

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 476**

51 Int. Cl.:

H04L 12/58 (2006.01)

H04W 4/14 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2008 E 08772669 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.02.2013 EP 2177072**

54 Título: **Servicio de intercambio de mensajes en una red de comunicaciones inalámbricas**

30 Prioridad:

24.07.2007 AU 2007903979 P

13.11.2007 AU 2007906230 P

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

19.04.2013

73 Titular/es:

MESSMO TECHNOLOGIES PTY LIMITED (100.0%)

PO BOX 1240

TOOWONG, QLD 4066, AU

72 Inventor/es:

MERRETT, GRAHAM

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 401 476 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 intercambio de mensajes en una red de comunicaciones inalámbrica.

Campo Técnico

Esta invención se refiere a un servicio de intercambio de mensajes en una red de comunicaciones inalámbrica.

5 Antecedentes

El Servicio de Intercambio de Mensajes Cortos (SMS – Short Messaging Service, en inglés) es una tecnología para el envío y la recepción de mensajes de texto cortos entre usuarios de teléfonos móviles. Se presentó primero en los estándares del Sistema Global para Comunicaciones mediante Telefonía Móvil (GSM – Global System for Mobile Communications, en inglés) en los años 90 pero fue subsiguientemente incluido en otros estándares de telefonía móvil inalámbrica tales como los sistemas de Acceso Múltiple por División de Código (CDMA – Code Division Multiple Access Systems, en inglés). Aunque el SMS es extremadamente popular, uno de sus mayores inconvenientes es que un mensaje de SMS sólo puede transportar una pequeña cantidad de datos debido a las limitaciones impuestas por el protocolo de la Parte de Aplicación de Telefonía Móvil (MAP – Mobile Application Part, en inglés) de SS7. Un mensaje de SMS sólo puede contener hasta 160 caracteres alfanuméricos o binarios de 8 bits y cualquier mensaje con una longitud mayor de 160 caracteres es habitualmente enviado en mensajes múltiples.

Un Centro de Servicio de Intercambio de Mensajes Cortos (SMSC – Short Messaging Service Centre, en inglés) es responsable de manejar el suministro de mensajes de SMS en una red de comunicaciones inalámbrica. Un mensaje de SMS enviado por un usuario de teléfono móvil es suministrado primero al SMSC de la red del usuario antes de ser encaminado al receptor. Si la red del receptor es operada por un proveedor diferente o emplea estándares de telefonía móvil inalámbrica diferentes, el mensaje puede pasar a través de más de un SMSC o puerta de enlace de SMSC antes de alcanzar su destino final. El Sistema de Señalización 7 (SS7 – Signalling System 7, en inglés) proporciona el mecanismo de transporte para el tráfico de SMS.

Existen varios servicios de intercambio de mensajes que proporcionan una extensión al SMS. El Servicio de Intercambio de Mensajes Mejorado (EMS – Enhanced Messaging Service, en inglés), que utiliza la infraestructura de SMS existente, permite empaquetar mensajes de SMS de hasta 255 caracteres como un mensaje de EMS que tiene un contenido más rico tal como animación, imágenes, sonidos y texto formateado. A diferencia del SMS y del EMS, los mensajes de Servicio de Intercambio de Mensajes de Multimedia (MMS – Multimedia Messaging Service, en inglés) son proporcionados utilizando una red de datos en paquetes de telefonía móvil. El MMS fue introducido primero en las redes de generación 2.5 tales como la de GPRS, que proporciona una superposición de Protocolo de Internet (IP – Internet Protocol, en inglés) a las redes de GSM existentes. Un mensaje de multimedia puede contener imágenes, clips de audio y videos.

Por otro lado, la tecnología de Intercambio de Mensajes Instantáneos mediante Telefonía Móvil (MIM – Mobile Instant Messaging, en inglés) permite que los dispositivos de telefonía móvil se conecten en tiempo real, intercambiando mensajes de manera instantánea a través de una red de datos de IP. Los usuarios necesitan registrar una marca de nombre de usuario o “manejarse” con un proveedor de servicio de intercambio de mensajes instantáneo para enviar y recibir mensajes. Muchos servicios de MIM actuales requieren también que los servicios mantengan una conexión persistente con la Internet durante una sesión de chat.

La publicación titulada “Context-aware unified communication” (por Hui Lei et al) describe un sistema de comunicación unificado que selecciona un dispositivo apropiado para un receptor cuando hay una llamada entrante. El sistema también monitoriza el contexto de los participantes en la comunicación y decide si la llamada debe ser migrada a otro dispositivo del receptor.

El documento US 2006/167849 A1 (por Marcus et al) describe un sistema para realizar sesiones de intercambio de mensajes instantáneos en dispositivos de telefonía móvil. Un mensaje instantáneo es enviado a un usuario si el usuario está encendido y conectado. No obstante, si el usuario está apagado, se enviará una notificación de fuera de línea al usuario.

El documento WO 2006/014603 A2 (Cingular Wireless II LLC) describe un dispositivo de telefonía inalámbrica centrado en el intercambio de mensajes que comunica mensajes en forma de correo electrónico, SMS e intercambio de mensajes instantáneos.

Descripción de la Invención

50 En un primer aspecto, la invención es un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes en un dispositivo de telefonía móvil inalámbrico en una red de comunicaciones inalámbrica; comprendiendo el método las etapas de:

obtener por parte del dispositivos inalámbrico de telefonía móvil del emisor una dirección de destino asociada con un dispositivo inalámbrico de telefonía móvil de un receptor, a partir de un mensaje saliente en el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor;

5 verificar por parte del dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor si la dirección de destino es capaz de recibir el mensaje por medio de un portador de paquetes conmutados;

en el caso de que la verificación sea afirmativa, que el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor envíe entonces automáticamente el mensaje al dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del receptor en la dirección de destino por medio del portador de paquetes conmutados,

10 pero si no, que el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor envíe automáticamente el mensaje al dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del receptor en la dirección de destino por medio de un portador de SMS.

15 A diferencia de los clientes de SMS, EMS y MIM convencionales, la invención combina las soluciones de telefonía móvil existentes para ofrecer una sola interfaz para el envío y la recepción de mensajes tanto de texto como de multimedia. La selección automática de portador permite que el usuario tenga el margen más amplio de opciones de telefonía móvil, incluyendo texto, voz, vídeo, imágenes, basándose en el conocimiento del estado y capacidad del dispositivo del receptor.

20 El portador de SMS puede ser un canal de señalización de SS7 de GSM convencional. El portador de paquetes conmutados puede ser un portador de datos de HSDPA, WCDMA, CDMA2000, GPRS o similar. El portador de paquetes conmutados puede estar también soportado por otras tecnologías de telefonía inalámbrica tales como Bluetooth, WiFi, WiMax. Además, el portador de paquetes conmutados puede ser operado por el operador del teléfono móvil del emisor o por un proveedor de servicio de Internet mediante telefonía móvil independiente. En comparación con un portador de SMS, un portador de datos de paquetes conmutados es capaz de enviar un mensaje con un tamaño ilimitado a una velocidad mayor.

25 La dirección de destino puede ser un número de teléfono móvil o un "código corto" numérico o alias que representa uno o más, o una combinación de, números de teléfono, direcciones de correo electrónico, etiquetas de usuario de intercambio de mensajes instantáneos y direcciones de IP. Por lo tanto, para todos los usuarios del servicio de intercambio de mensajes, y a diferencia de los clientes de MIM convencional, la invención utiliza un número de teléfono móvil de un usuario como identificador del usuario, y no requiere que el usuario registre un nombre de usuario, marca o etiqueta, proporcionando así un solo número para el envío del mensaje.

30 Un cliente de mensaje que se ejecuta sobre el dispositivo puede construir programática y dinámicamente un mensaje saliente con la sintaxis correcta dadas las preferencias del usuario y dados los requisitos dinámicos del servidor de mensajes para un servicio particular.

35 El cliente de mensajes puede interpretar SMSs entrantes o mensajes entrantes desde el servidor de mensajes que están identificados en su contenido como requisitos para la construcción dinámica de un mensaje, cuando el usuario ve el mensaje.

Alternativamente, el cliente de mensajes puede interpretar un SMS entrante o mensajes entrantes desde el servidor de mensajes que están identificados en su contenido como requisitos para la construcción dinámica de un mensaje, y almacenar los requisitos para la construcción dinámica de un mensaje, de manera que pueden ser invocados seleccionando una opción de menú dinámico.

