establecer la máxima cantidad de nodos de la lista enlazada que guarda los ID de servicio. Si la cantidad es demasiado grande, el sobrecargo del espacio de almacenamiento del sistema se incrementará, el rendimiento de la consulta se debilitará y el tiempo de respuesta se verá afectado, pero si la cantidad es demasiado pequeña, algunos mensajes de notificación repetidos pueden omitirse. Bajo este antecedente técnico, la descripción proporciona un nuevo método autoadaptable para solucionar este problema de manera efectiva.

50 La EP 1783971 describe un método de procesamiento del mensaje de notificación duplicado en un terminal. Este comprende: recibir un mensaje de notificación informando de la recepción de un mensaje multimedia de un servidor MMS; eliminar el mensaje de notificación en función de si se descarga un mensaje multimedia correspondiente al mensaje de notificación, cuando el mensaje de notificación se determina como un mensaje de notificación duplicado; y transmitir uno de un mensaje de respuesta para el mensaje de notificación y un mensaje de solicitud para el mensaje multimedia, cuando el mensaje de notificación no es un mensaje de notificación duplicado.

60 La EP 1655915 describe un método de manejo de la llegada de un mensaje de notificación MMS duplicado. Este incluye las etapas de recibir, por el servidor proxy MMS, un mensaje de notificación de descarga completada transmitido desde el terminal móvil receptor y transmitir un mensaje de eliminación del mensaje duplicado al terminal móvil receptor en respuesta

al mensaje de notificación de descarga completada, recibir, por el terminal móvil receptor, el mensaje de eliminación del mensaje duplicado y eliminar un mensaje relevante de las notificaciones de llegada del MMS recibidas, y mostrar que el mensaje relevante se ha eliminado en un servidor MMS y por lo tanto no se puede descargar para el usuario.

5 Resumen

10 El objetivo de la descripción es proporcionar un terminal móvil y un método de procesamiento del mensaje de notificación MMS para solucionar los problemas de que la longitud máxima de la lista enlazada en la descripción anterior se establezca como un valor fijado, y el espacio de almacenamiento del sistema se incrementará y la eficiencia de la consulta de la lista enlazada se reducirá cuando el valor fijado es demasiado grande, mientras que los mensajes de notificación MMS repetidos pueden omitirse cuando el valor fijado es demasiado pequeño.

15 De acuerdo con un aspecto, la presente invención proporciona un terminal móvil, el cual incluye: un módulo de almacenamiento, configurado para almacenar una lista enlazada la cual incluye un ID de servicio y un tiempo de recepción de un mensaje de notificación del Servicio de Mensajería Multimedia (MMS), y una longitud máxima de la lista enlazada; un módulo de consulta, configurado para consultar si existe un ID de servicio idéntico a un ID de servicio de un mensaje de notificación MMS recibido en la lista enlazada cuando se recibe el mensaje de notificación MMS; un módulo de determinación de longitud, configurado para determinar si una longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima cuando no hay ID de servicio idéntico al ID de servicio del mensaje de notificación MMS recibido en la lista enlazada; un  
20 módulo de determinación de diferencia de tiempo, configurado para determinar si una diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción y el último nodo en la lista enlazada es mayor que una diferencia de tiempo entre un primer nodo y el último nodo en la lista enlazada cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima; un módulo de modificación de la lista enlazada, configurado para determinar si se agrega el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo de acuerdo con los resultados de la determinación del  
25 módulo de determinación de longitud y/o el módulo de determinación de diferencia de tiempo, en donde el módulo de modificación de la lista enlazada puede configurarse adicionalmente para agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando el módulo de determinación de longitud determina que la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima, y el módulo de determinación de diferencia de tiempo determina que la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción y el último nodo en la lista enlazada es mayor  
30 que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.

35 Preferentemente, el módulo de modificación de la lista enlazada puede configurarse adicionalmente para eliminar el primer nodo en la lista enlazada, y agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando el módulo de determinación de longitud determina que la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima, y el módulo de determinación de diferencia de tiempo determina que la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción y el último nodo en la lista enlazada es menor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.

40 Preferentemente, el módulo de modificación de la lista enlazada puede configurarse adicionalmente para eliminar el primer nodo en la lista enlazada, y agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando el módulo de determinación de longitud determina que la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud máxima.

