



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 326 615**

(51) Int. Cl.:

H04L 12/58 (2006.01)

H04W 92/10 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **00976099 .2**

(96) Fecha de presentación : **06.11.2000**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1240754**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **18.09.2002**

(54) Título: **Servicio de mensajería multimedia.**

(30) Prioridad: **05.11.1999 FI 24010099**

(73) Titular/es: **Nokia Corporation**
Keilalahdentie 4
02150 Espoo, FI

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2009

(72) Inventor/es: **Aho, Outi**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2009

(74) Agente: **López Bravo, Joaquín Ramón**

ES 2 326 615 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

Servicio de mensajería multimedia.

5 La presente invención se refiere a un servicio de mensajería. En particular, la invención se refiere a un servicio de mensajería multimedia en un sistema de comunicación inalámbrico, tal como el sistema WAP (protocolo de aplicaciones inalámbricas).

10 Las redes de comunicaciones inalámbricas y la red Internet están expandiéndose rápidamente y su número de usuarios está aumentando. La introducción de servicios de Internet avanzados en estaciones móviles digitales de redes de comunicaciones inalámbricas, tales como los denominados teléfonos multimedia, es posible, por ejemplo, con la ayuda de la tecnología WAP. WAP es una norma abierta diseñada para soportar globalmente la mayoría de redes de comunicaciones inalámbricas digitales, tales como GSM (sistema global para las comunicaciones móviles), GPRS (servicio general de transmisión de paquetes por radio), PDC (celular personal digital, *Personal Digital Cellular*),
15 CDMA IS-95 (acceso múltiple por división de código), TDMA IS-136 (acceso múltiple por división de tiempo) y redes de tercera generación, tales como WCDMA (CDMA de banda ancha) y CDMA-2000. Debido a que el sistema WAP se ha desarrollado recientemente y debido a que las especificaciones del sistema WAP solamente definen en algunos casos las infraestructuras para diferentes aplicaciones, no existe ninguna solución conocida para la implementación de determinadas funciones del sistema WAP.

20 En el sistema WAP (figura 1), un terminal inalámbrico o estación móvil MS, en este documento un denominado terminal WAP, que utiliza protocolos WAP para la comunicación externa puede comunicarse con un servidor 20 de la red Internet. La conexión entre el terminal WAP y la red Internet se implementa mediante una pasarela 15 WAP que funciona como un elemento de transmisión de mensajes entre la MS de terminal WAP y una red 18 Internet. La pasarela 25 15 WAP convierte los mensajes dirigidos por el terminal WAP a la red 18 Internet, según sea necesario, en mensajes según algún protocolo de Internet, tal como el protocolo TCP/IP (protocolo de control de transmisión/protocolo de Internet). De manera correspondiente, los mensajes dirigidos desde la red 18 Internet hasta una MS de terminal WAP de una red 12 inalámbrica se convierten, según sea necesario, en la pasarela 15 WAP en mensajes según los protocolos WAP (por ejemplo, WSP, protocolo de sesión inalámbrico). La MS de terminal WAP puede ser cualquier dispositivo 30 que utilice protocolos WAP para una comunicación externa, tal como una estación móvil de una red celular o un terminal informático que esté en comunicación con la red 12 inalámbrica, por ejemplo, a través de una estación móvil de una red celular.

35 Los modos de comunicación soportados por WAP previstos para la transferencia de información a través de una trayectoria de radio se denominan portadores. En diferentes redes que soportan WAP éstos son, entre otros, mensajes SMS (servicio de mensajes cortos), llamadas de datos (CSD, datos por conmutación de circuitos) y radiotransmisión de paquetes, es decir, servicios GPRS, servicio USSD (datos de servicios suplementarios no estructurados), así como otros portadores definidos en las especificaciones WAP.

40 En lo que respecta a sus protocolos, el sistema WAP es un sistema jerárquico. Tanto un terminal WAP como una pasarela WAP comprenden una pila de protocolos WAP implementada como software que comprende capas de protocolo WAP específicas. Las capas de protocolo WAP son, entre otras, una capa WSP (protocolo de sesión inalámbrico), una capa WTP (protocolo de transacción inalámbrico) y una capa WDP (protocolo de datagramas inalámbrico). Las capas de protocolo correspondientes de un terminal WAP y de una pasarela WAP se comunican entre sí para implementar 45 una transferencia de datos fiable entre el terminal WAP y la pasarela WAP a través de un portador específico.

50 Durante mucho tiempo, los usuarios de terminales informáticos conectados a la red Internet han tenido la oportunidad de obtener componentes multimedia, tales como imágenes, texto, fragmentos cortos de vídeo y de audio en formato electrónico, en sus terminales informáticos desde algún servidor de la red Internet. A medida que aumentan las velocidades de transferencia de datos y mejoran las propiedades de las estaciones móviles, también ha surgido en la actualidad un interés en un servicio de mensajería multimedia para redes inalámbricas. Sin embargo, con relación al sistema WAP, por ejemplo, no se ha presentado hasta ahora ninguna solución para implementar tal servicio de mensajería multimedia.

55 La solicitud de patente internacional WO 98/19438 presenta una solución para implementar un servicio de mensajería multimedia en una red de telecomunicaciones. El sistema de mensajería multimedia presentado en el documento WO 98/19438 comprende un almacenamiento de mensajes multimedia en el que se almacena un mensaje multimedia dirigido a un usuario específico. Se proporciona al usuario la posibilidad de comunicar las propiedades de presentación multimedia de su equipo terminal al sistema de mensajería multimedia, el cual traduce dicho mensaje multimedia parcial o totalmente, tomando en consideración las propiedades de presentación multimedia del terminal del usuario. Despues, el sistema de mensajería multimedia envía el mensaje multimedia al terminal del usuario. En el servicio de mensajería multimedia presentado por el documento WO 98/19438, el sistema de mensajería multimedia controla sustancialmente la entrega de los mensajes multimedia, y el documento se centra casi totalmente en la traducción de los mensajes multimedia.

65 Cuando se implementa un servicio de mensajería multimedia con relación a sistemas de comunicación inalámbricos surgen nuevos problemas debido a la capacidad limitada de los terminales inalámbricos y de las trayectorias de radio utilizadas para la comunicación.

ES 2 326 615 T3

Se ha propuesto un servicio de mensajería multimedia para redes de comunicaciones móviles de tercera generación, tales como WCDMA, que puede implementarse de manera similar a un servicio de mensajes cortos, es decir, sustancialmente enviando mensajes dirigidos a un terminal inalámbrico, almacenados en un centro de mensajería específico, al terminal inalámbrico tan pronto como pueda establecerse contacto con el mismo. Sin embargo, el envío de mensajes multimedia a un terminal inalámbrico genera problemas. Debido a la capacidad de memoria limitada de un terminal inalámbrico, tal como una estación móvil de una red celular, un mensaje multimedia no se ajustará necesariamente a la memoria disponible del terminal. Un mensaje multimedia enviado a un terminal inalámbrico también puede comprender elementos que el terminal inalámbrico no puede procesar, por lo que estos dichos elementos se envían innecesariamente al terminal inalámbrico, desperdiando recursos de radio.

- 10 En la actualidad se ha inventado una nueva solución para implementar un servicio de mensajería multimedia.

Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un procedimiento para implementar un servicio de mensajería multimedia entre un terminal que se comunica con una red de comunicaciones a través de una trayectoria de radio y un servidor, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

recibir y almacenar en el servidor un mensaje multimedia dirigido al terminal inalámbrico, comprendiendo dicho mensaje multimedia al menos un componente multimedia;

- 20 transmitir un mensaje de notificación desde el servidor hasta el terminal inalámbrico a través de la trayectoria de radio.

El procedimiento se caracteriza porque el mensaje de notificación comprende información acerca de al menos una propiedad de dicho al menos un componente multimedia; y porque el procedimiento comprende además las etapas de:

25 recibir dicho mensaje de notificación en el terminal;

30 seleccionar en el terminal el(los) componente(s) multimedia que va(n) a transferirse al terminal en base a los datos de propiedades transmitidos por dicho mensaje de notificación;

35 seleccionar en el terminal un portador para cada componente multimedia seleccionado, en base a los datos de propiedades transmitidos por dicho mensaje de notificación; y

transferir el(los) componente(s) multimedia seleccionado(s) desde el servidor hasta el terminal a través de la trayectoria de radio utilizando el portador seleccionado por el terminal.

Dicha propiedad puede ser, por ejemplo, el tipo, el tamaño o la prioridad (valor de prioridad) del componente multimedia.

40 Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona un terminal que está dispuesto para comunicarse a través de una trayectoria de radio con una red de comunicaciones, comprendiendo dicho terminal medios para recibir un mensaje de notificación transmitido desde un servidor que está en comunicación con la red de comunicaciones a través de la trayectoria de radio, siendo el mensaje de notificación una notificación de que un mensaje multimedia dirigido al terminal ha llegado a y se ha almacenado en dicho servidor, comprendiendo el mensaje multimedia al menos un componente multimedia. El terminal se caracteriza porque dicho mensaje de notificación comprende información acerca de al menos una propiedad de dicho al menos un componente multimedia y porque el terminal comprende:

45 medios para recibir dicho mensaje de notificación en el terminal;

50 medios para seleccionar el(los) componente(s) multimedia que va(n) a transferirse al terminal en base a los datos de propiedades transmitidos por dicho mensaje de notificación;

55 medios para seleccionar un portador para cada componente multimedia seleccionado, en base a los datos de propiedades transmitidos por dicho mensaje de notificación, para la transferencia de cada componente multimedia seleccionado desde dicho servidor hasta el terminal a través de dicha trayectoria de radio; y

medios para informar a la red de comunicaciones acerca del (de los) portador(es) seleccionado(s) por el terminal.