40 Los requisitos pueden ser establecidos en un formato estructurado utilizando XML de manera que el cliente de mensajes, cuando un usuario abre un mensaje que contiene requisitos para la construcción dinámica de un mensaje, o cuando un usuario selecciona un menú dinámico:

- Presentará al usuario opciones entre las que elegir; y
- Para cada opción, conocerá el destino previsto y el portador del mensaje; y
- 45 • Pedirá al usuario que introduzca o seleccione un archivo para ser enviado con el mensaje construido; y
- Construirá un mensaje con la sintaxis correcta basándose en las elecciones e introducción de datos del usuario.

50 El método puede comprender también la etapa de conectarse a un servidor de mensajes antes de verificar la dirección de destino. Si la conexión al servidor de mensajes no está disponible, la invención puede soportar varios métodos de configuración para configurar el dispositivo de telefonía móvil para que pueda ser capaz de establecer una conexión al servidor de mensajes.

En primer lugar, el método puede comprender la etapa de obtener parámetros de conexión y mostrar los parámetros obtenidos en el dispositivo de telefonía móvil si la conexión a un servidor de mensajes no está disponible. Un usuario de teléfono móvil puede entonces utilizar los parámetros obtenidos para configurar manualmente el dispositivo de mano antes de obtener la conexión al servidor de mensajes.

5 Además de la configuración manual, la invención puede soportar programación manual y automática en el aire (OTA – Over The Air, en inglés). El método puede comprender también la etapa de mostrar un enlace para que un emisor solicite un mensaje de configuración OTA si la conexión al servidor de mensajes no está disponible. Por ejemplo, un usuario puede entonces acceder a un sitio de la Red para solicitar que un mensaje de configuración sea enviado al dispositivo de telefonía móvil del usuario.

10 El método puede comprender también la etapa de obtener parámetros de conexión, crear automáticamente un mensaje de configuración OTA basándose en los parámetros obtenidos y enviar el mensaje de configuración generado desde el dispositivo de telefonía móvil al mismo dispositivo de telefonía móvil. Utilizando tal configuración OTA automática, los usuarios no tienen que cambiar manualmente los ajustes en su dispositivo de telefonía móvil para establecer una conexión con el servidor de mensajes. El mensaje de configuración OTA puede ser un SMS binario.

La etapa de verificar la dirección de destino puede implicar enviar una solicitud de verificación de dirección a un servidor de mensajes y recibir a continuación una notificación desde el servidor de mensajes especificando si la dirección de destino es capaz de recibir el mensaje por medio de un portador de paquetes conmutados.

20 La dirección de destino puede ser capaz de recibir el mensaje por medio del portador de paquetes conmutados si la dirección está en una lista de direcciones del abonado. La lista de direcciones del abonado puede ser una lista de direcciones de destino que se suscribe al servicio de intercambio de mensajes. La lista de direcciones del abonado puede ser guardada por el servidor de mensajes.

25 La dirección de destino puede ser capaz de recibir el mensaje utilizando un portador de paquetes conmutados si la dirección está en la lista de direcciones del abonado y tiene un estado activo. Por ejemplo, el receptor está inactivo si la longitud de la cola del mensaje de la dirección de destino excede una longitud máxima permisible.

30 El método puede comprender también la etapa de proporcionar automáticamente opciones para añadir uno o más archivos adjuntos al mensaje saliente antes de enviar el mensaje si se selecciona un portador de paquetes conmutados. El archivo adjunto puede ser un archivo de texto, de voz, de video o de imagen. Por otro lado, un mensaje saliente que es enviado utilizando un portador de SMS sólo puede ser un mensaje de SMS o de EMS y no tener archivos adjuntos.

35 Utilizando la invención, un emisor puede añadir de manera óptima archivos adjuntos a un mensaje saliente dependiendo de la capacidad del dispositivo de telefonía móvil de un receptor. Por ejemplo, un usuario puede adjuntar a un mensaje de voz o de video un mensaje de texto si el receptor es capaz de recibir y reproducir el archivo adjunto. Además, la invención utiliza un modelo de conexión directa para proporcionar un correo de voz a un usuario de teléfono móvil sin la necesidad de descargarlo.

El método puede comprender también la etapa de formatear el mensaje saliente de acuerdo con el modo de suministro antes de enviar el mensaje. Si el mensaje es enviado por medio de un portador de datos de paquetes conmutados, el mensaje puede ser formateado como una secuencia de XML ASCII.

40 El método puede comprender también la etapa de adjuntar un mensaje del sistema al mensaje saliente si se selecciona un portador de SMS.

El mensaje del sistema puede comprender una invitación para añadir la dirección de destino a la lista de direcciones de un abonado si la dirección de destino no está en la lista. Si no, Si la dirección de destino está en la lista de direcciones del abonado pero tiene un estado inactivo, el mensaje del sistema puede comprender una invitación de retirar mensajes de la cola de mensajes de la dirección de destino.

45 Enviando una invitación para que no abonados añadan su dirección de destino a la lista de direcciones del abonado, nuevos usuarios puede suscribirse al servicio de intercambio de mensajes sin tener que averiguar activamente cómo obtener el servicio. Este método viral, de invitación de par a par tampoco requiere una monitorización central ni generar tráfico adicional puesto que se adjunta una invitación al mensaje saliente.

50 El método puede comprender también la etapa de notificar al receptor si el receptor está en la lista del abonado, cuándo ha sido recibido un mensaje (si el receptor está conectado al servidor de mensajes), o cuando un mensaje está en la cola pero no se ha emitido todavía (si el receptor no está conectado al servidor de mensajes). Puede enviarse también un mensaje de notificación al emisor del mensaje.

El método puede comprender también poner en la cola un mensaje saliente para una emisión posterior si el mensaje no ha sido emitido. Por ejemplo, un mensaje no puede ser emitido si la dirección de destino está en la lista de

direcciones del abonado, pero el receptor no está, en el momento del envío, conectado al servidor de mensajes por medio de un portador de paquetes conmutados.

En otro aspecto, la invención es un dispositivo de telefonía móvil programado para poner en práctica el método. En otro aspecto, la invención es un programa de software para implementar el método.

5 Breve Descripción de los Dibujos

Se describirá ahora un ejemplo de la invención con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es un diagrama de un sistema de intercambio de mensajes.

La Fig. 2(a) es la interfaz de usuario en el dispositivo de telefonía móvil de un emisor.

La Fig. 2(b) es la interfaz de usuario en el dispositivo de telefonía móvil de un receptor.

10 La Fig. 3 es un diagrama de flujo de la rutina llevada a cabo por un cliente de mensaje.

La Fig. 4 es un diagrama de flujo de la rutina ejecutada por un cliente de mensajes para establecer una conexión con un servidor de mensajes.

La Fig. 5 es un diagrama de flujo de la rutina de verificación de dirección ejecutada por un servidor de mensajes.

La Fig. 6(a) es un diagrama de la arquitectura de un cliente de mensaje.

15 La Fig. 6(b) es un formato de mensaje de ejemplo.

La Fig. 6(c) es un diagrama del modelo de protocolo TCP/IP utilizado por un cliente de mensajes.

La Fig. 7 es la interfaz de usuario del dispositivo de telefonía móvil de un emisor durante una sesión de chat.

Mejores Modos de la Invención

20 En referencia en primer lugar a la Fig. 1, el sistema de telefonía móvil 100 comprende un servidor de mensajes 170 en comunicación con los usuarios de la red 110, 120 y 125 a través de la Internet 160 y las estaciones de base 130, 150, 180 y 190. Las estaciones de base 130 y 150 son estaciones de base típicas en una red de GSM, CDMA, 3G, 3.5G o similar que soporta un portador de datos de HSDPA, WCDMA, CDMA2000, GPRS o similar y están conectadas a un SMSC a través de la Red de Núcleo 140.

25 Los usuarios de Red 110, 120 y 125 pueden ser parte de una red de área personal inalámbrica (WPAN – Wireless Personal Area Network, en inglés), una red de área local inalámbrica (WLAN – Wireless Local Area Network, en inglés) o una red de área extendida inalámbrica (WWAN – Wireless Wide Area Network, en inglés). Las estaciones de base 180 y 190 son estaciones de base de Internet inalámbricas operadas por un proveedor de servicio inalámbrico independiente. Por ejemplo, los usuarios pueden acceder a la Internet inalámbrica utilizando tecnologías tales como Bluetooth, ZigBee o redes de malla en una WPAN; WiFi en una WLAN o WiMax en una WWAN.

30 En este ejemplo se asume que un primer usuario 110 (“el emisor”) está enviando un mensaje a un segundo usuario 120 (“el receptor”). El mensaje contiene la frase “¡Hola!” así como una foto y un correo de voz como archivos adjuntos. En referencia ahora a la Fig. 2(a), un cliente de mensajes 114 se ejecuta en un dispositivo de telefonía móvil 112 y es responsable de elegir el modo de emisión de un mensaje saliente.