45 Preferentemente, la lista enlazada puede incluir adicionalmente una longitud mínima; el módulo de determinación de longitud puede configurarse adicionalmente para determinar las relaciones de longitud de la lista enlazada con la longitud mínima y la longitud máxima; el módulo de modificación de la lista enlazada puede configurarse adicionalmente para agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud mínima.

50 Preferentemente, el módulo de modificación de la lista enlazada puede configurarse adicionalmente para agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción en la lista enlazada como un nodo cuando el módulo de determinación de longitud determina que la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud mínima pero menor que la longitud máxima, y el módulo de determinación de diferencia de tiempo determina que la diferencia de tiempo es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.

55 Preferentemente, el módulo de modificación de la lista enlazada puede configurarse adicionalmente para eliminar el primer nodo en la lista enlazada y agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando el módulo de determinación de longitud determina que la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud mínima pero menor que la longitud máxima, y el módulo de determinación de diferencia de tiempo

determina que la diferencia de tiempo es menor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.

5 De acuerdo con otro aspecto, la presente invención proporciona un método de procesamiento del mensaje de notificación MMS para un terminal móvil, el cual incluye: establecer una longitud máxima de una lista enlazada la cual incluye un ID de servicio y un tiempo de recepción de un mensaje de notificación MMS; y el método incluye además: investigar si existe un ID de servicio idéntico con un ID de servicio de un mensaje de notificación MMS recibido en la lista enlazada cuando se recibe el mensaje de notificación MMS; cuando no hay ID de servicio idéntico, determinar si una longitud de la lista enlazada es menor que una longitud máxima; cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima, determinar además si una diferencia de tiempo entre un tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS y el último nodo en la lista enlazada es mayor que una diferencia de tiempo entre un primer nodo y el último nodo en la lista enlazada; cuando la diferencia de tiempo es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada, agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo.

15 Preferentemente, el método de procesamiento del mensaje de notificación MMS puede incluir adicionalmente: eliminar el primer nodo en la lista enlazada, e insertar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima, y la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción y el último nodo en la lista enlazada es menor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.

20 Preferentemente, el método de procesamiento del mensaje de notificación MMS puede incluir adicionalmente: establecer una longitud mínima de la lista enlazada, y determinar las relaciones de la longitud de la lista enlazada con la longitud mínima y la longitud máxima; e insertar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud mínima.

25 Preferentemente, el método puede incluir adicionalmente: determinar la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS y el último nodo en la lista enlazada cuando la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud mínima pero menor que la longitud máxima; e insertar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando la diferencia de tiempo es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.

30 Preferentemente, el método de procesamiento del mensaje de notificación MMS puede incluir adicionalmente: determinar la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS y el último nodo en la lista enlazada cuando la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud mínima pero menor que la longitud máxima; y eliminar el primer nodo en la lista enlazada, e insertar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando la diferencia de tiempo es menor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.

35 La descripción puede decidir si se agrega un nodo al determinar si la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS y el último nodo en la lista enlazada es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima, solucionando así los siguientes problemas en la descripción anterior: si agregar un nodo se determina basado solamente en la longitud máxima de la lista enlazada, y el espacio de almacenamiento del sistema se incrementará y la eficiencia de la consulta de la lista enlazada se reducirá cuando el valor fijado es demasiado grande, mientras los mensajes de notificación MMS repetidos pueden omitirse cuando el valor fijado es demasiado pequeño.

Breve descripción de las figuras

50 La Fig. 1 es un diagrama estructural esquemático de una modalidad del terminal móvil de acuerdo con la descripción;

La Fig. 2 es un diagrama de flujo de una modalidad del método de procesamiento del mensaje de notificación MMS de acuerdo con la descripción;

55 La Fig. 3 es un diagrama de flujo de otra modalidad del método de procesamiento del mensaje de notificación MMS de acuerdo con la descripción.

Descripción detallada

El esquema técnico de la descripción se describirá más abajo en detalle haciendo referencia a los dibujos y modalidades adjuntos, de los cuales aquellos expertos en la técnica pueden conocer e implementar la descripción en una mejor manera. Las modalidades no están destinadas a limitar la descripción.