60 Según un tercer aspecto de la invención, se proporciona un sistema que comprende un terminal, una red de comunicaciones y un servidor que está en comunicación con la red de comunicaciones para implementar un servicio de mensajería multimedia entre el terminal que se comunica con la red de comunicaciones a través de una trayectoria de radio y el servidor, comprendiendo el servidor:

65 medios para recibir un mensaje multimedia dirigido al terminal y medios para almacenar el mensaje multimedia en el servidor, comprendiendo el mensaje multimedia al menos un componente multimedia;

ES 2 326 615 T3

medios para transmitir un mensaje de notificación al terminal para indicar que el mensaje multimedia está disponible en el servidor. El sistema se caracteriza porque dicho mensaje de notificación comprende información acerca de al menos una propiedad de dicho al menos un componente multimedia, y porque el terminal comprende:

- medios para recibir dicho mensaje de notificación;
 - medios para seleccionar el(los) componente(s) multimedia que va(n) a transferirse al terminal en base a los datos de propiedades transmitidos por dicho mensaje de notificación;
 - medios para seleccionar un portador para cada componente multimedia seleccionado, en base a los datos de propiedades transmitidos por dicho mensaje de notificación, para la transferencia de cada componente multimedia seleccionado desde dicho servidor hasta el terminal a través de dicha trayectoria de radio;
 - medios para informar a la red de comunicaciones acerca del (de los) portador(es) seleccionado(s), comprendiendo además el sistema:
 - medios para transmitir dicho(s) componente(s) multimedia seleccionado(s) a través de la red de comunicaciones al terminal utilizando dicho(s) portador(es) seleccionado(s).

Según un cuarto aspecto de la invención, se proporciona un producto de programa informático para implementar un servicio de mensajería multimedia en un terminal, estando dispuesto dicho terminal para comunicarse a través de una trayectoria de radio con una red de comunicaciones y para recibir un mensaje de notificación transmitido al terminal a través de dicha trayectoria de radio desde un servidor que está en comunicación con la red de comunicaciones, siendo el mensaje de notificación una notificación de que un mensaje multimedia, dirigido al terminal, ha llegado a y se ha almacenado en dicho servidor, comprendiendo el mensaje multimedia al menos un componente multimedia. El producto de programa informático se caracteriza porque dicho mensaje de notificación comprende información acerca de al menos una propiedad de dicho al menos un componente multimedia y porque el producto de programa informático comprende:

- medios para hacer que el terminal seleccione el(los) componente(s) multimedia que va(n) a transferirse al terminal en base a los datos de propiedades transmitidos por dicho mensaje de notificación;

medios para hacer que el terminal seleccione un portador para cada componente multimedia seleccionado, en base a los datos de propiedades transmitidos por dicho mensaje de notificación, para la transferencia de cada componente multimedia seleccionado desde dicho servidor hasta el terminal a través de dicha trayectoria de radio; y

medios para hacer que el terminal informe a la red de comunicaciones acerca del (de los) portador(es) seleccionado(s) por el terminal.

En esta descripción, el terminal puede ser cualquier terminal, tal como una estación móvil de una red de comunicaciones celular o un terminal informático que se comunique con una red de comunicaciones (por ejemplo, una red celular) a través de una interfaz de radio. En una realización preferida de la invención, el terminal es una estación móvil de una red celular, un terminal WAP, que utiliza protocolos WAP para la comunicación externa. En una realización de la invención en la que el terminal es un terminal informático, la interfaz de radio puede adoptar la forma de una denominada tarjeta de radio. Una tarjeta de radio de este tipo comprende dispositivos electrónicos que permiten la comunicación con una red celular y puede acoplarse de manera extraíble al terminal informático, por ejemplo a través de una interfaz compatible con las normas PCMCIA (Asociación Internacional de Tarjetas de Memoria para Ordenadores Personales). Un ejemplo existente de una tarjeta de radio de este tipo es el teléfono de tarjeta Nokia.

En la realización preferida de la invención, dicho servidor es un centro de servicio de mensajería multimedia (MMSC) en comunicación con una red de comunicaciones, que transmite mensajes multimedia al terminal a través de una pasarela WAP ubicada en la red de comunicaciones. Los mensajes multimedia pueden comprender uno o más componentes, tales como, por ejemplo, texto, voz, imágenes o datos de vídeo.

Como una indicación de que el servidor ha recibido un mensaje multimedia dirigido al terminal, el servidor transmite un mensaje de notificación al terminal que comprende información acerca de al menos una propiedad de al menos un componente multimedia del mensaje multimedia. Debe observarse que el almacenamiento del mensaje multimedia en el servidor es implícito. Dicho de otro modo, cuando el servidor recibe un mensaje multimedia dirigido a un determinado terminal, ese mensaje se vuelve presente en la memoria del servidor. Esa memoria puede ser, por ejemplo, la memoria de acceso aleatorio (RAM) del servidor, o puede ser algún otro medio de memoria física, tal como una unidad de disco duro. Tal y como se explicará posteriormente en esta descripción, puede ser necesario que el servidor almacene el mensaje multimedia durante un determinado periodo de tiempo, por ejemplo, hasta que pueda establecerse contacto con el terminal al que va dirigido. Sin embargo, incluso en una situación en la que pueda establecerse contacto de una manera sustancialmente rápida con el terminal al que va dirigido el mensaje, todavía puede considerarse que tenga lugar en el servidor un almacenamiento temporal del mensaje multimedia. En caso de que el servidor

ES 2 326 615 T3

deba almacenar el mensaje multimedia durante un periodo de tiempo más largo, puede establecerse algún límite acerca de la longitud de tiempo máxima en la que puede almacenarse el mensaje. Esto puede determinarse, por ejemplo, mediante las opciones de suscripción del terminal destino. En algunas situaciones, también puede ser necesario que los mensajes multimedia almacenados en el servidor se borren o se sobrescriban, por ejemplo, debido a la falta de capacidad de almacenamiento en el servidor.

En base a dichos datos de propiedades transmitidos desde el servidor en el mensaje de notificación, el terminal selecciona un portador apropiado para la transferencia de dicho componente multimedia. Por tanto, un portador puede seleccionarse por separado para cada componente multimedia del mensaje multimedia, por lo que diferentes componentes multimedia pueden seleccionarse para transmitirse a través del mismo o de diferentes portadores. El portador para un componente dado se selecciona entre los portadores soportados por el terminal. En la realización preferida de la invención, los portadores son los definidos en WAP. Dicho componente multimedia se transfiere desde el MMSC hasta el terminal utilizando el portador seleccionado por el terminal.

Debido a que, por ejemplo en el sistema WAP, diferentes portadores utilizados para la transmisión de datos consumen diferentes cantidades de recursos de radio, es ventajoso seleccionar un portador que utilice los mínimos recursos de radio para la transmisión de cada componente multimedia desde el sistema de mensajería multimedia hasta un terminal WAP. La presente invención hace esto posible. Por ejemplo, según la invención no es necesario establecer una conexión de llamada de datos para transmitir un mensaje de texto corto, sino que el mensaje puede transportarse a través de la trayectoria de radio como un mensaje SMS.

A continuación se describirá la invención en detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 muestra un modelo del sistema WAP conocido a partir de la técnica anterior;

la figura 2 ilustra una implementación de un procedimiento según la invención en el sistema WAP;

la figura 3 ilustra las partes básicas de una estación móvil que implementa un procedimiento según la invención;

la figura 4 es un diagrama de flujo que muestra un proceso de toma de decisiones según la invención;

la figura 5 es una diagrama de bloques que ilustra bloques funcionales de un MMSC, y

la figura 6 muestra una estructura básica de un mensaje de notificación según la invención.

La figura 1 se describió anteriormente con relación a la descripción de la técnica anterior. En una realización preferida de la invención (figura 2), un servicio de mensajería multimedia se examina en una situación en la que una MS de terminal inalámbrico que utiliza protocolos WAP para la comunicación (o su propietario) se ha abonado a un servicio de mensajería multimedia de un centro de servicio de mensajería multimedia MMSC. El MMSC es un elemento de red, un servidor, que puede estar ubicado, por ejemplo, en una red celular o en Internet. En el servicio de mensajería multimedia, el MMSC funciona como un elemento que almacena en su memoria un mensaje multimedia dirigido a la MS de terminal inalámbrico si no puede establecerse contacto con la MS de terminal inalámbrico a la que va dirigido el mensaje multimedia en cuestión. Además, el MMSC reenvía el mensaje multimedia a la MS de terminal inalámbrico cuando puede establecerse de nuevo comunicación con la misma. Como alternativa, si puede establecerse contacto rápidamente con el terminal móvil al que va dirigido el mensaje, el mensaje multimedia se reenvía sustancialmente al momento. Este mecanismo de mensajería se conoce como mensajería de almacenamiento y reenvío. Se conoce una disposición correspondiente con relación a los mensajes SMS de la red GSM, en la que el centro de servicio de mensajes cortos (SMSC) de la red lleva a cabo una mensajería de almacenamiento y reenvío de mensajes SMS.