35 Para utilizar la invención, el cliente de mensajes 114 necesita ser activado por el emisor 110. No obstante, el cliente de mensajes 114 puede ser activado también automáticamente cuando el dispositivo manual es encendido si tal característica es soportada por el sistema operativo del dispositivo manual. Teniendo activado el cliente de mensajes 114, el emisor 110 selecciona o introduce a continuación un número de destino. El cliente de mensajes 114 decide entonces cómo puede ser enviado el mensaje.

40 El recipiente 120 puede estar en una red operada por el mismo proveedor de servicio o por uno diferente. El emisor y el receptor están cada uno asociados con una dirección. La dirección de destino es un número de teléfono móvil o un “código corto” numérico o un “canal”, que es un alias que representa uno o más números de teléfono, dirección de correo electrónico o etiqueta de mensaje instantáneo. Por ejemplo, ciertos intervalos de números pueden ser controlados por el servidor de mensajes (por ejemplo 1 800 xxxxxx), algunos bajo el control de los usuarios como direcciones como alias para un grupo de números y direcciones (por ejemplo 1 801 xxxxxx), y algunos para acceder a servicios de contenido (por ejemplo 1 900 xxxxxx). Los códigos cortos son únicos y privados para un usuario, y por ello el mismo código corto numérico puede ser utilizado por múltiples usuarios.

45 Los códigos cortos son creados por los usuarios y guardados por el servidor de mensajes 170. Por ejemplo, un usuario crea un código corto enviando un mensaje con el siguiente contenido al servidor de mensajes 170:

Añadir canal 20 andrew@messmo.com,
 robert@yahoo.com, 0423789080, 98765432@jabber.org.

5 El código corto 20 es un alias para un grupo que comprende dos direcciones de correo electrónico, un número de móvil y una etiqueta de mensaje instantáneo. Por ejemplo, para enviar un mensaje al código corto creado, la dirección de destino será puesta a 1801 20.

La sintaxis de mensajes en el ejemplo anterior es estricta, no obstante, el usuario no está limitado en su uso de servicios por límites en su propio conocimiento de la sintaxis del mensaje.

10 El cliente de mensajes 114 es capaz de construir programática y dinámicamente un mensaje saliente con la sintaxis correcta dadas las preferencias del usuario y dados los requisitos dinámicos del servidor de mensajes 170 para un servicio particular.

15 El cliente de mensajes 114 interpreta SMSs entrantes o mensajes entrantes desde el servidor de mensajes 170 que están identificados en su contenido como requisitos para la construcción dinámica de un mensaje. La interpretación puede ocurrir cuando el usuario ve el mensaje (por ejemplo un mensaje titulado "Pinchar para crear un Canal"), y/o el cliente de mensajes puede interpretar el SMS entrante, o mensajes entrantes desde el servidor de mensajes 170, y almacenar los requisitos para la construcción dinámica de un mensaje, de manera que pueden ser invocados seleccionando una opción de menú dinámico.

Los requisitos son establecidos en un formato estructurado utilizando XML de manera que el cliente de mensajes 114, cuando un usuario abre un mensaje que contiene requisitos para la construcción dinámica de un mensaje, o selecciona un menú dinámico:

- 20 • Presentará al usuario opciones de entre las que elegir; y
- Para cada opción, conocerá el destino previsto y el portador del mensaje; y
- Pedirá al usuario que introduzca o selecciones un archivo para ser enviado con el mensaje construido; y
- Construirá un mensaje con la sintaxis correcta basándose en las elecciones e introducciones del usuario.

25 Si el mensaje contuviese requisitos para la construcción dinámica de un mensaje, donde esos requisitos se expresan a modo de ejemplo como:

```

<MessageConstructorRequirements>
  <MCTitle>Shortcode</ MCTitle >
  <Option>
    <OptionTitle>Subscribe</ OptionTitle>
    <Bearer>SMS</Bearer>
    <Destination>1800</Destination>
    <OutputToken DataType='String' InputMethod='Constant' Count='1'>Add Channel</OutputToken>
    <OutputToken DataType='Number' InputMethod='Input' Count='1'>Channel</OutputToken>
    <OutputToken DataType='String' InputMethod='Input' Count='4'>Destination</OutputToken>
  </Option >
</ MessageConstructorRequirements >
    
```

entonces el cliente de mensajes 114 presentaría al usuario un mensaje titulado 'Código corto', donde el cliente de mensaje:

- 30 • Presentaría al usuario la opción 'Suscribir'; y si esta opción es seleccionada
- Pediría al usuario un código corto, por ejemplo, el Usuario introduce 20; y
- Pediría al usuario cuatro destinos, por ejemplo el Usuario introduce andrew@messmo.com, Robert@yahoo.com, 0423789080, 98765432@jabber.org; y

- Construiría un mensaje, por ejemplo, 'Añadir Canal 20 andrew@messmo.com, Robert@yahoo.com, 0423789080, 98765432@jabber.org' para ser enviado a 1900 por medio del portador de SMS.

permitiendo así que el usuario se beneficie de utilizar un servicio donde de otro modo no les resultaría esto familiar, o no querría introducir la sintaxis estricta del mensaje requerida para el servicio.

5 Cuando se envía un mensaje a un código corto, el mensaje puede ser enviado como un mensaje de SMS convencional o EMS utilizando un portador de SMS convencional o un portador de datos de paquetes conmutados. Si se utiliza un portador de SMS, el mensaje será enviado a través de un canal de señalización de GSM o de GPRS a la Red de Núcleo 140, SMSC 145, estación de base 150 antes de alcanzar finalmente al receptor 120. Si se utiliza un portador de SMS los archivos adjuntos tales como la imagen o el correo de voz no serán enviados.

10 Si se utiliza un portador de datos de paquetes conmutados, el cliente de mensajes puede elegir entre enviar el mensaje utilizando un portador de paquetes conmutados soportado por los operadores de telefonía móvil o la red de un suministrador externo. Por ejemplo, en un sistema de GSM con superposición de Servicio de Radio en Paquetes General (GPRS – General Packet Radio Service, en inglés), un portador de SMS puede ser un canal de señalización de SS7 mientras que un portador de datos de paquetes conmutados puede ser un canal de transmisión compartido que combine múltiples intervalos de tiempo en una trama de TDMA de GSM. El portador de datos de paquetes conmutados puede ser también un Bluetooth, Wifi, WiMax o cualquier otro protocolo de transferencia de datos inalámbrico de WPAN, WLAN o WWAN.

20 En referencia ahora a la Fig. 3, el cliente 114 comprueba primero si el emisor 110 está conectado a la Internet 160 y al servidor de mensajes 170; véase la etapa 205. Como se muestra en la Fig. 1, el emisor 110 puede estar conectado al servidor de mensajes 170 a través de la red de datos de un operador de telefonía móvil (estaciones de base 130) o de una red proporcionada por un proveedor de servicio de Internet de telefonía móvil independiente (estación de base 180).

25 La etapa de conectar el servidor de mensajes 170 (etapa 205) se explicará ahora con referencia a la Fig. 4. El cliente 117 primero comprueba si la conexión al servidor de mensajes 170 está disponible. Si la conexión no está disponible, el cliente 117 muestra opciones para que el emisor 110 configure el dispositivo manual de tal manera que la conexión al servidor de mensajes 170 pueda ser establecida; véase la etapa 265.

30 El cliente 117 soporta tres métodos de configuración. En primer lugar, puede utilizarse la configuración manual; véanse las etapas 270, 272 y 274. En este caso, el cliente 117 obtiene primero información específica para el dispositivo manual y el proveedor de servicio de Internet móvil. Como se ha mencionado, el proveedor de servicio de Internet de telefonía móvil puede ser un operador de telefonía móvil o un proveedor independiente. El cliente 117 muestra a continuación la información obtenida de tal manera que el emisor 110 puede configurar manualmente el dispositivo de mano; etapa 274.

35 Alternativamente, si el dispositivo de telefonía móvil del emisor es capaz de recibir y procesar mensajes OTA, el cliente 117 puede proporcionar un enlace a un sitio de la Red que pide solicitudes de configuración OTA; etapas 280 y 282. El sitio de Red puede ser operado por el servidor de mensajes 170 ó por un participante externo y se puede acceder a él a través de un PC, conexión de WAP desde el dispositivo de telefonía móvil del emisor o por otro medio. Cuando recibe el mensaje de configuración OTA, el dispositivo de telefonía móvil del emisor pedirá al emisor que acepte los cambios a sus ajustes de acceso a Internet mediante telefonía móvil de acuerdo con el mensaje de configuración; etapa 298. Si los cambios son aceptados, el cliente 117 reintenta la conexión con el servidor de mensajes 170; etapa 295.