5 La Fig. 1 es un diagrama estructural esquemático de una modalidad del terminal móvil de acuerdo con la descripción.

El terminal móvil 10 en la modalidad de la descripción incluye un módulo de almacenamiento 101, un módulo de consulta 102, un módulo de determinación de longitud 103, un módulo de determinación de diferencia de tiempo 104 y un módulo de modificación de la lista enlazada 105.

10 El módulo de almacenamiento 101 se configura para almacenar una lista enlazada, la cual incluye el ID de servicio y el tiempo de recepción de un mensaje de notificación MMS, y la longitud máxima de la lista enlazada. Específicamente, el módulo de almacenamiento 101 almacena una lista enlazada, y la lista enlazada guarda información de los mensajes de notificación MMS recibidos por el terminal móvil 10 e información de la longitud de la lista enlazada.

15 La lista enlazada en esta modalidad tiene múltiples nodos. Cada nodo graba los ID de servicio y tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS recibidos. Además, los nodos se ponen en un orden basado en el tiempo de recepción de los mensajes de notificación MMS, y el último mensaje de notificación MMS recibido se pone al final de la lista enlazada. El formato específico de la lista enlazada es como se muestra en la Tabla 1.

20

**Tabla 1**

<b>Nodo No.</b>	<b>ID de servicio del mensaje de notificación MMS</b>	<b>Tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS T</b>
Nodo 1	ID1	T1
Nodo 2	ID2	T2
.....	.....	.....
Nodo m	IDm	TM

25 En la Tabla 1, el nodo 1 es el primer nodo en la lista enlazada, y el nodo m denota la longitud máxima de la lista enlazada. T1 es el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS cuyo ID de servicio es ID1 y el resto puede deducirse por analogía. El módulo de consulta 102 se configura para investigar si existe un ID de servicio idéntico al ID de servicio del mensaje de notificación MMS recibido en la lista enlazada cuando se recibe el mensaje de notificación MMS.

30 El módulo de determinación de longitud 103 se configura para determinar si la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima cuando no hay ID de servicio idéntico del mensaje de notificación MMS recibido en la lista enlazada.

35 El módulo de determinación de diferencia de tiempo 104 se configura para determinar si la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción y el último nodo en la lista enlazada es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima.

40 El módulo de modificación de la lista enlazada 105 se configura para determinar si se agrega el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo de acuerdo con los resultados de la determinación del módulo de determinación de longitud 103 y/o el módulo de determinación de diferencia de tiempo 104.

45 Preferentemente, cuando el módulo de determinación de longitud 103 determina que la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima y el módulo de determinación de diferencia de tiempo 104 determina que la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción y el último nodo en la lista enlazada es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada, el módulo de modificación de la lista enlazada 105 agregará el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo.

50 Preferentemente, cuando el módulo de determinación de longitud 103 determina que la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima y el módulo de determinación de diferencia de tiempo 104 determina que la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción y el último nodo en la lista enlazada es menor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada, el módulo de modificación de la lista enlazada 105 eliminará el primer nodo en la lista enlazada, y agregará el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo.

5 Preferentemente, cuando el módulo de determinación de longitud 103 determina que la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud máxima, el módulo de modificación de la lista enlazada 105 eliminará el primer nodo en la lista enlazada, y agregará el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo.

10 La modalidad puede decidir si se agrega un nodo al determinar si la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS y el último nodo en la lista enlazada es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima, solucionando así los siguientes problemas en la descripción anterior: si agregar un nodo se determina basado solamente en la longitud máxima de la lista enlazada, de manera que el espacio de almacenamiento del sistema se incrementará y la eficiencia de la consulta de la lista enlazada se reducirá si el valor fijado es demasiado grande, mientras los mensajes de notificación MMS repetidos pueden omitirse si el valor fijado es demasiado pequeño.

15 Además, la lista enlazada de acuerdo con la descripción también incluye una longitud mínima. El formato específico de la lista enlazada es como se muestra en la Tabla 2.

**Tabla 2**

<b>Nodo No.</b>	<b>ID de servicio del mensaje de notificación MMS</b>	<b>Tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS T</b>
Nodo 1	ID1	T1
Nodo 2	ID2	T2
.....	.....	.....
Nodo n	IDn	Tn
.....	.....	.....
Nodo m	IDm	TM

20 En la Tabla 2, el nodo 1 es el primer nodo en la lista enlazada, el resto puede deducirse por analogía, el nodo n es el n<sup>ésimo</sup> nodo en la lista enlazada, n denota la longitud mínima de la lista enlazada, y el nodo m denota la longitud máxima de la lista enlazada. T1 es el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS cuyo ID de servicio es ID1 y el resto puede deducirse por analogía.