El MMSC se comunica con la MS de terminal inalámbrico a través de una pasarela 15 WAP. Físicamente, el MMSC está ubicado preferentemente en la misma parte de la red Internet que la pasarela 15 WAP. Normalmente, la comunicación entre el MMSC y la pasarela 15 WAP se lleva a cabo según los protocolos (protocolos IP) de la red Internet. Estos son, por ejemplo, TCP/IP y HTTP 1.1.

Cuando un mensaje multimedia, que puede contener uno o más componentes multimedia, tales como texto, imágenes, fotografías, fragmentos de audio o fragmentos de vídeo en un formato electrónico, dirigido a una MS de terminal inalámbrico que se ha abonado al servicio de mensajería multimedia del MMSC llega al MMSC, el MMSC lo almacena en su memoria y envía al terminal inalámbrico un mensaje 30 de notificación para indicar la llegada del mensaje al MMSC.

En una realización preferida de la invención, el mensaje 30 de notificación se implementa usando un nuevo tipo de contenido WAP, denominado en este documento como una indicación de mensaje multimedia (MMI). La MMI es un tipo de contenido definido para permitir la transmisión de datos tanto en formato de texto como en formato binario en el mismo tipo de contenido. Tanto una representación de texto en formato XML (lenguaje extensible de marcado) compatible con Internet como un formato binario según la codificación binaria WAP se definen para el tipo de contenido MMI. La figura 6 muestra una posible estructura básica de un mensaje 30 de notificación de tipo MMI que comprende una parte general 36 de "información general", así como campos 37 (de los que se muestran

ES 2 326 615 T3

dos en la figura 6) para expresar las propiedades de los componentes multimedia comprendidos por los mensajes multimedia. La parte 36 de “información general” comprende campos que expresan información general acerca del mensaje multimedia almacenado en el MMSC. Puede ser, por ejemplo, información acerca de la dirección del emisor del mensaje multimedia y su importancia. Las propiedades de los componentes multimedia expresadas por los campos 5 37 son, por ejemplo, el tipo y el tamaño de cada componente multimedia. Si el mensaje multimedia almacenado en el MMSC comprende un componente en formato de texto que presenta un tamaño de 330 bytes y una imagen en formato JPG de 164 kilobytes, las entradas correspondientes a los campos 37 en un mensaje 30 de notificación de tipo MMI en formato de texto serían, por ejemplo, las siguientes:

10
...
15 Tipo de componente de mensaje 1: *text/plain*
Tamaño de componente de mensaje 1: 330
Tipo de componente de mensaje 2: *image/jpg*
20 Tamaño de componente de mensaje 2: 164000
25 ...

Añadir un nuevo tipo de contenido a WAP y realizar los cambios de software requeridos por el mismo en el sistema 25 es algo ampliamente conocido para un experto en la técnica familiarizado con las prácticas de especificación de WAP. Como alternativa, el mensaje 30 de notificación puede enviarse a la MS de terminal inalámbrico de alguna manera generalmente conocida desde las redes inalámbricas, tal como un mensaje SMS.

La diferencia entre datos en formato de texto y en formato binario es evidente en la agrupación de los datos, aunque 30 todos los datos se transmiten a través de la trayectoria de radio en formato binario. Los datos en formato de texto se agrupan de manera que cada carácter o letra se representa mediante una palabra de código específica que se transmite. Dicha palabra de código puede tener, por ejemplo, una longitud de 8 bits. En la transmisión de datos en un formato binario sólo se transmiten bits individuales, por lo que se ahorra capacidad de transmisión de datos. En el sistema 35 WAP, por ejemplo, un valor dado se define para palabras dadas del lenguaje XML. Por ejemplo, en la codificación WAP la palabra “ENTITY” del lenguaje XML puede tener asignado el valor “2”, por lo que cuando se transmite dicha palabra se ahorra capacidad de transmisión de datos ya que ahora en lugar de seis caracteres sólo debe transmitirse un carácter en un formato binario.

En una realización preferida de la invención, se usa un mensaje 30 de notificación de tipo MMI y los datos que van 40 de transmitirse están en formato binario. El mensaje 30 de notificación puede transferirse desde el MMSC a la pasarela WAP como un mensaje según el protocolo IP, por ejemplo en formato XML usando el comando POST definido en HTTP 1.1 (protocolo de transferencia de hipertexto). Si el mensaje 30 de notificación comprende partes en formato de texto, la pasarela WAP convierte estas partes en un formato binario según el protocolo WAP y dirige el mensaje 45 30 de notificación al terminal inalámbrico a través de la trayectoria de radio usando un portador específico. Dicha conversión también puede llevarse a cabo en el MMSC. El portador utilizado para la transferencia del mensaje 30 de notificación puede ser, por ejemplo, el servicio USSD o el servicio de mensajes cortos (SMS) de la red GSM, los cuales se denominan como servicios sin conexión.

En este punto debe considerarse la diferencia entre servicios sin conexión y orientados a la conexión. En un servicio 50 orientado a la conexión, en primer lugar se establece un enlace de comunicación (dedicado) específico entre las partes comunicantes antes de que pueda efectuarse la transmisión de datos real. Un ejemplo de un servicio orientado a la conexión es una llamada de datos en una red celular. En un servicio sin conexión, no debe establecerse ningún enlace de comunicación dedicado. El servicio SMS de GSM es un ejemplo de un servicio sin conexión, teniendo lugar la transmisión de mensajes SMS a través de un canal de comunicación que se utiliza normalmente para fines de señalización. Además, en determinados tipos de transmisión de datos sin conexión basados en paquetes, tales como 55 UDP (protocolo de datagramas de usuario) en Internet, la ruta que va a utilizarse para la transferencia de datos no se determina de antemano y puede ser diferente para paquetes de datos diferentes.

El mensaje 30 de notificación transmitido por el MMSC a la MS de terminal inalámbrico comprende datos específicos acerca de las propiedades del mensaje multimedia para la toma de decisiones realizada en la MS de terminal 60 inalámbrico con relación a la recuperación del mensaje multimedia. Preferentemente, dicho mensaje 30 de notificación comprende información acerca del tamaño y del tipo del mensaje multimedia almacenado en el MMSC o de los componentes multimedia que comprende. En el mensaje 30 de notificación, dicha información del tipo se proporciona o bien por los tipos MIME en formato de texto (por ejemplo *image/jpg*, *text/plain*, *audio/mpeg*, *sound/wav*) o bien por 65 equivalentes binarios correspondientes especificados en WAP. En una realización preferida de la invención se utilizan dichos equivalentes binarios. Además, el mensaje 30 de notificación puede comprender información acerca de la importancia del mensaje multimedia, es decir, un denominado valor de prioridad. Normalmente, el mensaje 30 de notificación también comprende información acerca del emisor del mensaje multimedia, así como el URL (locali-

ES 2 326 615 T3

zador uniforme de recursos) o el URI (identificador uniforme de recursos) o algún otro identificador para identificar el mensaje multimedia. Si el mensaje multimedia comprende más de un componente multimedia, el mensaje 30 de notificación también puede comprender un identificador aparte para cada componente del mensaje multimedia.

- 5 Tras recibir dicho mensaje 30 de notificación, la MS de terminal inalámbrico toma una decisión relacionada con la recuperación del mensaje multimedia desde el MMSC y selecciona el portador que va a utilizarse en la transferencia del mensaje multimedia a través de la trayectoria de radio. De manera correspondiente, si el mensaje multimedia comprende varios componentes multimedia, la MS de terminal inalámbrico selecciona los componentes multimedia comprendidos por el mensaje multimedia que quiere recuperar o que puede recuperar desde el MMSC, y selecciona el
10 portador que va a utilizarse en la transferencia de cada componente multimedia seleccionado a través de la trayectoria de radio. Para optimizar el uso de los recursos de radio, la MS de terminal inalámbrico puede seleccionar el portador más apropiado para la transferencia de cada componente multimedia diferente.

La MS de terminal inalámbrico toma la decisión relacionada con la recuperación del mensaje multimedia o de los componentes multimedia que comprende y selecciona un (varios) portador(es) apropiado(s) con la ayuda de datos específicos transmitidos en el mensaje 30 de notificación. Normalmente, estos datos incluyen información acerca del tamaño y del tipo del mensaje multimedia o de los componentes multimedia que comprende. Según la invención, la selección de un portador puede realizarse en base a solamente una propiedad del mensaje multimedia o de los componentes multimedia que comprende. Esta propiedad puede ser, por ejemplo, el tipo, el tamaño o el valor de prioridad (importancia) del mensaje multimedia o de los componentes multimedia que comprende. Por lo tanto, la selección de un portador según la invención puede realizarse para cada componente multimedia del mensaje multimedia, por ejemplo, simplemente en base al tamaño de los componentes multimedia. Además, en el proceso de toma de decisiones puede tomarse en consideración determinadas reglas configurables por el usuario, el valor de prioridad de los mensajes multimedia y determinadas propiedades de la MS de terminal inalámbrico, tales como el espacio de memoria disponible y la capacidad del terminal de procesar y visualizar diferentes tipos de componentes multimedia en su dispositivo de visualización.