40 Además de las solicitudes de configuración manual y de configuración OTA manual, el cliente 117 es capaz de llevar a cabo la auto-configuración; véanse las etapas 290, 292 y 294. Asumiendo que el cliente 117 conoce los parámetros específicos necesarios para configurar el dispositivo móvil del emisor para acceder a la Internet mediante telefonía móvil, el cliente 117 crea primero un mensaje de configuración OTA basándose en los parámetros. El cliente 117 envía entonces el mensaje OTA al dispositivo manual del emisor (el mismo dispositivo). Por ejemplo, el mensaje puede ser enviado como un SMS binario OTA. Cuando recibe el mensaje de configuración OTA, el dispositivo de telefonía móvil del emisor pide al emisor que acepte los cambios a sus ajustes de acceso a Internet mediante telefonía móvil de acuerdo con el mensaje de configuración; etapa 298. De manera similar, el cliente 117 reintenta de nuevo conectarse al servidor de mensajes 170 cuando está bajo los nuevos ajustes; etapa 295.

55 Las etapas de configuración anteriores pueden repetirse hasta que el servidor de mensajes 170 esté conectado o el usuario haya abandonado la configuración en la etapa 265. En este caso, es decir, la conexión al servidor de mensajes 170 no está disponible, el cliente 117 seleccionará un portador de SMS como modo de emitir el mensaje saliente y procederá a formatear el mensaje en la etapa 240. Debe observarse que además de configurar los ajustes de acceso a Internet mediante telefonía móvil de un dispositivo de telefonía móvil, el cliente 117 puede generar mensajes OTA para configurar otros ajustes tales como correo electrónico, WAP, MMS y transmisión de video en tiempo real.

Si el emisor tiene acceso al servidor de mensajes 170, el cliente 114 extrae entonces del mensaje sin referencia al servidor de mensajes la dirección de destino del mensaje saliente 220; véase la etapa 210. El cliente envía a continuación una solicitud de verificación al servidor de mensajes 170 a través de la estación de base 130 ó 180 y la Internet 160; etapa 215.

5 Cuando recibe una solicitud de verificación de dirección, el servidor de mensajes 170 ejecuta el método mostrado en la Fig. 5. El servidor de mensajes 170 comprueba primero si la dirección de destino está en una lista de direcciones de suscripción; etapa 320. Si la dirección de destino no es conocida para el servidor de mensajes 170, el modo de suministro será asignado a un portador de SMS; etapa 350.

10 Si la dirección de destino está en la lista de direcciones de suscripción, el servidor de mensajes 170 procede a comprobar el estado del receptor, que es si la longitud de la cola del mensaje de destino ha excedido una longitud máxima predeterminada; 330. Si el receptor tiene una cola inactiva larga, el servidor de mensajes 170 notificará al cliente 114 del mensaje que envíe el mensaje utilizando un portador de SMS; véase la etapa 350. Si no, el modo de suministro es asignado a un portador de paquetes conmutados; véase la etapa 360 en la Fig. 5.

15 En referencia de nuevo a la Fig. 3, el cliente 114 de mensajes en el emisor 110 proporciona opciones para formatear y adjuntar un archivo al mensaje saliente basándose en el modo de suministro; etapas 224, 226, 230 y 240. El modo de suministro, utilizando información acerca del dispositivo manual del receptor almacenado en el servidor de mensajes proporciona una indicación de las capacidades del dispositivo manual del receptor y del tipo de mensaje que puede ser recibido por el receptor 120. Si el receptor 120 es un usuario activo, la gama completa de las capacidades del receptor es asumida. No obstante, si el receptor 120 es un abonado inactivo o pasado, el conocimiento del servidor de mensajes 170 de las capacidades del receptor puede estar desactualizado si el receptor ha cambiado su dispositivo manual. El receptor 120 puede entonces ser invitado a actualizar su información.

20 El cliente 114 de mensajes entonces inteligentemente avisa al emisor 110 de si el receptor 120 es capaz de leer archivos adjuntos o mensajes que no son de texto. Por ejemplo, si el modo de suministro es un portador de paquetes conmutados, al emisor 110 se le ofrece la opción "ADJUNTAR" para añadir archivos adjuntos de voz, imagen o video al mensaje; véase la Fig. 2(a) y las etapas 224 y 226 en la Fig. 3.

25 Si el modo de suministro es un portador de SMS, la opción "ADJUNTAR" estará deshabilitada. Además, dependiendo de los ajustes configurables en el dispositivo de telefonía móvil del emisor, el cliente 117 adjunta también un mensaje del sistema al mensaje saliente en la etapa 245. Si la dirección de destino no está en la lista de direcciones de suscripción, se añadirá una invitación de descargar el cliente al SMS o EMS. Por ejemplo, la invitación puede rezar:

"Ir a www.clientdownload.com para descargar <nombre del cliente de mensajes>".

35 El cliente 114 de mensajes puede entonces ser descargado al dispositivo de telefonía móvil 120 del receptor. A continuación mediante el inicio del cliente de mensajes, el cliente de mensajes generará un solo identificador de autenticación, bien aleatoriamente o inferido de la identificación hardware de los dispositivos de telefonía móvil o generado por el servidor de mensajes. El cliente de mensajes iniciará entonces una conexión al servidor de mensajes y comunicará el identificador de autenticación. El cliente de mensajes en paralelo enviará un SMS conteniendo el identificador de autenticación al servicio de puerta de enlace del SMS. El servicio de puerta de enlace del SMS envía entonces el mensaje, incluyendo el número de teléfono de origen y el cuerpo del mensaje conteniendo el identificador de autenticación, al servidor de mensajes mediante HTTP, SMTP, SMPP o un protocolo similar.

40 Cuando se reciben los detalles de un SMS, el servidor de mensajes determinará el número de teléfono de origen del dispositivo de telefonía móvil a partir de los detalles del SMS, y por ello añadirá la nueva dirección (número de teléfono de origen) a la lista de direcciones de suscripción. Haciendo coincidir el identificador de autenticación, el servidor de mensajes enviará la confirmación al cliente de mensajes de que el dispositivo de telefonía móvil y el usuario han sido autenticados, o el cliente de mensajes iniciará la acción y solicitará la misma confirmación del servidor de mensajes. Este método de autenticación permite que nuevos usuarios sean autenticados y se suscriban al servicio de intercambio de mensajes por medio de un SMS sin requerir ningún registro o introducción de datos.

45 Si la dirección de destino está en la lista de direcciones de suscripción pero el receptor 120 está inactivo, se adjuntará un mensaje para recordar al receptor 120 que conecte el servidor de mensajes 170 al SMS o EMS saliente. Por ejemplo, el mensaje del sistema puede rezar:

"Tiene usted 50 mensajes no leídos en <nombre de cliente de mensajes>".

50 Volviendo al dispositivo de telefonía móvil emisor 110, si el modo de suministro es un portador de paquetes conmutados, el cliente de mensajes gestiona el suministro del mensaje de manera similar a un cliente de MIM tal como Jabber. Una arquitectura de ejemplo del cliente de mensajes se muestra en la Fig. 6(a), donde el cliente de

55

mensajes puede ser un programa de Java 2, Edición para Telefonía Móvil (J2ME – Java 2, Mobile Edition, en inglés) instalado en un dispositivo de telefonía móvil. El mensaje formateado es enviado como una secuencia de XML ASCII mediante la clavija TCP/IP al servidor de mensajes o un post de HTTP, un ejemplo del cual se muestra en la Fig. 6(b). El mensaje contiene una frase de texto “¡Hola!” en el cuerpo y dos archivos adjuntos. Un archivo de imagen se define entre <foto> y </foto> y un correo de voz se define entre <correo de voz> y </correo de voz>.

La Fig. 6(c) ilustra el modelo de protocolo de TCP/IP de cinco capas utilizado por el cliente de mensajes. Se utilizan GPRS, 3G, 3.5G u otros protocolos de telefonía móvil inalámbrica tales como Bluetooth, WiFi y Wimax en la capa de enlace de datos, para proporcionar el mensaje desde el dispositivo de telefonía móvil a la red de comunicaciones inalámbrica, IP se utiliza en la capa de red para proporcionar el paquete desde el emisor al receptor, UDP y TCP forman la capa de transporte y HTTP, WAP y XML se utilizan en las capas de aplicación y presentación.