25 Por consiguiente, el módulo de determinación de longitud 103 se configura también para determinar las relaciones de longitud de la lista enlazada con la longitud mínima y la longitud máxima; y el módulo de modificación de la lista enlazada 105 se configura también para agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud mínima.

30 El módulo de modificación de la lista enlazada 105 se configura también para agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción en la lista enlazada como un nodo cuando el módulo de determinación de longitud 103 determina que la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud mínima pero menor que la longitud máxima, y el módulo de determinación de diferencia de tiempo 104 determina que la diferencia de tiempo es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.

35 Además, el módulo de modificación de la lista enlazada 105 se configura también para eliminar el primer nodo en la lista enlazada, y agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando el módulo de determinación de longitud 103 determina que la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud mínima pero menor que la longitud máxima, y el módulo de determinación de diferencia de tiempo 104 determina que la diferencia de tiempo es menor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.

40 La modalidad puede decidir si se agrega un nodo al determinar si la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS y el último nodo en la lista enlazada es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada cuando la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud mínima pero menor que la longitud máxima, solucionando así los siguientes problemas en la descripción anterior: si agregar un nodo se determina basado solamente en la longitud máxima de la lista enlazada, de manera que el espacio de almacenamiento del sistema se incrementará y la eficiencia de la consulta de la lista enlazada se reducirá si el valor fijado es demasiado grande, mientras los mensajes de notificación MMS repetidos pueden omitirse si el valor fijado es demasiado pequeño.

La Fig. 2 es un diagrama de flujo de una modalidad del método de procesamiento del mensaje de notificación MMS de acuerdo con la descripción.

5 S301: establecer una longitud máxima de la lista enlazada, en donde la lista enlazada incluye un ID de servicio y un tiempo de recepción de un mensaje de notificación MMS.

10 S302: investigar si existe un ID de servicio idéntico al ID de servicio del mensaje de notificación MMS recibido en la lista enlazada cuando se recibe el mensaje de notificación MMS; en caso afirmativo, ejecutar S303, en otro caso ejecutar S304. En esta modalidad, el ID de servicio del mensaje de notificación MMS recibido se compara con el ID de servicio de cada nodo en la lista enlazada uno por uno, para investigar si existe un ID de servicio idéntico al ID de servicio del mensaje de notificación MMS recibido en la lista enlazada.

15 S303: descartar el mensaje de notificación MMS recibido.

S304: determinar si la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima; en caso afirmativo, ejecutar S306, en otro caso ejecutar S305.

20 S305: eliminar el primer nodo en la lista enlazada e insertar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo.

S306: determinar si la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS y el último nodo en la lista enlazada es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada; en caso afirmativo, ejecutar S307, en otro caso ejecutar S308.

25 S307: agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo.

30 S308: eliminar el primer nodo en la lista enlazada e insertar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo.

35 La modalidad puede decidir si se agrega un nodo al determinar si la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS y el último nodo en la lista enlazada es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima, solucionando así los siguientes problemas en la descripción anterior: si agregar un nodo se determina basado solamente en la longitud máxima de la lista enlazada, y el espacio de almacenamiento del sistema se incrementará y la eficiencia de la consulta de la lista enlazada se reducirá si el valor fijado es demasiado grande, mientras los mensajes de notificación MMS repetidos pueden omitirse si el valor fijado es demasiado pequeño.

40 La Fig. 3 es un diagrama de flujo de otra modalidad del método de procesamiento del mensaje de notificación MMS de acuerdo con la descripción.

45 En esta modalidad, una longitud mínima de la lista enlazada se establece también. La longitud de la lista enlazada necesita compararse no solo con la longitud máxima sino también con la longitud mínima. Las etapas específicas y el efecto beneficioso se describen más abajo.

S401: establecer la longitud mínima y la longitud máxima de la lista enlazada.