A continuación se describirá algo más en detalle, y a modo de ejemplo, el proceso de toma de decisiones realizado en la MS de terminal inalámbrico según la invención. Se supone que un mensaje multimedia dirigido a la MS de terminal inalámbrico que comprende al menos un componente multimedia llega al MMSC. Un mensaje 30 de notificación que comprende información acerca de al menos una propiedad del mensaje multimedia o de los componentes se transmite desde el MMSC a la MS de terminal inalámbrico. Normalmente, el mensaje 30 de notificación comprende información acerca de al menos el tamaño y el tipo del mensaje multimedia o de los componentes multimedia que comprende. El terminal inalámbrico tiene conocimiento de su espacio de memoria disponible, de los tipos de componentes multimedia que puede procesar (y, por ejemplo, visualizar en su dispositivo de visualización), así como de los portadores del sistema WAP que soporta.

Después de recibir el mensaje 30 de notificación, la MS de terminal inalámbrico determina si puede recibir y procesar dichos componentes multimedia. Esto se lleva a cabo comparando la información suministrada al terminal inalámbrico en el mensaje 30 de notificación referente al tamaño de los componentes multimedia almacenados en el MMSC con la memoria disponible del terminal inalámbrico y comparando la información acerca del tipo de los componentes multimedia presentes en el mensaje con los tipos que la MS de terminal inalámbrico puede procesar. Si hay suficiente espacio de memoria y la MS de terminal inalámbrico reconoce los tipos de los componentes multimedia en cuestión como tipos que puede procesar, la MS de terminal inalámbrico decide recuperar dichos componentes multimedia del MMSC.

Sin embargo, según la invención, el usuario también puede estar dotado de medios que afectan al proceso de toma de decisiones realizado por la MS de terminal inalámbrico a través de las denominadas reglas configurables por el usuario. Preferentemente, estas reglas configurables por el usuario están incluidas en el software instalado en fábrica del terminal inalámbrico en una base de datos específica y están disponibles para el software de aplicación de la MS de terminal inalámbrico. El usuario de la MS de terminal inalámbrico puede activar, desactivar y modificar las reglas, por ejemplo, usando un menú específico de la interfaz de usuario del terminal inalámbrico. Cuando se toma una decisión relacionada con la recuperación de un componente multimedia, la MS de terminal inalámbrico lee las reglas configurables por el usuario de dicha base de datos y las toma en consideración en su toma de decisiones. El usuario puede, por ejemplo, establecer una regla para impedir que la MS de terminal inalámbrico recupere mensajes multimedia del MMSC enviados desde una dirección dada. Naturalmente, esto requiere que la información que identifica al emisor del mensaje multimedia se transmita en el mensaje 30 de notificación. El usuario también puede, por ejemplo, impedir la recuperación de un mensaje o de un componente multimedia de un tipo particular aunque no haya ningún otro obstáculo para la recuperación de dicho mensaje o componente multimedia. El usuario también puede definir una regla según la cual se tome en consideración el coste de la transmisión de datos cuando se seleccione un portador. Cuando esta regla esté activa, la MS de terminal inalámbrico siempre seleccionará el portador más barato posible (o el más barato disponible) adecuado para la transferencia de un componente de un tipo particular. El usuario también puede definir una regla según la cual se tome en consideración la velocidad de transferencia de datos cuando se seleccione un portador, por lo que la MS de terminal inalámbrico puede seleccionar siempre, por ejemplo, el portador más rápido adecuado para la transferencia de un tipo particular de componente multimedia. En los ejemplos presentados anteriormente, la MS de terminal inalámbrico no acaba seleccionando siempre necesariamente un portador que consuma los mínimos recursos de radio.

ES 2 326 615 T3

Cuando se toma una decisión acerca de la recuperación de un mensaje multimedia, si la MS de terminal inalámbrico se percata de que el tamaño de algún componente multimedia es demasiado grande para alojarse en la memoria de la MS de terminal inalámbrico o de que su tipo es tal que la MS de terminal inalámbrico no puede procesarlo, el terminal inalámbrico puede decidir no recuperar dicho componente multimedia. Como alternativa, la MS de terminal inalámbrico puede posponer la recuperación durante un periodo de tiempo específico y recuperar el mensaje multimedia solamente después de que se haya liberado el suficiente espacio de memoria en la MS de terminal inalámbrico.

Como alternativa, si la MS de terminal inalámbrico se percata de que el tamaño de algún componente multimedia es demasiado grande para alojarse en la memoria de la MS de terminal inalámbrico o de que su tipo es tal que la MS de terminal inalámbrico no puede procesarlo, la MS de terminal inalámbrico puede informar de esto al usuario, por ejemplo, en su dispositivo de visualización. La MS de terminal inalámbrico también puede presentar en su dispositivo de visualización una lista de tareas que el usuario puede realizar para solucionar el problema. Normalmente, en esta situación, la MS de terminal inalámbrico espera datos de entrada con relación a las tareas que realizará el usuario. El usuario puede proporcionar datos de entrada al terminal inalámbrico, por ejemplo, utilizando el teclado o mediante otra manera ampliamente conocida. La lista de tareas propuestas por la MS de terminal inalámbrico puede comprender, por ejemplo, algunas de las siguientes: a) acoplar un ordenador portátil o similar a la MS de terminal inalámbrico para permitir el procesamiento de dicho componente multimedia. En este caso, la MS de terminal inalámbrico recuperará el componente multimedia del MMSC pero lo transferirá al ordenador portátil para su procesamiento; b) acoplar una tarjeta de memoria multimedia adicional (MMMC) a la MS de terminal inalámbrico para ampliar su espacio de memoria disponible.

Después de decidir recuperar del MMSC uno o más componentes multimedia comprendidos por el mensaje multimedia, la MS de terminal inalámbrico selecciona un portador que utilizará para la transferencia de los componentes multimedia basándose en la información relacionada con el tipo de cada componente multimedia suministrado en el mensaje 30 de notificación. Como alternativa, la selección de un portador también puede llevarse a cabo en base al tamaño de un componente multimedia o en base al valor de prioridad de un componente multimedia. Según una realización ventajosa de la invención, con el fin realizar la selección el software que controla a la MS de terminal inalámbrico comprende una base de datos que comprende una denominada tabla de mapeado.

Preferentemente, la tabla de mapeado indica, para cada tipo de componente multimedia, un portador por defecto que se utilizará en la transferencia de dicho tipo de componente multimedia a través de la trayectoria de radio desde la pasarela WAP hasta la MS de terminal inalámbrico. De manera correspondiente, si la selección de un portador se lleva a cabo simplemente en base al tamaño o al valor de prioridad de un componente multimedia, es posible definir un portador por defecto específico para cada categoría de tamaño o valor de prioridad de un mensaje multimedia en la tabla de mapeado. Por ejemplo, el portador SMS de la red GSM puede definirse como el portador por defecto para un mensaje/componente del tipo MIME *text/plain*. En este caso, si el tipo MIME de un componente multimedia es *text/plain*, la estación móvil seleccionará el portador SMS de GSM como el portador que se utilizará en la transferencia de dicho componente multimedia.

En la selección de un portador (y en la implementación de la tabla de mapeado relacionada con el mismo), también es posible tomar en consideración más de una propiedad de un mensaje multimedia. En este caso, también es posible, por ejemplo, tomar en consideración información suministrada en el mensaje 30 de notificación acerca del tamaño de un componente multimedia, de manera que pueden seleccionarse datos de textos cortos para la transmisión usando el servicio SMS de GSM mientras que, por ejemplo, pueden transferirse datos de textos más largos a través de una llamada de datos GSM, a través de HSCSD (datos por commutación de circuitos de alta velocidad) o a través de una conexión de datos GPRS de GSM. En este caso pueden definirse más alternativas en la tabla de mapeado como portadores por defecto para tipos de componentes multimedia específicos. Éstos pueden incluir, por ejemplo, GSM-SMS como la alternativa “*text/plain - short*” para el tipo MIME *text/plain* y GSM-HSCSD como la alternativa “*text/plain - long*”. De manera correspondiente, para un tipo de componente multimedia específico, pueden definirse alternativas “más caras” y “menos caras” y alternativas “más lentas” y “más rápidas” cuando se utilice el coste o la velocidad de transmisión de datos (portador) además de los datos relacionados con el tipo de mensaje/componente de mensaje como el factor decisivo en el proceso de selección de portador del terminal inalámbrico.

Si un mensaje multimedia comprende más de un componente multimedia, el portador seleccionado para la transferencia de cada tipo de componente multimedia diferente es preferentemente el portador asignado a ese tipo particular en la tabla de mapeado. Por tanto, por ejemplo, si un mensaje multimedia comprende un componente de texto y un fragmento de vídeo, puede decidirse que el componente de texto se transfiera usando SMS y que el fragmento de vídeo se transmita, por ejemplo, a través de una conexión de datos por commutación de paquetes o de circuitos. Como alternativa, según la invención, también es posible seleccionar todos los componentes multimedia que van a transferirse usando el mismo portador independientemente del tipo de componente.

En una realización preferida de la invención, el valor de prioridad de un mensaje multimedia puede tomarse en consideración cuando se selecciona un portador si se ha suministrado en el mensaje 30 de notificación mencionado anteriormente transmitido desde el MMSC a la MS de terminal inalámbrico. Si este es el caso, puede seleccionarse el portador más rápido disponible para un mensaje multimedia que tenga un alto valor de prioridad, lo que generalmente indica el portador para el cual está disponible la mayor parte de la capacidad de transferencia del sistema.

