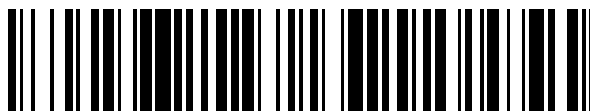


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 716**

51 Int. Cl.:
H04W 36/26 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04800423 .8**
96 Fecha de presentación: **30.11.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1817884**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.08.2007**

54 Título: **MÉTODO PARA DISTRIBUCIÓN DE CAPACIDAD DE SMM.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.11.2011

73 Titular/es:
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)
164 83 Stockholm , SE

72 Inventor/es:
SUNDBERG, Krister y
KLOCKAR, Lars

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 368 716 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método para distribución de capacidad de SMM

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un método, a un terminal, a un sistema y a un producto de programa de ordenador para distribuir información acerca de Capacidad de Servicio de Multimedia de terminales de usuario en redes de telecomunicación de radio de telefonía móvil.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Los servicios de multimedia están previstos para proporcionar nuevos ingresos a los operadores de telefonía móvil que trabajan bien en una o bien en las dos redes de GSM de WCDMA de 3G y de 2.5 G. Puesto que la voz mediante circuitos simples será una importante fuente de ingresos todavía durante muchos años, el mercado está desarrollando servicios "más allá de" la voz. Éstos son aplicaciones de multimedia que por ejemplo incluyen una llamada de voz normal pero que añaden otros medios en paralelo a esa llamada de conversación, de manera que los dos usuarios de telefonía móvil pueden ambos hablar y compartir visualmente otros medios al mismo tiempo. Estos medios compartidos pueden ser una imagen quieta, un vídeo en vivo en una dirección o en dos direcciones, un texto o un juego. A este tipo de servicios compartidos los llamamos en esta memoria servicios de Shared Multimedia (SMM – MultiMedios Compartidos).

15 Los servicios de Multimedia compartidos requieren que un terminal de usuario, por ejemplo un teléfono móvil, sea capaz de llevar a cabo tanto una llamada de voz con circuit switched (CS - Circuitos Conmutados) estándar como una sesión de IP con packet switched (PS – Paquetes Conmutados) al mismo tiempo, albergando además al cliente que establece la aplicación lógica. La conexión de CS y de PS simultánea recibe el nombre de Dual Transfer Mode (DTM - Modo de Transferencia Dual) en el documento 3GPP standard (3rd Generation Partnership Project – Proyecto de Colaboración de 3ª Generación). El Dual Transfer Mode se describe con más detalle en el documento 3GPP Technical Specification 43.005 V5.2.0 – Release 5, Radio Access Network; Dual Transfer Mode. El documento US 2004/0184439 describe una transferencia a una celda que proporciona servicios de DTM.

20 Una característica altamente deseada por los operadores es que los usuarios de telefonía móvil puedan por ejemplo visualmente ver en su pantalla del teléfono qué, si hay alguna, servicios de Multimedia Compartidos que son aplicables dentro de la llamada de voz en curso. Si el usuario remoto y el usuario llamante tienen ambos la capacidad de utilizar uno o varios servicios de multimedia compartidos, uno o varios iconos podrían encenderse en la pantalla de los dos usuarios de teléfonos móviles. Este tipo de comprobación de capacidad se denomina en esta memoria proceso de descubrimiento de capacidad de multimedia compartidos.

No obstante, la solución de descubrimiento de capacidad de-facto explicada actualmente en las normas, está orientada a permitir que el teléfono móvil inicie una comprobación de capacidad de telefonía móvil basada en paquetes conmutados hacia el teléfono móvil remoto, justo después de que la llamada de voz ha sido establecida.

25 La solución orientada al terminal utiliza una sesión de IP con paquetes conmutados para enviar un mensaje de pregunta sobre capacidades desde el terminal de inicio al otro terminal. La sesión de IP con paquetes conmutados utiliza recursos de radio. Esto significa que debe iniciarse una pregunta al principio de cada llamada telefónica si uno de los dos terminales soporta SMM. La única posibilidad proporcionada de enviar la capacidad hoy en día durante una llamada en curso es utilizar simultáneamente conexiones con CS y con PS...

30 El protocolo H.323 es una recomendación global de la International Telecommunication Union (ITU – Unión de Telecomunicación Internacional) que establece estándares para comunicaciones de Multimedia a través de redes basadas en IP, por ejemplo, sobre Local Area Networks (LANs – Redes de Área Locales) que no proporcionan una Quality of Service (QoS – Calidad de Servicio) garantizada. De acuerdo con el protocolo H.323, una Multipoint Control Unit (MCU – Unidad de Control de Multipuntos) soporta conferencias entre tres o más puntos finales, y consiste en un Multipoint Controller (MC – Controlador de Multipuntos), el cual se requiere, y cero o más Multipoint Processors (MP – Procesadores de Multipuntos). El MC maneja negociaciones del protocolo H.245 entre todos los terminales para determinar capacidades comunes para tratamiento de audio y de video.