50 S402: recibir un mensaje de notificación MMS.

S403: investigar si existe un ID de servicio idéntico al ID de servicio del mensaje de notificación MMS recibido en la lista enlazada; en caso afirmativo, ejecutar S404, en otro caso, ejecutar S405.

S404: descartar el mensaje de notificación MMS.

55 S405: determinar si descargar inmediatamente el mensaje multimedia; en caso afirmativo, ejecutar S406, en otro caso ejecutar S407.

S406: descargar el mensaje multimedia.

S407: determinar si la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud mínima; en caso afirmativo, ejecutar S411, en otro caso ejecutar S408.

5 S408: determinar si la longitud de la lista enlazada alcanza la longitud máxima; en caso afirmativo, ejecutar S410, en otro caso ejecutar S409.

10 S409: determinar si la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS y el último nodo en la lista enlazada es menor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada; en caso afirmativo, ejecutar S410, en otro caso ejecutar S411.

S410: eliminar el primer nodo en la lista enlazada.

15 S411: agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo.

20 La modalidad puede decidir si se agrega un nodo al determinar si la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS y el último nodo en la lista enlazada es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada cuando la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud mínima pero menor que la longitud máxima, solucionando así los siguientes problemas en la descripción anterior: si agregar un nodo se determina basado solamente en la longitud máxima de la lista enlazada, y el espacio de almacenamiento del sistema se incrementará y la eficiencia de la consulta de la lista enlazada se reducirá si el valor fijado es demasiado grande, mientras los mensajes de notificación MMS repetidos pueden omitirse si el valor fijado es demasiado pequeño.

25 Los contenidos descritos anteriormente son modalidades preferidas de la descripción y no están destinados a limitar el alcance de la descripción. Todas las estructuras equivalentes o conversiones de procesos equivalentes realizados mediante el uso del contenido de la prescripción y dibujos adjuntos de la descripción, o aplicación directa o indirecta de la descripción en otros campos técnicos relevantes deben incluirse dentro del alcance de la descripción.



Reivindicaciones

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
1. Un terminal móvil (10), que comprende un módulo de almacenamiento (101), un módulo de consulta (102), un módulo de determinación de longitud (103), un módulo de determinación de diferencia de tiempo (104) y un módulo de modificación de la lista enlazada (105), en donde el módulo de almacenamiento (101) se configura para almacenar una lista enlazada que comprende un ID de servicio y un tiempo de recepción de un mensaje de notificación de Servicio de Mensajería Multimedia, MMS, y una longitud máxima de la lista enlazada; el módulo de consulta (102) se configura para investigar si existe un ID de servicio idéntico con un ID de servicio de un mensaje de notificación MMS recibido en la lista enlazada cuando se recibe el mensaje de notificación MMS; el módulo de determinación de longitud (103) se configura para determinar si una longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima cuando no hay ID de servicio idéntico al ID de servicio del mensaje de notificación MMS recibido en la lista enlazada; el módulo de determinación de diferencia de tiempo (104) se configura para determinar si una diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción y el último nodo en la lista enlazada es mayor que una diferencia de tiempo entre un primer nodo y el último nodo en la lista enlazada cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima; el módulo de modificación de la lista enlazada (105) se configura para determinar si se agrega el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo de acuerdo con resultados de la determinación del módulo de determinación de longitud (103) y/o el módulo de determinación de diferencia de tiempo (104), en donde el módulo de modificación de la lista enlazada (105) se configura adicionalmente para agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando el módulo de determinación de longitud (103) determina que la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima, y el módulo de determinación de diferencia de tiempo (104) determina que la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción y el último nodo en la lista enlazada es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.
  2. El terminal móvil (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el módulo de modificación de la lista enlazada (105) se configura adicionalmente para eliminar el primer nodo en la lista enlazada, y agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando el módulo de determinación de longitud (103) determina que la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima, y el módulo de determinación de diferencia de tiempo (104) determina que la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción y el último nodo en la lista enlazada es menor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.
  3. El terminal móvil (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el módulo de modificación de la lista enlazada (105) se configura adicionalmente para eliminar el primer nodo en la lista enlazada, y agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando el módulo de determinación de longitud (103) determina que la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud máxima.
  4. El terminal móvil (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la lista enlazada comprende además una longitud mínima; el módulo de determinación de longitud (103) se configura adicionalmente para determinar las relaciones de longitud de la lista enlazada con la longitud mínima y la longitud máxima; el módulo de modificación de la lista enlazada (105) se configura adicionalmente para agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud mínima.
  5. El terminal móvil de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el módulo de modificación de la lista enlazada (105) se configura adicionalmente para agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción en la lista enlazada como un nodo cuando el módulo de determinación de longitud (103) determina que la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud mínima pero menor que la longitud máxima, y el módulo de determinación de diferencia de tiempo (104) determina que la diferencia de tiempo es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.
  6. El terminal móvil de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el módulo de modificación de la lista enlazada (105) se configura adicionalmente para eliminar el primer nodo en la lista enlazada y agregar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando el módulo de