ES 2 326 615 T3

La tabla de mapeado está incluida preferentemente en el software instalado en fábrica de la MS de terminal inalámbrico y puede actualizarse si se añade al sistema un nuevo portador (es decir, un nuevo modo de comunicación por radio) o si se elimina del sistema un portador existente. Esto puede realizarse, por ejemplo, de una manera similar a la presentada con relación a la definición de las reglas configurables por el usuario.

- 5 Para recuperar un mensaje multimedia o el(s) componente(s) multimedia deseado(s), el terminal inalámbrico abre una conexión al MMSC en caso de que no existiera. En una realización preferida de la invención, se establece una conexión de tal manera que la MS de terminal inalámbrico abre, de una manera conocida por WAP, una sesión WSP con la pasarela 15 WAP, y la pasarela 15 WAP establece además, por ejemplo, una conexión IP con el MMSC.
- 10 La información relacionada con el portador seleccionado por la MS de terminal inalámbrico y que, por consiguiente, va a utilizarse en la sesión WSP que va a abrirse, se transmite desde la MS de terminal inalámbrico a la pasarela 15 WAP de una manera ampliamente conocida, en un campo WSP HEADER como el valor de indicación de portador. La transmisión de dicha información tiene lugar durante la negociación entre la MS de terminal inalámbrico y la pasarela 15 WAP cuando se abre la sesión WSP.

- 15 Cuando se ha establecido la sesión WSP, la MS de terminal inalámbrico puede recuperar el mensaje multimedia o el(s) componente(s) multimedia deseados del MMSC usando, por ejemplo, el procedimiento GET definido en WAP. En primer lugar, en el procedimiento GET, la MS de terminal inalámbrico envía a la pasarela 15 WAP una solicitud 31 GET en formato binario para recuperar un mensaje o componente multimedia específico del MMSC. La pasarela 15 WAP convierte la solicitud 31 GET en una solicitud GET según un protocolo de Internet, por ejemplo en una solicitud 32 GET de HTTP, y la envía al MMSC.

- 20 En respuesta a la solicitud GET, el MMSC transmite 33 el mensaje multimedia solicitado o el(s) componente(s) solicitado(s) a través de la conexión IP a la pasarela 15 WAP, la cual transmite 34 el mensaje o el(s) componente(s) a la MS de terminal inalámbrico utilizando el(s) portador(es) seleccionado(s) por la MS de terminal inalámbrico para la sesión WSP en cuestión, ya sea como un servicio orientado a la conexión o sin conexión. Normalmente, un componente multimedia dado se muestra al usuario solamente después de que se haya transferido completamente a la memoria de la MS de terminal inalámbrico. En casos específicos, tales como, por ejemplo, cuando un componente multimedia comprende datos de vídeo, también es posible una alternativa denominada "flujo continuo". En este caso, ya es posible empezar a reproducir una parte inicial del fragmento de vídeo almacenada en memoria intermedia antes de que el fragmento de vídeo se haya transferido completamente a la MS de terminal inalámbrico.

- 25 Si el mensaje multimedia que va a transferirse comprende más de un tipo de componente multimedia, la MS de terminal inalámbrico normalmente habrá seleccionado diferentes portadores para la transferencia de los diferentes tipos de componente multimedia de la manera presentada anteriormente. En este caso se transmite en primer lugar el componente multimedia que el terminal móvil ha elegido transferir usando el portador que está actualmente activo en la sesión WSP, suponiendo que un portador apropiado esté activo. Un cambio en el portador puede implementarse llevando la sesión WSP a un estado suspendido utilizando la primitiva *S-Suspend* y reiniciándola con la primitiva *S-Resume*. En una realización preferida de la invención, el mensaje multimedia transmitido por el MMSC a un terminal inalámbrico que se ha abonado al servicio de mensajería multimedia puede formarse a partir de muchas fuentes diferentes. Puede ser una fotografía, un fragmento de vídeo casero o un mensaje de voz transmitido en un formato electrónico desde un terminal inalámbrico a otro. También puede ser, por ejemplo, un mensaje de correo electrónico que comprenda un componente multimedia que vaya a enviarse al terminal inalámbrico transmitido desde una red TCP/IP al MMSC, o cualquier mensaje que comprenda componentes multimedia.

- 30 45 La invención también puede implementarse sin tecnología WAP, en cuyo caso la implementación depende de la red en cuestión. Por ejemplo, es posible la comunicación entre un servidor de red Internet que proporcione la funcionalidad de un MMSC y un terminal inalámbrico en modo de conmutación de paquetes usando protocolos IP. Es posible la comunicación a través de la trayectoria de radio usando, por ejemplo, protocolos IP en las capas superiores del servicio GPRS de una red GSM. En este caso, en lugar de una pasarela WAP, un nodo pasarela de soporte GPRS (GGSN) de la red GPRS actúa como el elemento que conecta la red inalámbrica y la red Internet. En este caso, la selección de un portador según la invención puede implementarse utilizando portadores soportados por GPRS que son, por ejemplo, GPRS-SMS, llamadas de datos GPRS y otros portadores definidos en GPRS. Una solución correspondiente también es posible en redes de tercera generación.

- 50 55 La invención puede implementarse en software realizando los cambios necesarios en el código de programa en el terminal inalámbrico y el MMSC. Los productos de programa informático en cuestión pueden almacenarse en un medio de datos, por ejemplo en memoria, pueden transferirse y pueden ejecutarse, por ejemplo, en un ordenador o en el microprocesador de un terminal inalámbrico. En el MMSC, los cambios de software requeridos relacionados con la adopción del tipo de contenido MMI se realizan en la interfaz de pasarela WAP del MMSC. Los bloques funcionales del MMSC se presentarán posteriormente en esta descripción con relación a la figura 5.

- 60 La figura 3 ilustra las partes básicas relevantes al funcionamiento de un terminal inalámbrico que implementa un procedimiento según la invención. La MS de terminal inalámbrico comprende un procesador MPU y partes conectadas de manera funcional al procesador: una memoria MEM, una interfaz de usuario UI y una parte de radio RF. El procesador MPU es preferentemente un microprocesador, un microcontrolador o un procesador de señales digitales (DSP). La memoria MEM comprende preferentemente una memoria de sólo lectura (ROM) no volátil y una memoria de acceso aleatorio (RAM). La parte de radio RF puede transmitir señales de radiofrecuencia, tales como mensajes

ES 2 326 615 T3

según el protocolo WAP y recibir señales de radiofrecuencia, tales como mensajes multimedia, con su antena AER. Preferentemente, la interfaz de usuario UI proporciona al usuario un dispositivo de visualización y un teclado para hacer funcionar a la MS de terminal inalámbrico.

- 5 El software de la MS de terminal inalámbrico, así como el software relacionado con la implementación del servicio de mensajería multimedia, está almacenado normalmente en la memoria no volátil. Basándose en el software, el procesador MPU controla el funcionamiento de la MS de terminal inalámbrico, tal como el uso de la parte de radio RF, la presentación de mensajes con la interfaz de usuario UI y la lectura de los datos de entrada recibidos dese la interfaz de usuario UI. El software, que puede implementarse de muchas maneras diferentes, comprende preferentemente bloques
10 de programa que se corresponden con la implementación de diferentes procedimientos. Estos procedimientos son, por ejemplo, procedimientos relacionados con la visualización de componentes multimedia contenidos en mensajes multimedia para el usuario, así como procedimientos relacionados con la transmisión y recepción de mensajes. En el terminal inalámbrico, el servicio de mensajería multimedia se implementa por el procesador MPU junto con el software y la memoria MEM del terminal inalámbrico. El procesador MPU utiliza la memoria de acceso aleatorio
15 como una memoria intermedia temporal cuando procesa los datos.

El diagrama de flujo de la figura 4 ilustra un proceso de toma de decisiones según la invención a la luz de una realización preferida de la invención. En la primera fase, un mensaje multimedia que comprende al menos un componente multimedia, dirigido a un terminal inalámbrico, llega a y se almacena en un MMSC (bloque 41), después
20 de lo cual un mensaje de notificación que comprende datos acerca de las propiedades de dicho mensaje multimedia se transmite al terminal inalámbrico (bloque 42). Basándose en los datos contenidos en el mensaje de notificación, el terminal inalámbrico selecciona el(los) componente(s) multimedia que van a recuperarse, así como el(los) portador(es) que se utilizará(n) para transferir el(los) componente(s) multimedia desde el MMSC al terminal inalámbrico (bloque 43). Despues de esto, el terminal inalámbrico abre una conexión al MMSC y recupera el(los) componente(s)
25 multimedia deseado(s) utilizando el(los) portador(es) seleccionado(s) anteriormente (bloque 44). Opcionalmente, si el terminal inalámbrico determina, basándose en los datos contenidos en dicho mensaje de notificación y en el estado del terminal inalámbrico, que el terminal inalámbrico no tiene la capacidad de procesar, o que actualmente no puede procesar, un componente específico del mensaje multimedia, el terminal inalámbrico informa al usuario del dispositivo y solicita que el usuario realice determinadas tareas. Por ejemplo, si el terminal inalámbrico es una estación móvil de
30 una red celular, puede indicarse al usuario que acople un ordenador portátil al terminal inalámbrico para permitir el procesamiento de dicho componente multimedia (bloque 43b). En caso contrario, la comunicación entre el MMSC y el terminal inalámbrico se produce de una manera transparente al usuario. En la figura 4, el bloque 43b opcional está dibujado con una línea discontinua.