La Fig. 2(b) muestra la interfaz de usuario del receptor 120 cuando se recibe un mensaje. El receptor 120 puede recibir una notificación cuando el mensaje ha sido recibido con éxito puesto que el receptor mientras está conectado al servidor de mensajes, puede estar utilizando otra función del dispositivo de telefonía móvil. La notificación puede ser una sola llamada del dispositivo de telefonía móvil del receptor.

Si la dirección de destino es un código corto, las etapas 320 y 330 de la Fig. 5 se repiten para cada número de teléfono, dirección de correo electrónico y marca de nombre de usuario representada por el código corto. Si no todas las direcciones en el código corto son capaces de recibir el mensaje por medio de un portador de datos de paquetes conmutados, la respuesta por parte del servidor de mensajes 170 puede ser una matriz de respuestas binarias. Por ejemplo, si un código corto representa tres direcciones y sólo la primera hubiese instalado el cliente de mensajes, el modo de suministro se ajusta a $m_1m_2m_3 = 100$, donde 1 representa un portador de paquetes conmutados y 0 representa un portador de SMS.

Un mensaje de confirmación de suministro puede ser también enviado al emisor 110 por el servidor de mensajes 170 si el mensaje es enviado utilizando un portador de paquetes conmutados. El cliente 114 de mensajes guarda una copia de los mensajes recientes enviados por un usuario, por ejemplo durante un tiempo limitado. Si un mensaje no es suministrado con éxito, será puesto en cola para un suministro posterior. Por ejemplo, un mensaje no puede ser suministrado si el receptor 120 no está conectado al servidor de mensaje 170 cuando el mensaje es enviado. En este caso el receptor 120 puede recibir una notificación de que un mensaje está en cola para un suministro posterior. La notificación puede ser una sola llamada del dispositivo de telefonía móvil del receptor, generada por el servidor de mensajes 170, pero utilizando un número de origen diferente del utilizado para la notificación cuando el mensaje ha sido suministrado, con el fin de permitir que el usuario utilice opcionalmente características del dispositivo de telefonía móvil tales como tonos de llamada distintos mapeados a números de envío.

Un emisor 110 y un receptor 120 pueden enviar y recibir múltiples mensajes durante una sesión de chat. La interfaz de usuario puede ser similar a la de un programa de intercambio de mensajes instantáneos de sobremesa. Por ejemplo, una interfaz de usuario de ejemplo del emisor 110 se muestra en la Fig. 7. Una flecha a la izquierda indica un mensaje enviado por el emisor mientras que una flecha a la derecha representa un mensaje recibido. Dependiendo de las preferencias de usuario configurables, el receptor 120 con número de teléfono 1234 puede elegir dar a conocer su presencia al emisor 110; véase 116 en la Fig. 7. Utilizando la información de presencia, el emisor 110 puede entonces dejar de enviar mensajes nuevos al receptor 120 si el último se ha desconectado de la línea.

Además de llevar a cabo la verificación de dirección, el servidor de mensajes 170 también guarda la autenticación del usuario. La autenticación es simple y no requiere que un usuario cree una marca de nombre de usuario como los servidores de MIM existentes. Por el contrario, el número de teléfono del dispositivo de telefonía móvil del usuario es el identificador por defecto. La autenticación añade el número de teléfono móvil a la lista de direcciones del abonado.

En referencia de nuevo a la Fig. 1, el servidor de mensajes 170 recibe cada mensaje que es enviado utilizando un portador de paquetes conmutados. Cada mensaje está en un formato XML y el servidor de mensajes analiza sintácticamente el mensaje para determinar la dirección de destino.

El servidor de mensajes 170 está también en comunicación con proveedores de contenido externos 175 sobre la Internet 180. Cuando el servidor de mensajes identifica una dirección de destino correspondiente a un proveedor de contenidos externo, automáticamente envía el mensaje al participante externo. El participante externo puede, por ejemplo dependiendo de la presencia de claves, enviar información adicional relativa a las claves al emisor 110. No obstante, un usuario puede deshabilitar esta característica.

Por ejemplo, si el mensaje contiene el nombre de una cierta marca, BUYME, se obtendrá información relativa a dónde comprar el producto o su última promoción del proveedor de contenido externo en comunicación con el servidor de mensajes. En este caso, dependiendo de la capacidad del dispositivo de telefonía móvil del receptor, la información puede ser enviada como un SMS convencional o como un mensaje de texto por medio de un portador de paquetes conmutados, opcionalmente con uno o más archivos adjuntos.

5 La privacidad del usuario puede ser protegida no revelando el número de teléfono del usuario a un proveedor externo sin el consentimiento del usuario. Por ejemplo, un usuario puede enviar una pregunta a un proveedor de contenido externo 175 para preguntar acerca de la previsión del tiempo en un lugar particular a través del servidor de mensajes 170. Para ocultar la identidad del usuario, el servidor de mensajes puede crear dinámicamente un número aleatorio que mapea el número del móvil real del usuario y pasa la pregunta al proveedor de contenido externo 175. Además, este mapeo puede ser dinámico, no estático, para asegurar que el proveedor externo no pueda determinar información acerca del comportamiento general de los usuarios.

10 De manera similar a los mensajes de usuario a usuario, el tipo de mensaje de anuncio o de propaganda que es enviado a un usuario depende también de las capacidades del dispositivo manual del usuario. Por lo tanto puesto que el servidor de mensajes conoce las capacidades de los dispositivos manuales del usuario, puesto que los dispositivos manuales son actualizados, el servidor de mensajes 170 es capaz de poner como objetivo a esos usuarios con contenido de mensaje de multimedios mejorado.

15 Un ejemplo de la aplicación actual esboza cómo a un usuario, cuando utiliza un cliente de mensajes, se le pedirá que utilice un SMS, si el receptor no es un usuario del servicio de mensajes. El contexto existente de esto es que el usuario está iniciando el mensaje.

20 En otro ejemplo, la funcionalidad puede ser extendida a la situación en la cual un mensaje es enviado utilizando el cliente de mensajes con el objetivo de pedir al usuario que envíe un SMS de respuesta. Esto puede resultar útil para generar tráfico de SMS desde proveedores externos enviando un mensaje que pedía a los receptores que seleccionasen uno o más botones de voto, cada uno de los cuales hace que se envíe un SMS a un número Premium específico.

25 Inversamente, el mismo concepto funciona bien para una comunidad de usuarios de un cliente de mensajes que no desean utilizar números Premium. Toda la comunicad puede ser encuestada. Cada uno recibe una indicación de seleccionar un botón de voto, y las selecciones provocan cada una que se envíe un mensaje con texto predeterminado a un receptor predeterminado. Esto minimiza el evento de falsas respuestas que no pueden ser contadas.

Las presentes reivindicaciones deben, por lo tanto, ser consideradas a todos los respectos como ilustrativas y no restrictivas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes en un dispositivo inalámbrico de telefonía móvil de un receptor en una red de comunicaciones inalámbrica; comprendiendo el método:
 - 5 que el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor (112) obtenga una dirección de destino asociada con un dispositivo inalámbrico de telefonía móvil de un receptor (122), a partir de un mensaje saliente en el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor (112);
 - que el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor verifique si la dirección de destino es capaz de recibir el mensaje por medio de un portador de paquetes conmutados;
 - 10 si la verificación del evento es afirmativa, que el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor envíe entonces automáticamente el mensaje al dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del receptor en la dirección de destino por medio del portador de paquetes conmutados,
 - pero si no, que el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor envíe automáticamente el mensaje al dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del receptor en la dirección de destino por medio de un portador de SMS.
- 15 2. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la dirección de destino es un número de teléfono móvil o un "código corto" numérico o alias que representa uno o más, o combinaciones de, números de teléfono, direcciones de correo electrónico, etiquetas de usuario de intercambio de mensajes instantáneo y direcciones de IP.
- 20 3. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, que comprende también la etapa de conectarse a un servidor de mensajes antes de verificar la dirección de destino.
4. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con la reivindicación 3, que comprende también la etapa de obtener parámetros de conexión y mostrar los parámetros obtenidos en el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor (112), si la conexión al servidor de mensajes no está disponible, con el fin de configurar el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor (112) para establecer una conexión al servidor de mensajes.
- 25 5. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con la reivindicación 3, que comprende también la etapa de programas en el aire (OTA – Over-the-air, en inglés) manual o automáticamente.
- 30 6. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende también la etapa de mostrar un enlace para que un emisor solicite un mensaje de configuración OTA si la conexión al servidor de mensajes no está disponible.
- 35 7. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende también la etapa de obtener parámetros de conexión, creando automáticamente un mensaje de configuración OTA basándose en los parámetros obtenidos y enviando el mensaje de configuración generado desde el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor (112) al mismo dispositivo inalámbrico de telefonía móvil.
8. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la etapa de verificar la dirección de destino implica enviar una solicitud de verificación de dirección a un servidor de mensajes y a continuación recibir una notificación del servidor de mensajes especificando si la dirección de destino es capaz de recibir el mensaje por medio del portador de paquetes conmutados.
- 40 9. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con cualquier reivindicación precedente que comprende también la etapa de proporcionar automáticamente opciones para añadir uno o más archivos adjuntos al mensaje saliente antes de enviar el mensaje si se selecciona un portador de paquetes conmutados.
- 45 10. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el archivo adjunto es un archivo de texto, voz, video o imagen.
11. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende también la etapa de formatear el mensaje saliente de acuerdo con el portador seleccionado antes de enviar el mensaje.

12. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende también la etapa de adjuntar un mensaje del sistema al mensaje saliente si se selecciona un portador de SMS.
- 5 13. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con la reivindicación 12, en el que el mensaje del sistema comprende una invitación para añadir la dirección de destino a una lista de direcciones de abonado si la dirección de destino no está en la lista.
- 10 14. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con la reivindicación 12, en el que, si la dirección de destino está en la lista de direcciones del abonado pero tiene un estado inactivo, el mensaje del sistema comprende una invitación para recuperar mensajes de la cola de mensajes de la dirección de destino.
- 15 15. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, que comprende también la etapa de notificar la dirección de destino, si la dirección de destino está en la lista de abonado, cuando un mensaje ha sido recibido o cuando un mensaje está en cola pero no ha sido emitido todavía.
- 16 16. Un método para proporcionar un servicio de intercambio de mensajes de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende la otra etapa de poner en cola un mensaje saliente para una salida posterior si el mensaje no se puede entregar.
- 17 17. Un dispositivo inalámbrico de telefonía móvil (112) programado para llevar a cabo cada una de las etapas del método de acuerdo con cualquier reivindicación precedente.
- 20 18. Un producto de programa de ordenador que comprende el código de programa de ordenador adaptado para llevar a cabo las siguientes etapas del método cuando el programa de ordenador es ejecutado en un dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor (112):
- 25 que el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor (112) obtenga una dirección de destino asociada con un dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del receptor (122), de un mensaje saliente en el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor;
- que el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor (112) verifique si la dirección de destino es capaz de recibir el mensaje por medio de un portador de paquetes conmutados;
- en el caso de que la verificación sea afirmativa, que el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor (112) envíe automáticamente el mensaje al dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del receptor en la dirección de destino por medio del portador de paquetes conmutados,
- 30 pero si no, que el dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del emisor (112) envíe automáticamente el mensaje al dispositivo inalámbrico de telefonía móvil del receptor en la dirección de destino pro medio de un portador de SMS.