determinación de longitud (103) determina que la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud mínima pero menor que la longitud máxima, y el módulo de determinación de diferencia de tiempo (104) determina que la diferencia de tiempo es menor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.

- 5       **7.** Un método de procesamiento de un mensaje de notificación de Servicio de Mensajería Multimedia, MMS, para un terminal móvil (10), que comprende:
- 10               establecer (S301) una longitud máxima de una lista enlazada que comprende un ID de servicio y un tiempo de recepción de un mensaje de notificación MMS;  
                   el método comprende además:
- 15               investigar (S302) si existe un ID de servicio idéntico con un ID de servicio de un mensaje de notificación MMS recibido en la lista enlazada cuando se recibe el mensaje de notificación MMS;  
                   cuando no hay ID de servicio idéntico, determinar (S304) si una longitud de la lista enlazada es menor que una longitud máxima; cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima, determinar además (S306) si una diferencia de tiempo entre un tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS y el último nodo en la lista enlazada es mayor que una diferencia de tiempo entre un primer nodo y el último nodo en la lista enlazada; cuando la diferencia de tiempo es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada, agregar (S307) el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo.
- 20               **8.** El método de procesamiento del mensaje de notificación MMS de acuerdo con la reivindicación 7, comprende además:
- 25               eliminar (S308) el primer nodo en la lista enlazada, e insertar el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud máxima, y la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción y el último nodo en la lista enlazada es menor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.
- 30               **9.** El método de procesamiento del mensaje de notificación MMS de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en donde el método comprende además:
- 35               establecer (S401) una longitud mínima de la lista enlazada, y determinar las relaciones de la longitud de la lista enlazada con la longitud mínima y la longitud máxima; e insertar (S411) el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando la longitud de la lista enlazada es menor que la longitud mínima.
- 40               **10.** El método de procesamiento del mensaje de notificación MMS de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el método comprende además:
- 45               determinar (S409) la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS y el último nodo en la lista enlazada cuando la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud mínima pero menor que la longitud máxima; e insertar (S411) el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando la diferencia de tiempo es mayor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.
- 50               **11.** El método de procesamiento del mensaje de notificación MMS de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el método comprende además:
- 55               determinar (S409) la diferencia de tiempo entre el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS y el último nodo en la lista enlazada cuando la longitud de la lista enlazada es mayor que la longitud mínima pero menor que la longitud máxima; y  
                   eliminar (S410) el primer nodo en la lista enlazada, e insertar (S411) el ID de servicio y el tiempo de recepción del mensaje de notificación MMS en la lista enlazada como un nodo cuando la diferencia de tiempo es menor que la diferencia de tiempo entre el primer nodo y el último nodo en la lista enlazada.