35 La figura 5 muestra un diagrama de bloques que ilustra bloques funcionales del MMSC con relación a la implementación de la presente invención. El MMSC comprende una interfaz 51 de pasarela WAP a través de la cual el MMSC se comunica con la pasarela 15 WAP. La comunicación con otras redes fuera del sistema WAP se gestiona a través de una interfaz 52 externa, y la comunicación con otros centros de servicio de mensajería multimedia se lleva a cabo a través de una interfaz 53 MMSC. El almacenamiento 54 de datos es una base de datos en la que se graban y
40 se almacenan mensajes multimedia. La unidad 55 de control controla el funcionamiento del MMSC. Normalmente, el MMSC también comprende algunos bloques relacionados con la autenticación y el mantenimiento del MMSC, pero éstos no se muestran en la figura.

45 Según la invención, los mensajes multimedia dirigidos a la MS de terminal inalámbrico llegan al MMSC a través de una de sus interfaces (51 - 53) y se almacenan en el almacenamiento 54 de datos. El mensaje 30 de notificación, transmitido a la MS de terminal inalámbrico, se genera preferentemente en la interfaz 51 de pasarela WAP bajo orden de la unidad 55 de control. La transmisión del mensaje 30 de notificación tiene lugar a través de la interfaz 51 de pasarela WAP. Además, los mensajes multimedia, o los componentes multimedia de los mismos, que la MS de terminal inalámbrico decide recuperar del MMSC se transmiten 33 a su debido tiempo a la MS de terminal inalámbrico
50 a través de la interfaz de pasarela WAP.

55 Según la presente invención, seleccionando el portador más apropiado para la transferencia de componentes multimedia a través de la trayectoria de radio pueden conservarse los recursos de radio de la red. El procedimiento según la invención se implementa mediante una denominada técnica de descarga en la que un terminal inalámbrico puede decidir por sí mismo qué componentes multimedia recuperar del centro de servicio de mensajería multimedia. La invención soporta conexiones establecidas por terminales inalámbricos y, por lo tanto, preferentemente, no soporta conexiones establecidas por redes, las cuales pueden resultar peligrosas desde el punto de vista de la seguridad.

60 Esta descripción presenta la implementación y las realizaciones de la presente invención con la ayuda de ejemplos. Un experto en la técnica apreciará que la presente invención no está limitada a los detalles de las realizaciones presentadas anteriormente y que la invención también puede implementarse de otras formas sin apartarse de las características de la invención. Las realizaciones presentadas anteriormente deben considerarse como ilustrativas y no como restrictivas. Por lo tanto, las posibilidades de implementar y usar la invención sólo están limitadas por las reivindicaciones adjuntas. Por consiguiente, las diversas opciones para implementar la invención según determinan las reivindicaciones, incluyendo implementaciones equivalentes de la misma, también están dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

5 1. Un procedimiento para implementar un servicio de mensajería multimedia entre un terminal y un servidor a través de una red de comunicaciones, estando dispuesto dicho terminal para comunicarse con dicha red de comunicaciones a través de una trayectoria de radio, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

10 recibir en el servidor un mensaje multimedia dirigido al terminal, comprendiendo dicho mensaje multimedia al menos un componente de mensaje;

15 transmitir un mensaje de notificación desde el servidor al terminal a través de la red de comunicaciones mediante la trayectoria de radio, **caracterizado** porque el mensaje de notificación comprende información acerca de al menos una propiedad de dicho al menos un componente de mensaje, y el procedimiento comprende además:

20 recibir dicho mensaje de notificación en el terminal;

25 seleccionar en el terminal un componente de mensaje que va a transferirse al terminal en base a la información de propiedad transmitida por dicho mensaje de notificación;

30 seleccionar en el terminal un portador para el componente de mensaje seleccionado en base a la información de propiedad transmitida por dicho mensaje de notificación; y

35 transferir el componente de mensaje seleccionado desde el servidor hasta el terminal usando el portador seleccionado por el terminal para la transmisión del componente de mensaje seleccionado a través de la trayectoria de radio.

2. Un procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha al menos una propiedad de dicho componente de mensaje comprende información acerca del tipo de dicho componente de mensaje, utilizándose dicha información en dicha selección de un portador.

3. Un procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque dicha al menos una propiedad de dicho componente de mensaje comprende información acerca del tamaño de dicho componente de mensaje, utilizándose dicha información en dicha selección de un portador.

4. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicha al menos una propiedad de dicho componente de mensaje comprende información acerca de la importancia de dicho componente de mensaje, utilizándose dicha información de importancia en dicha selección de un portador.

5. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el procedimiento comprende además:

45 definir en el terminal al menos una regla configurable por el usuario; y

utilizar dicha al menos una regla configurable por el usuario en dicha selección de un portador.

6. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho mensaje multimedia comprende más de un componente de mensaje y porque el terminal selecciona más de un componente de mensaje para transferirse al terminal, en el que el terminal selecciona un portador para la transmisión de cada uno de los varios componentes de mensaje seleccionados a través de la trayectoria de radio, seleccionándose cada portador seleccionado entre un conjunto de portadores soportados por el terminal.

55 7. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque hay más de un tipo de componente de mensaje y se define un portador por defecto para cada uno de dichos varios tipos de componente de mensaje en el que, para un componente de mensaje de un tipo de componente de mensaje dado, el terminal selecciona el portador por defecto definido por el tipo de componente de mensaje del componente de mensaje para la transmisión del componente de mensaje a través de la trayectoria de radio.

60 8. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque hay más de un tipo de componente de mensaje y se definen más de un portador por defecto para cada uno de dichos varios tipos de componente de mensaje en el que, para un componente de mensaje de un tipo de componente de mensaje dado, el terminal selecciona un portador para la transmisión del componente de mensaje a través de la trayectoria de radio entre dichos varios portadores por defecto definidos para el tipo de componente de mensaje del componente de mensaje.

65 9. Un procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el terminal selecciona un portador para la transmisión del componente de mensaje a través de la trayectoria de radio entre dichos varios portadores por defecto definidos para el tipo de componente de mensaje del componente de mensaje según uno de los siguientes criterios: la

ES 2 326 615 T3

tasa de transmisión de datos de un portador por defecto; el coste de la transmisión de datos de un portador por defecto; el tamaño del componente de mensaje.

10. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque después de recibir 5 dicho mensaje de notificación en el terminal se toma una decisión relacionada con la recuperación del componente de mensaje para el terminal.

11. Un procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado** porque la decisión relacionada con la recuperación 10 del componente de mensaje para el terminal se toma en base a la información transmitida en el mensaje de notificación.

12. Un procedimiento según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado** porque la decisión relacionada con la recuperación del componente de mensaje para el terminal se toma al menos en parte en base a las propiedades del terminal.

15. 13. Un procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado** porque las propiedades del terminal incluyen al menos una de las siguientes: la memoria disponible del terminal, la capacidad del terminal de procesar un tipo de componente de mensaje específico.

20. 14. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado** porque dicho mensaje de notificación comprende además información acerca del emisor de dicho mensaje multimedia, en el que la decisión relacionada con la recuperación del componente de mensaje para el terminal se toma al menos en parte en base a dicha información acerca del emisor del mensaje multimedia.

25. 15. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado** porque el procedimiento comprende además definir en el terminal al menos una regla configurable por el usuario, en el que la decisión relacionada con la recuperación del componente de mensaje para el terminal se toma al menos en parte usando al menos una regla configurable por el usuario.

30. 16. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, **caracterizado** porque si el terminal determina, con relación a la toma de decisiones relacionada con la recuperación del componente de mensaje para el terminal, que un componente de mensaje no puede alojarse en la memoria del terminal o que el terminal no puede procesar el componente de mensaje, se informa al usuario del terminal.

35. 17. Un procedimiento según la reivindicación 16, **caracterizado** porque en dicha información del usuario se solicita que el usuario realice una etapa específica.

18. Un procedimiento según la reivindicación 17, **caracterizado** porque dicha etapa específica es una de las siguientes: acoplar un ordenador al terminal; acoplar un dispositivo de memoria auxiliar al terminal.

40. 19. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dicho servidor funciona bajo el principio de mensajería de almacenamiento y reenvío.

45. 20. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el tráfico entre el servidor y el terminal se implementa a través de una pasarela WAP (protocolo de aplicaciones inalámbricas), y porque al menos el terminal está adaptado para usar el protocolo WAP para la comunicación.