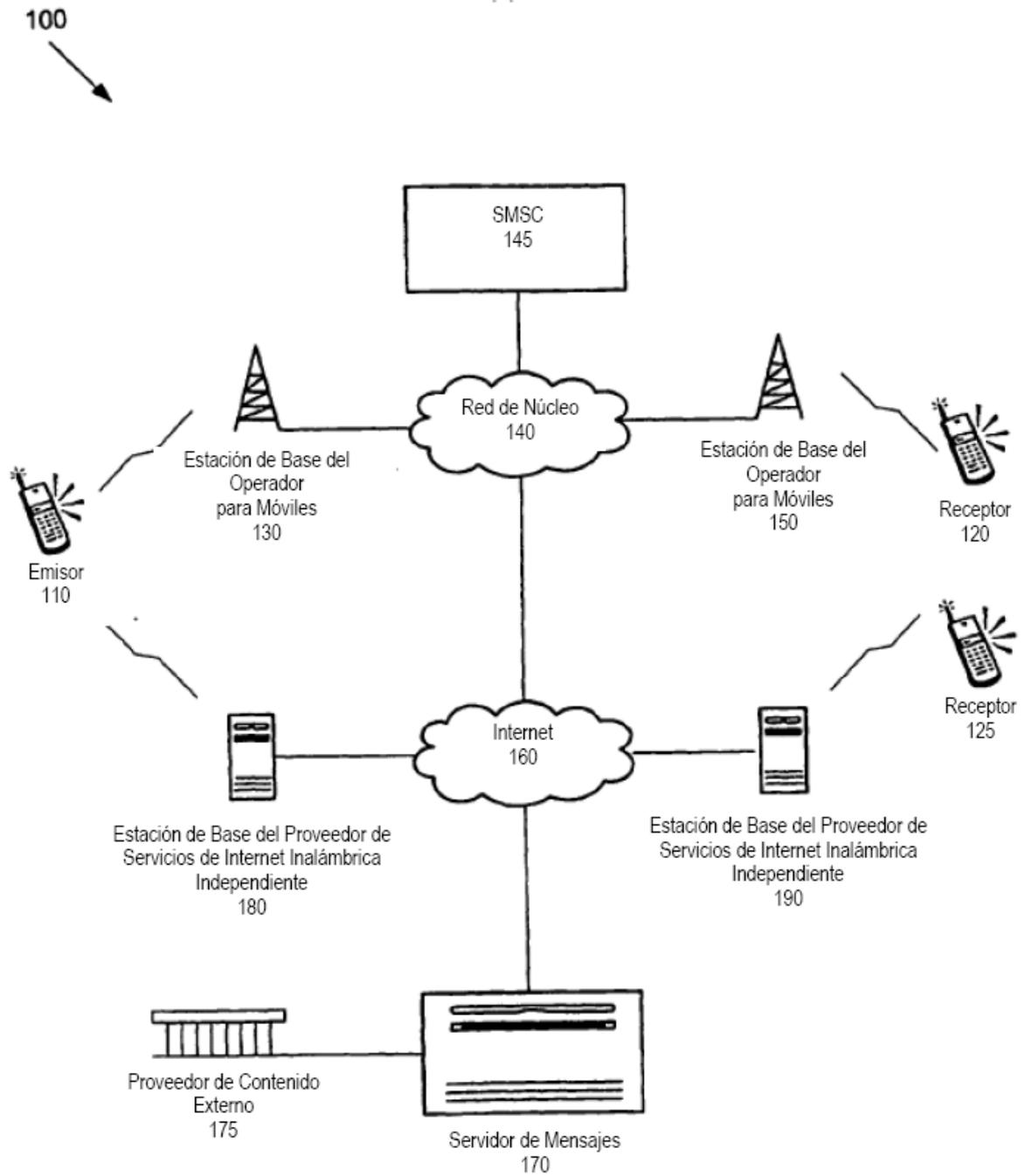


FIG. 1

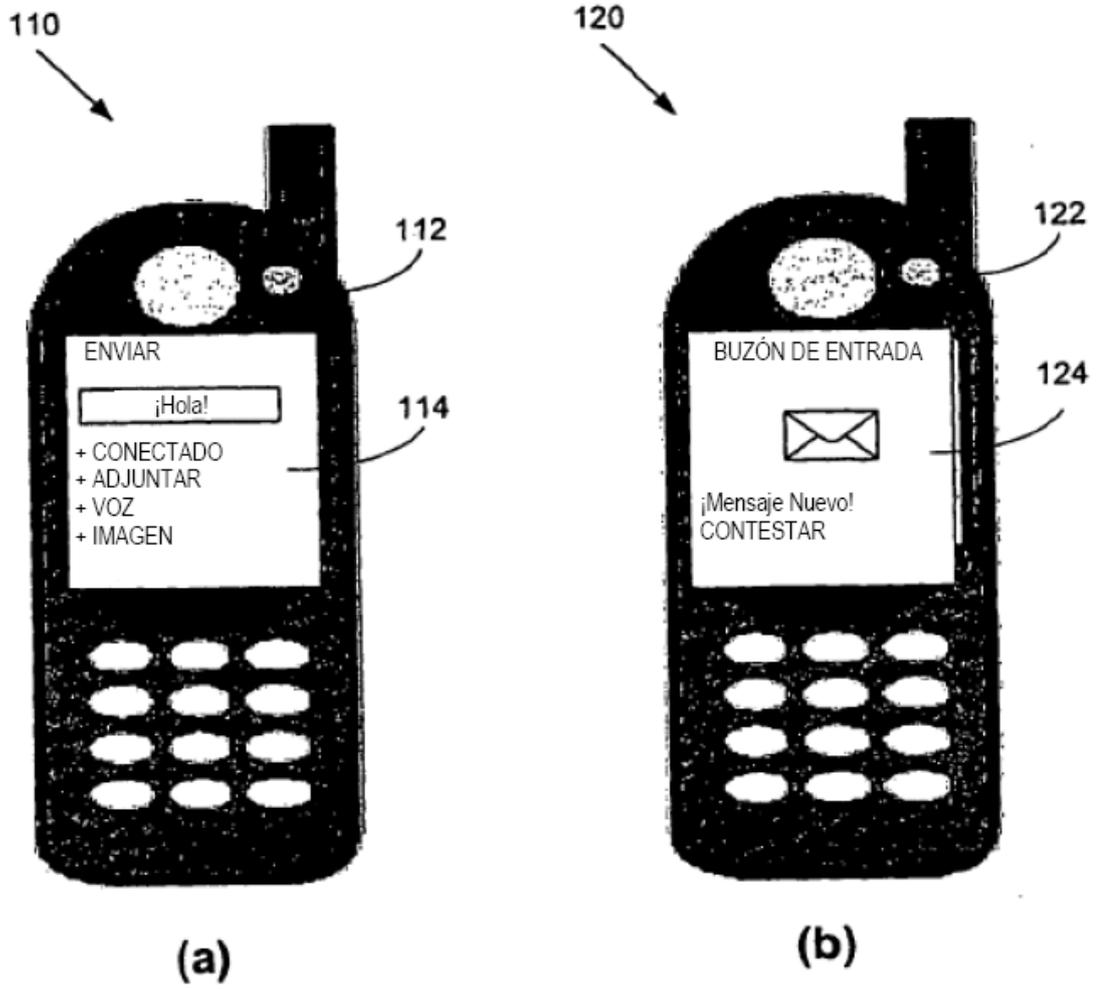


FIG. 2

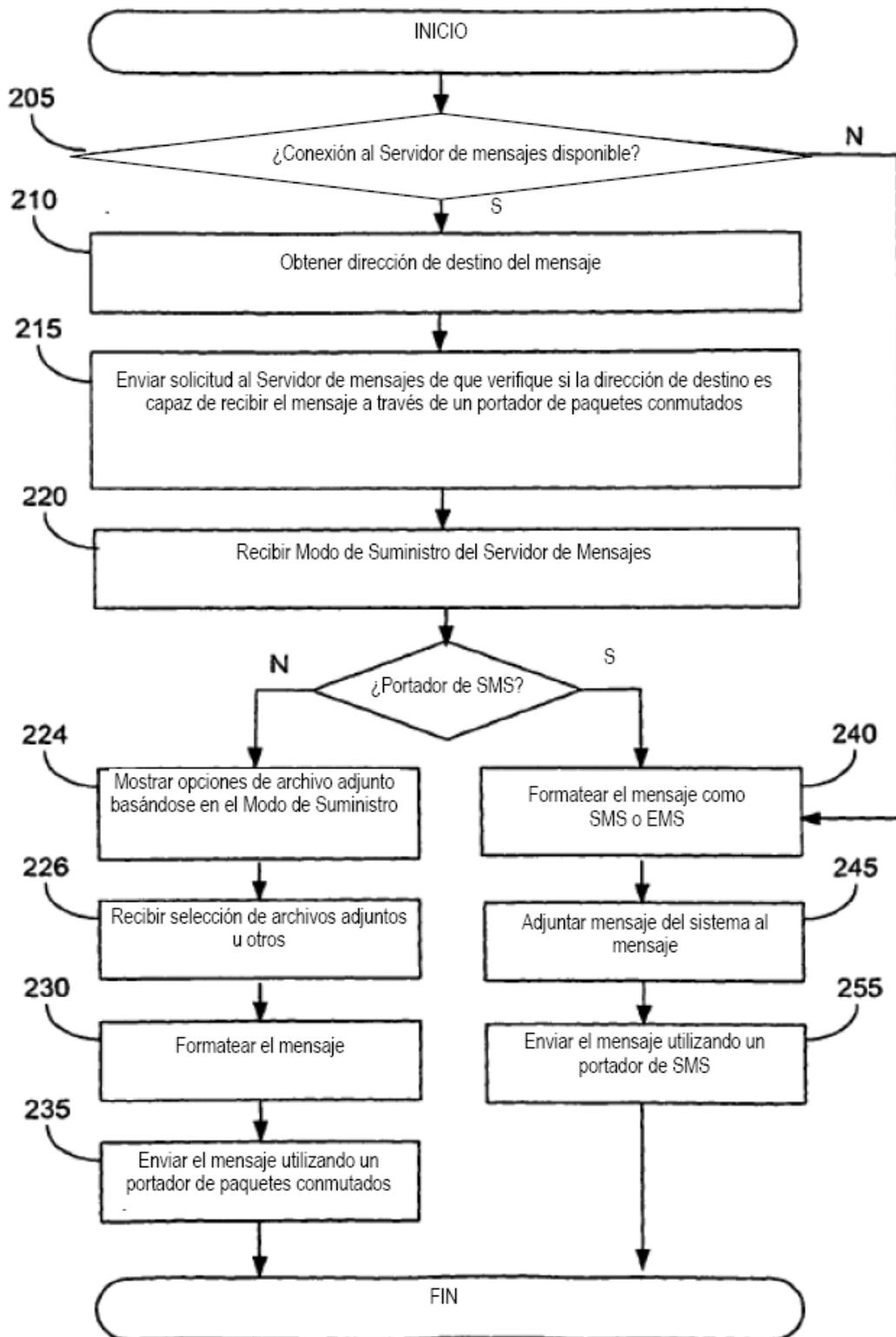


FIG. 3