Fig. 1

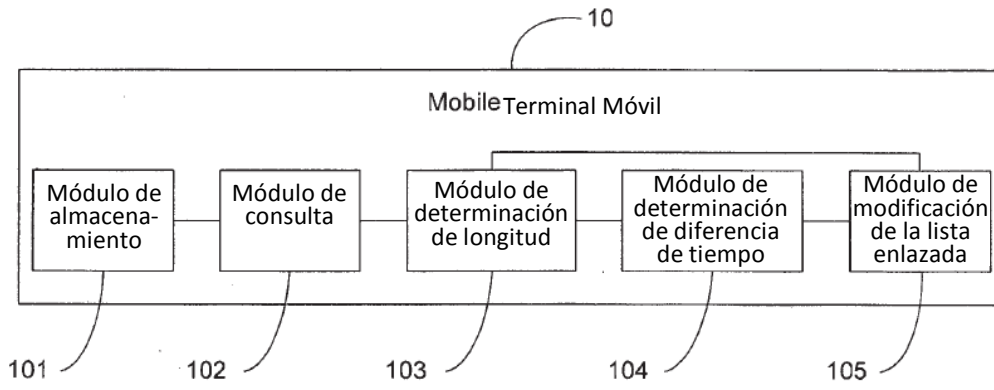


Fig. 2

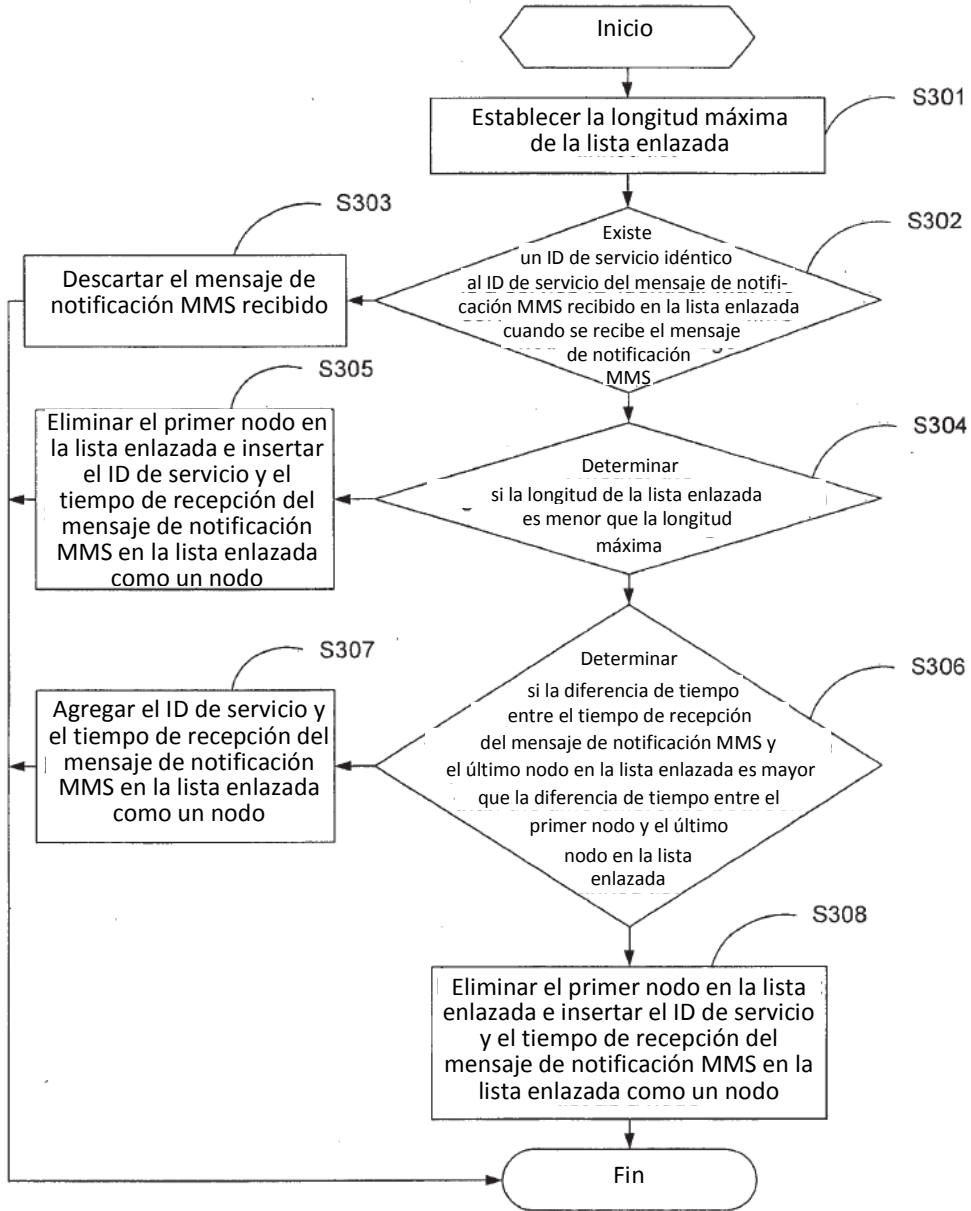


Fig. 3