50. 21. Un terminal (MS) dispuesto para comunicarse con una red (12, 18) de comunicaciones a través de una trayectoria de radio, comprendiendo dicho terminal (MS) medios (MPU, RF, AER) para recibir un mensaje (30) de notificación transmitido desde un servidor (MMSC) que está en comunicación con la red (12, 18) de comunicaciones a través de la trayectoria de radio, siendo el mensaje (30) de notificación una notificación de que un mensaje multimedia dirigido al terminal (MS) y que comprende al menos un componente de mensaje ha llegado a dicho servidor (MMSC), **caracterizado** porque el mensaje de notificación comprende información acerca de al menos una propiedad de dicho al menos un componente de mensaje, comprendiendo el terminal (MS):

55. medios (MPU, RF, AER) para recibir dicho mensaje (30) de notificación y medios (MPU) para seleccionar un componente de mensaje que va a transferirse al terminal (MS) en base a la información de propiedad transmitida por dicho mensaje (30) de notificación, comprendiendo además el terminal (MS):

60. medios (MPU) para seleccionar un portador para el componente de mensaje seleccionado, en base a la información de propiedad transmitida por dicho mensaje (30) de notificación, para la transferencia del componente de mensaje seleccionado desde dicho servidor (MMSC) hasta el terminal (MS) a través de dicha trayectoria de radio, y

65. medios (MPU, RF, AER) para informar a la red (12, 18) de comunicaciones acerca del portador seleccionado por el terminal.

22. Un terminal según la reivindicación 21, **caracterizado** porque la información de propiedad en base a la cual se selecciona el portador comprende información acerca del tipo de dicho componente de mensaje.

ES 2 326 615 T3

23. Un terminal según la reivindicación 21 ó 22, **caracterizado** porque la información de propiedad en base a la cual se selecciona el portador comprende información acerca del tamaño de dicho componente de mensaje.

24. Un terminal según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, **caracterizado** porque la información de propiedad en base a la cual se selecciona el portador comprende información acerca de la importancia de dicho componente de mensaje.

25. Un terminal según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 24, **caracterizado** porque el terminal (MS) comprende además:

10 medios (MEM) para definir al menos una regla configurable por el usuario en el terminal; y

15 medios (MPU) para usar dicha al menos una regla configurable por el usuario en dicha selección de un portador.

20 26. Un terminal según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 25, **caracterizado** porque hay más de un tipo de componente de mensaje y el terminal (MS) comprende además:

medios (MEM) para definir un portador por defecto para cada uno de dichos varios tipos de componente de mensaje en el que, para un componente de mensaje de un tipo de componente de mensaje dado, el terminal (MS) está configurado para seleccionar el portador por defecto definido para el tipo de componente de mensaje del componente de mensaje para la transmisión del componente de mensaje a través de la trayectoria de radio.

25 27. Un terminal según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 26, **caracterizado** porque el terminal (MS) está configurado para tomar la decisión relaciona con la recuperación del componente de mensaje para el terminal basándose al menos en parte en las propiedades del terminal.

30 28. Un terminal según la reivindicación 27, **caracterizado** porque las propiedades del terminal (MS) incluyen al menos una de las siguientes: la memoria disponible del terminal, la capacidad del terminal para procesar un tipo de componente de mensaje específico.

35 29. Un terminal según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 28, **caracterizado** porque el terminal (MS) comprende:

medios (MPU) para determinar, con relación a la toma de decisiones relacionada con la recuperación del componente de mensaje para el terminal (MS), si el componente de mensaje puede alojarse en la memoria del terminal; y medios (UI) para informar al usuario de un resultado negativo de la determinación.

40 30. Un terminal según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 28, **caracterizado** porque el terminal (MS) comprende:

medios (MPU) para determinar, con relación a la toma de decisiones relacionada con la recuperación del componente de mensaje para el terminal (MS), si el terminal puede procesar el componente de mensaje; y

45 medios (UI) para informar al usuario de un resultado negativo de la determinación.

46 31. Un terminal según la reivindicación 29 ó 30, **caracterizado** porque el terminal (MS) comprende medios (MPU, UI) para solicitar al usuario que realice una tarea específica si el se produce el resultado negativo.

50 32. Un terminal según la reivindicación 31, **caracterizado** porque la tarea específica es una de las siguientes: acoplar un ordenador al terminal; acoplar un dispositivo de memoria auxiliar al terminal.

55 33. Un terminal (MS) según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 32, **caracterizado** porque el terminal (MS) comprende medios (MPU, RF, AER) para iniciar la transferencia de dicho componente de mensaje.

56 34. Un terminal (MS) según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 33, **caracterizado** porque el terminal (MS) es uno de los siguientes: una estación móvil de una red celular, un terminal informático, una tarjeta de radio.

60 35. Un sistema que comprende un terminal (MS), una red (12, 18) de comunicaciones y un servidor (MMSC) que está acoplado a la red (12, 18) de comunicaciones para implementar un servicio de mensajería multimedia entre el terminal (MS) que se comunica con la red (12, 18) de comunicaciones a través de una trayectoria de radio y el servidor (MMSC), comprendiendo el servidor (MMSC):

65 medios (51-55) para recibir un mensaje multimedia dirigido al terminal (MS), comprendiendo el mensaje multimedia al menos un componente de mensaje;

ES 2 326 615 T3

medios (51, 55) para transmitir un mensaje (30) de notificación al terminal (MS), siendo el mensaje (30) de notificación una notificación de que el mensaje multimedia ha llegado al servidor (MMSC), **caracterizado** porque dicho mensaje (30) de notificación comprende información acerca de al menos una propiedad de dicho al menos un componente de mensaje, comprendiendo el terminal (MS):

5 medios (MPU, RF, AER) para recibir dicho mensaje (30) de notificación y medios (MPU) para seleccionar un componente de mensaje que va a transferirse al terminal (MS) en base a la información de propiedad transmitida por dicho mensaje (30) de notificación, comprendiendo además el terminal (MS):

10 medios (MPU) para seleccionar un portador para el componente de mensaje seleccionado, en base a la información de propiedad transmitida por dicho mensaje (30) de notificación, para la transferencia del componente de mensaje seleccionado desde dicho servidor (MMSC) hasta el terminal (MS) a través de dicha trayectoria de radio, y

15 medios (MPU, RF, AER) para informar a la red (12, 18) de comunicaciones acerca del portador seleccionado por el terminal, comprendiendo el sistema:

20 medios (15, 51, 54, 55) para transmitir el componente de mensaje seleccionado al terminal (MS) a través de la trayectoria de radio usando el portador seleccionado.

36. Un producto de programa informático para implementar un servicio de mensajería multimedia en un terminal (MS), estando dispuesto dicho terminal (MS) para comunicarse a través de una trayectoria de radio con una red (12, 18) de comunicaciones y para recibir un mensaje (30) de notificación transmitido al terminal a través de dicha trayectoria de radio desde un servidor (MMSC) que está acoplado a la red (12, 18) de comunicaciones, siendo el mensaje (30) de notificación una notificación de que un mensaje multimedia, dirigido al terminal (MS) y que comprende al menos un componente de mensaje, ha llegado al servidor (MMSC), **caracterizado** porque el mensaje (30) de notificación comprende información acerca de al menos una propiedad de dicho al menos un componente de mensaje y el producto de programa informático comprende:

30 código ejecutable por ordenador para hacer que el terminal (MS) seleccione un componente de mensaje que va a transferirse al terminal (MS) en base a la información de propiedad transmitida por dicho mensaje (30) de notificación, comprendiendo además el producto de programa informático:

35 código ejecutable por ordenador para hacer que el terminal (MS) seleccione un portador para el componente de mensaje seleccionado, en base a la información de propiedad transmitida por dicho mensaje (30) de notificación, para la transferencia del componente de mensaje seleccionado desde dicho servidor (MMSC) al terminal (MS) a través de dicha trayectoria de radio; y

40 código ejecutable por ordenador para hacer que el terminal (MS) informe a la red (12, 18) de comunicaciones acerca del portador seleccionado por el terminal.