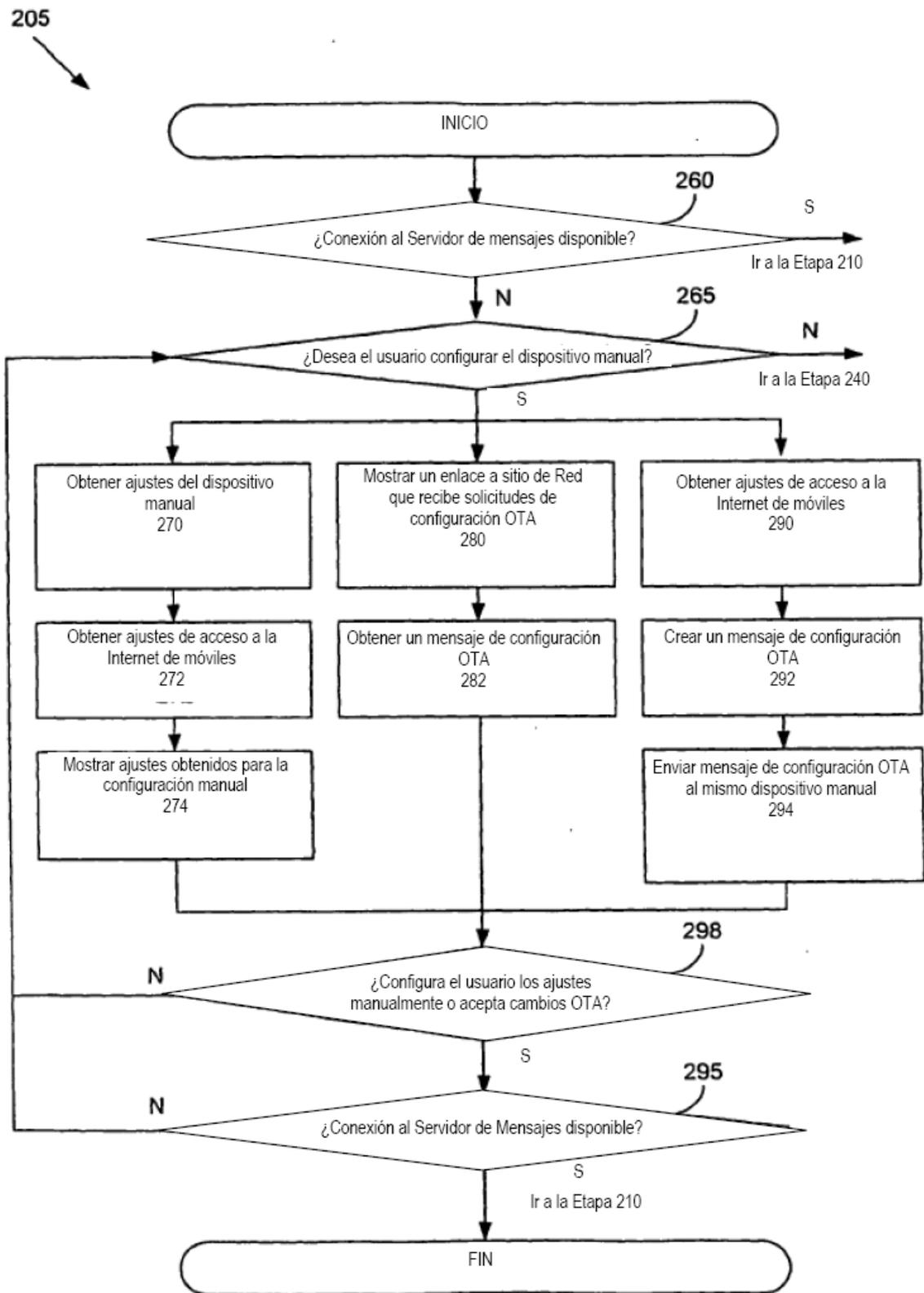


FIG. 4

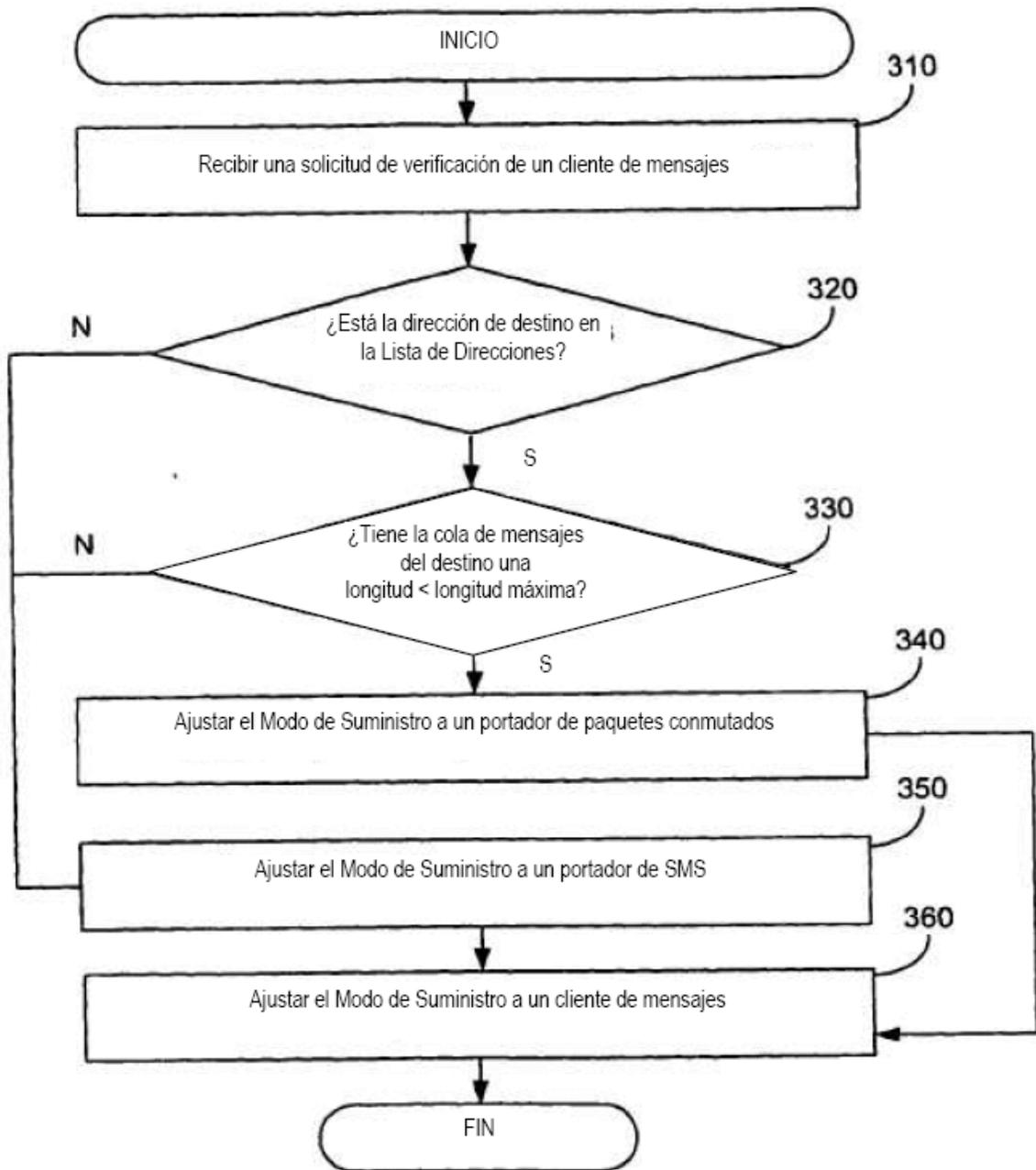


FIG. 5

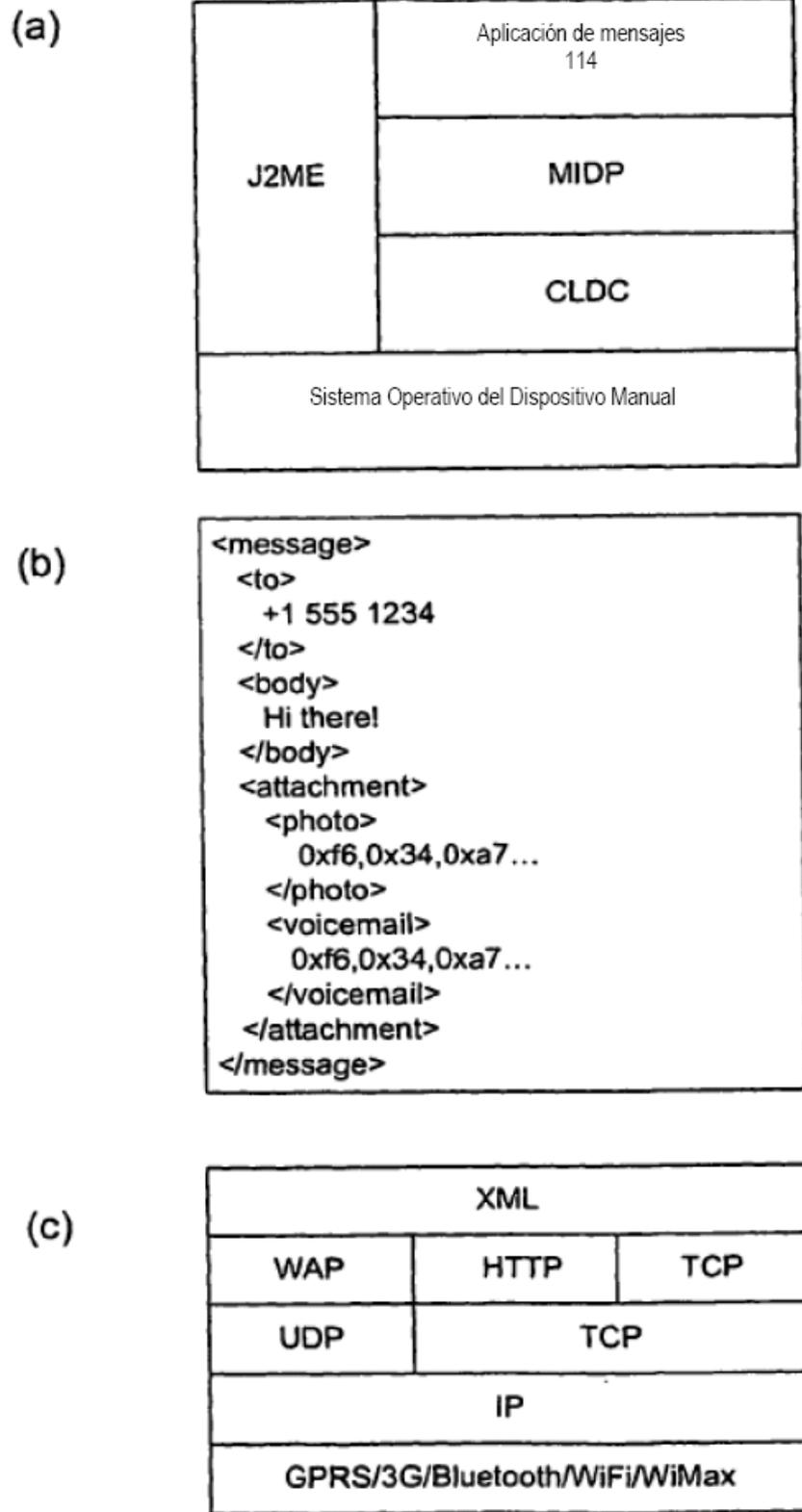


FIG. 6



FIG. 7