35 De la Patente de U.S. Nº 6.161.008 se conoce ya un sistema de movilidad personal que utiliza un Personal Mobility Domain Name System (PMDNS – Sistema de Nombre de Dominio de Movilidad Personal). Este sistema incluye un servidor de base de datos de PMDNS que almacena e indica la capacidad de un terminal. La citada información es utilizada en la solicitud de sesión desde un terminal. El servidor de la base de datos no está situado en un terminal de usuario. Tales bases de datos de perfil de usuario o de capacidad del terminal situadas en la red son también

conocidas de la Patente de U.S. Nº 6.052.440, Patente de U.S. Nº 6.640.228, Patente de U.S. Nº 6.577.718 y de la Publicación de Aplicación de Patente de U.S. US 2003/0065802.

5 No obstante, existen inconvenientes cuando se implementa una solución basada en una conexión con PS en paralelo con la conexión con CS. Todos los intervalos de tiempo de una celda no serán capaces de soportar DTM y por lo tanto podría activarse una nueva reserva para permitir una conexión de DTM. La cantidad de intervalos de tiempo capaces de DTM es limitada en una celda y la disponibilidad de éstos puede por lo tanto ser escasa. Una gran cantidad de nuevas reservas puede también aumentar la carga del procesador en el Base Station Controller (BSC – Controlador de Estación de Base).

10 Si todos los teléfonos móviles capaces de DTM que inician una llamada con CS regular establecen una conexión con PS habrá un número de conexiones innecesarias. Esto es debido a que la mayoría de los teléfonos móviles sólo enviarán la información de capacidad sobre el canal de PS y no utilizarán en absoluto la capacidad indicada.

Así, un objeto de la presente invención es proporcionar una invención para distribución de Capacidad de Multimedios que evite el uso innecesario de la interfaz y el recurso de radio.

15 Otro objeto más es proporcionar una solución al problema de descubrir si un terminal de usuario llamado está soportando un servicio de Multimedios Compartidos y si el servicio está basado en otras tecnologías distintas del IP multimedia subsystem (3GPP IMS – Subsistema de Multimedios sobre IP con 3GPP), por ejemplo tecnología de MMS.

20 Otro objeto es proporcionar un terminal que no soporte SMM y conexiones con paquetes conmutados con la capacidad de enviar mensajes que comprenden información de la capacidad del terminal a otros terminales y de recibir mensajes que comprenden información de capacidad de otros terminales.

COMPENDIO

Los objetos mencionados anteriormente se logran mediante un método, un terminal un sistema y un producto de programa de ordenador explicados en la parte caracterizadora de las reivindicaciones independientes.

25 Esta solución evita el uso innecesario del dominio de paquetes conmutados y se basa en el contenido de un mensaje de capacidad de multimedios para realizar averiguaciones acerca de las capacidades de multimedios del usuario llamante así como del usuario llamado durante el establecimiento de una llamada antes de establecer una conexión con PS. Si existe un resultado de descubrimiento de capacidad positivo de estos dos usuarios, los dos terminales de usuario notifican a los usuarios por ejemplo mostrando un icono sobre un botón blando. Puede ocurrir que el terminal muestre una lista de servicios de multimedios compartidos comunes.

30 De acuerdo con el método inventado no habrá necesidad de establecer una sesión con paquetes conmutados, que utiliza mucha señalización de interfaz de radio, hasta que la Multimedia Service Capability (MMCap – Capacidad de Servicio de Multimedios) de los dos abonados, sus terminales de usuario y las celdas en las que están situados, sean distribuidos a los terminales de usuario conectados sobre el dominio de circuitos conmutados.

35 Más detalladamente, la invención se refiere a un método para distribuir de manera automática un mensaje que comprende información de Capacidad de Servicio de Multimedios de un terminal de usuario en un sistema de telecomunicación por radio de telefonía móvil celular que soporta conexiones con circuitos conmutados (dominio de CS – Circuitos Conmutados) y con paquetes conmutados (dominio de PS – Paquetes Conmutados) entre terminales de usuario. El método comprende la siguiente etapa:

40 - enviar el mensaje que comprende información de capacidad de multimedios desde el terminal por medio del dominio de circuitos conmutados que comprende el Base Station System (BSS – Sistema de Estación de Base) de la celda que el terminal está actualmente visitando.

45 Además, la invención se refiere a un terminal capaz de manejar mensajes que comprenden información de Capacidad de Servicio de Multimedios de un terminal de usuario. Comprende medios para enviar mensajes que comprenden información de capacidad de multimedios del terminal por medio del dominio de circuitos conmutados, que comprende el Base Station System (BSS – Sistema de Estación de Base) de la celda que el terminal está actualmente visitando, y medios para recibir mensajes que comprenden información de capacidad de multimedios de otro terminal.