45

50

55

60

65

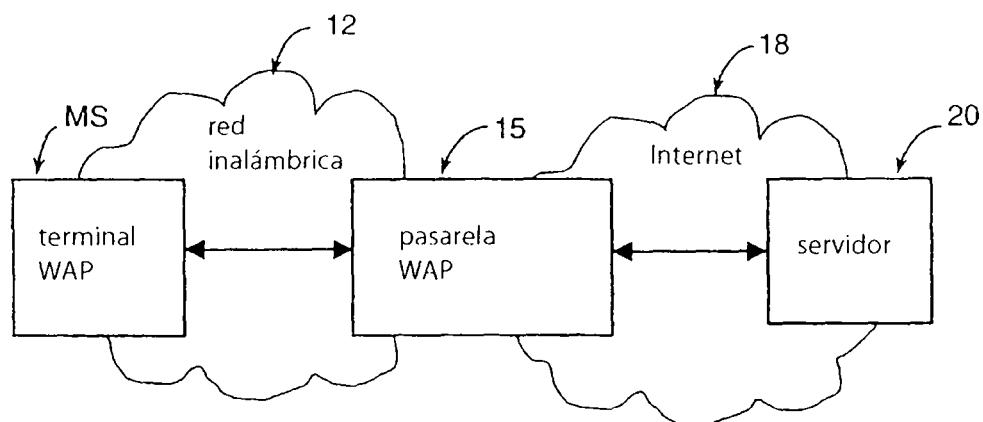


Fig. 1
TÉCNICA ANTERIOR

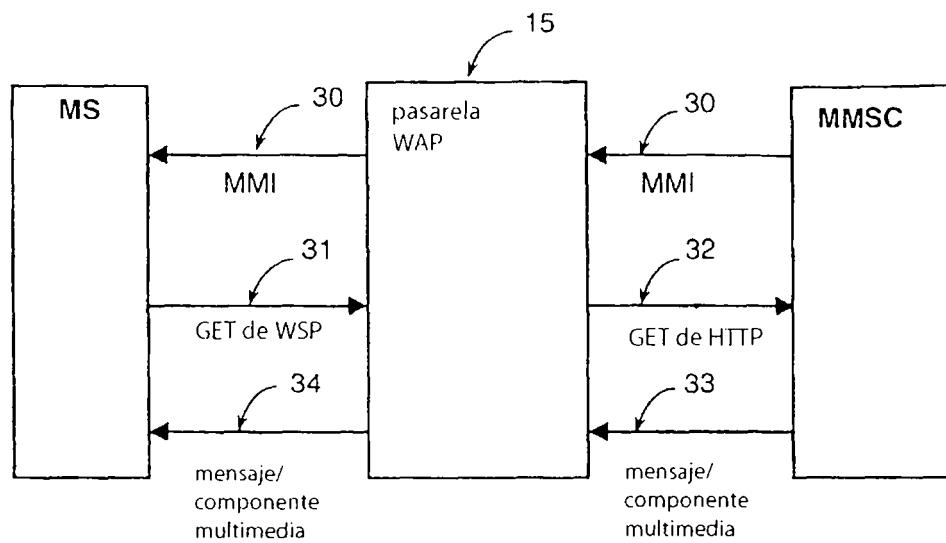


Fig. 2

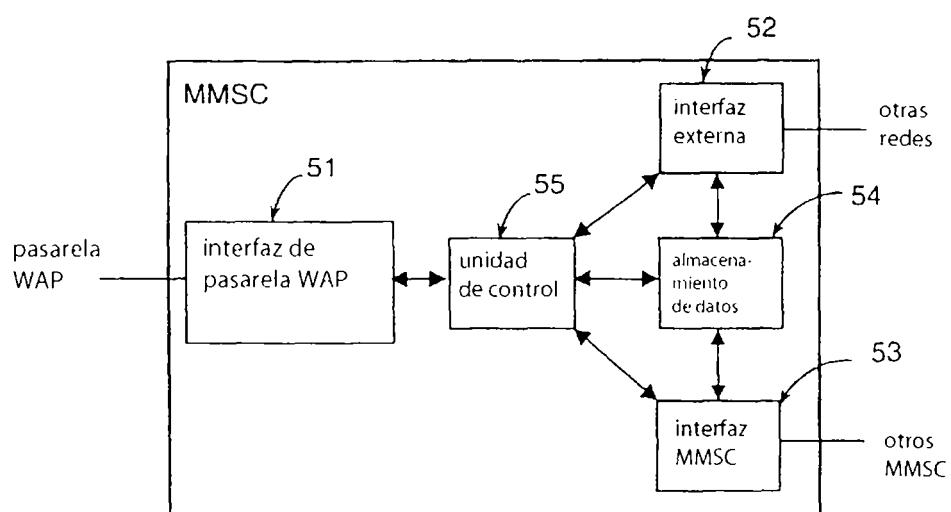


Fig. 5

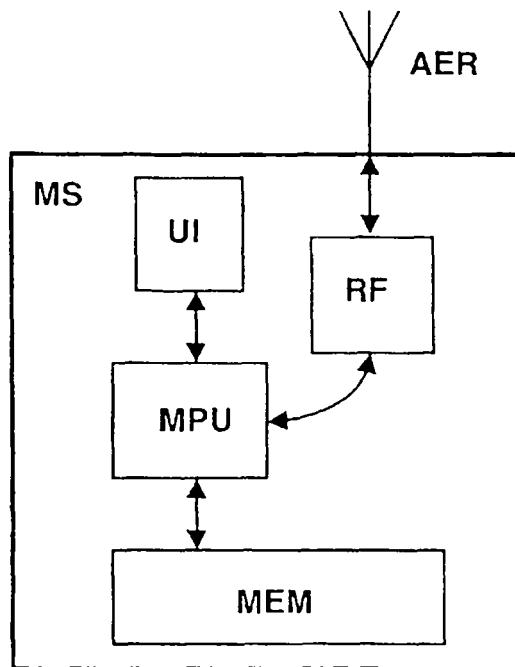


Fig. 3

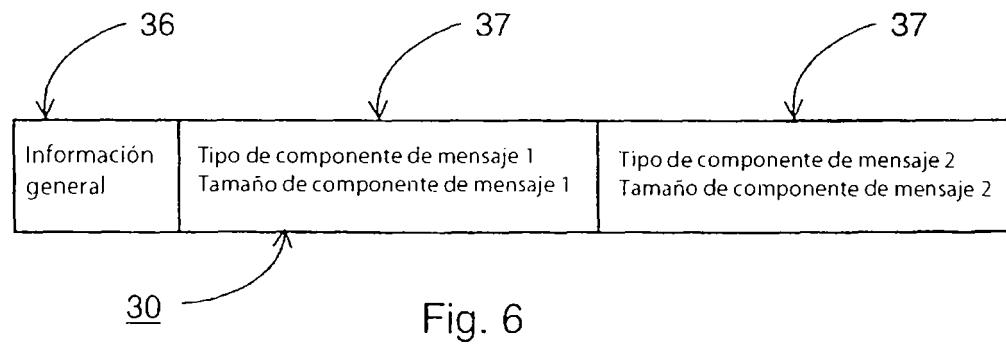


Fig. 6

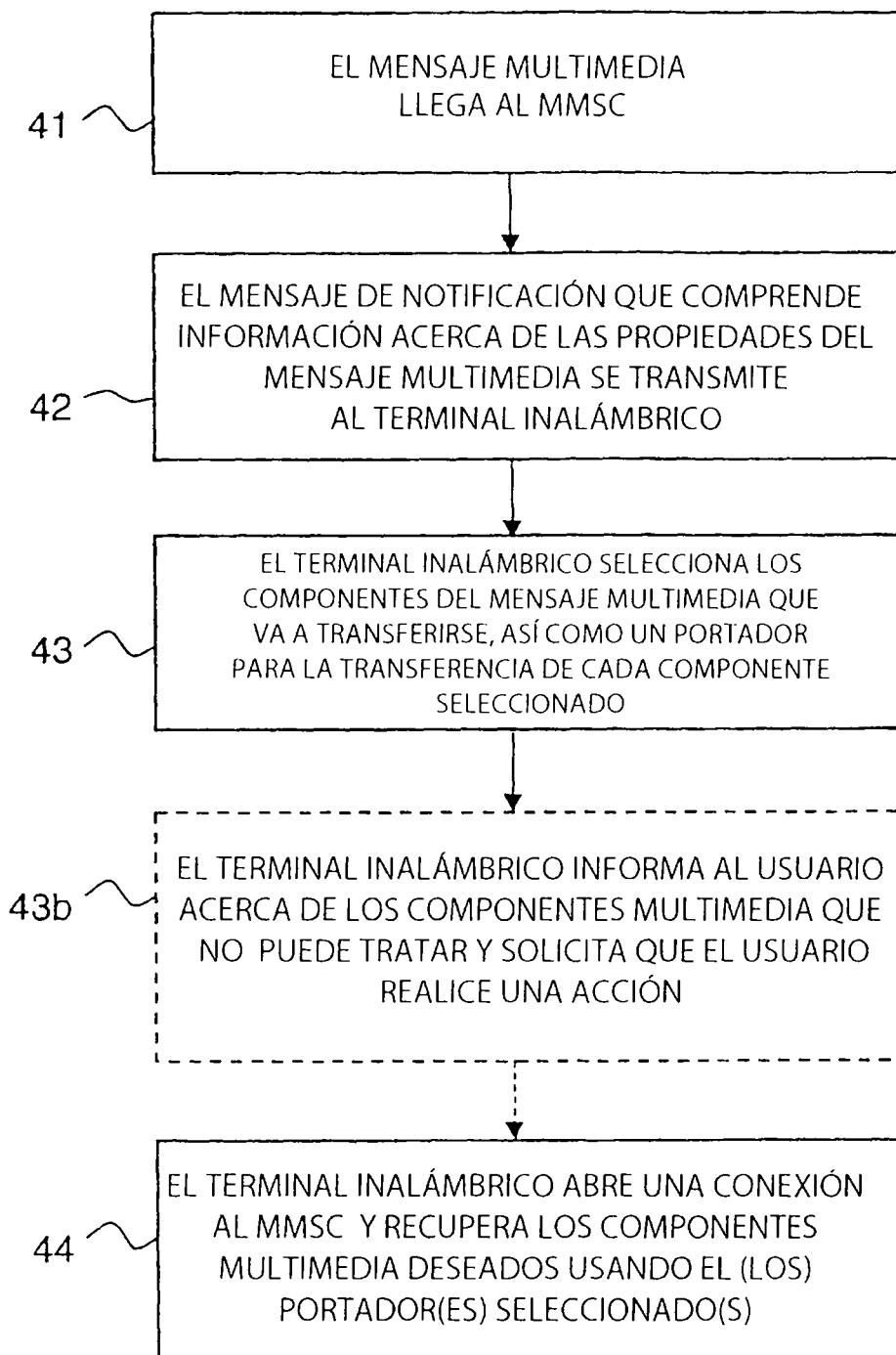


Fig. 4