50 La invención se refiere también a un sistema para manejar y distribuir de manera automática mensajes que comprenden información de Capacidad de Servicio de Multimedios de terminales de usuario. El citado sistema está incluido en al menos un nodo de al menos una celda de la red de telecomunicación por radio de telefonía móvil celular, donde el citado nodo comprende el Base Station System (BSS – Sistema de Estación de Base). El sistema

para manejar y distribuir de manera automática los citados mensajes comprende medios para distribuir mensajes que comprenden información de capacidad de multimedios de terminales por medio del dominio de circuitos conmutados de un Base Station System (BSS – Sistema de Estación de Base) de la celda que el terminal está actualmente visitando.

- 5 La invención se refiere incluso a un producto de programa de ordenador que comprende software ejecutable en un ordenador almacenado en un medio legible por ordenador, estando el software adaptado para ser ejecutado en un ordenador o en otro medio de tratamiento. Cuando el citado software ejecutable en un ordenador es cargado y leído por el citado ordenador o por otro medio de tratamiento, el citado ordenador o el otro medio de tratamiento es capaz de llevar a cabo las etapas del método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9.

- 10 Realizaciones preferidas son explicadas en las reivindicaciones dependientes.

Una ventaja es que la presente invención ofrece el descubrimiento de Capacidad de Multimedios, lo que evita el uso innecesario del dominio y recurso de paquetes conmutados.

Además, una ventaja con la presente invención es que el usuario final obtiene una información clara acerca de si puede utilizarse una aplicación de multimedios compartidos en una llamada de voz de móvil a móvil, o no.

- 15 Otra ventaja más es que la invención proporciona una técnica para informar al menos a dos terminales de usuario tanto acerca de si el servicio de Shared Multimedia (SMM – Multimedios Compartidos) está soportado por los citados terminales de usuario y por los portadores, por ejemplo la red y el operador de las celdas en las cuales los citados terminales están situados por el momento, como acerca de los diferentes servicios de SMM que están disponibles para cada uno de los citados terminales.

- 20 Otra ventaja más es que la invención puede ser utilizada en un terminal que no soporta SMM y conexiones de paquetes conmutados.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La invención se describirá en lo que sigue con más detalle con referencia a dibujos que se adjuntan, en los cuales:

- 25 **La figura 1** es un diagrama de bloques esquemático que ilustra el sistema en el cual se utiliza el método para Descubrimiento de Capacidad de Multimedios de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra una realización preferida de las partes específicamente interesantes de la figura 1.

La figura 3 es un esquema de señalización que ilustra una realización del método inventado.

La figura 4 es un esquema de bloques que ilustra muy esquemáticamente un terminal o un teléfono móvil.

- 30 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERIDAS

La figura 1 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra una realización del sistema 10 en el cual se utiliza el método para el Descubrimiento de Capacidad de Multimedios de acuerdo con la presente invención. Subsistemas del sistema 10 se explicarán con más detalle junto con las figuras 2 y 3 siguientes.

- 35 Para la mayoría de los servicios de multimedios compartidos se requiere que un terminal de usuario, por ejemplo teléfono móvil, personal computer (PC - ordenador personal), personal assistant (PA – Asistente personal), etc. sea capaz de ejecutar tanto una llamada de voz de circuitos conmutados estándar como una sesión de paquetes conmutados al mismo tiempo, además de albergar a un cliente que ejecuta la lógica de la aplicación. No obstante, algunos servicios de multimedios, por ejemplo llamadas de vídeo, sólo pueden estar utilizando la red de CS. Un terminal capaz de ejecutar servicios de SMM (Shared Multimedia – Multimedios Compartidos) que requieren que un
40 terminal de usuario sea capaz de ejecutar tanto una llamada de voz de circuitos conmutados (por medio de interfaces y conexiones 11) como una sesión de IP de paquetes conmutados (sobre las conexiones 15) al mismo tiempo, aun albergando al cliente que ejecuta la lógica de aplicación para el servicio de SMM, se ilustra en la figura 1. Una red de circuitos conmutados 14 para la telecomunicación por radio de telefonía móvil basándose en cualquier estándar que soporta servicios de Multimedios Compartidos, por ejemplo WCDMA de 3G y 2.5 G GSM, IM-95,
45 CDMA 2000, incluye al menos un servidor de Aplicación de Multimedios compartidos 16.

Dos usuarios no podrán utilizar un servicio de SMM, si los dos terminales de usuario 12, 13 no soportan el servicio de SMM. Es por lo tanto necesario iniciar una investigación acerca de la capacidad de SMM del participante llamante. El sistema 10 y método inventados implican que al menos a uno de los terminales de usuario se le

proporcione información relativa a qué servicios de Multimedia están disponibles para un usuario o abonado y el terminal de usuario 12, 13 del abonado. La información, denominada a continuación en esta memoria Capacidad de Multimedia (información), puede ser insertada y actualizada de diferentes maneras. Información acerca de la capacidad de un terminal de usuario 12, 13 puede ser insertada por el operador de la red o por el usuario. De manera alternativa, la información, es decir IMEI (International Mobile Station Equipment Identity – Identidad del Equipo de la Estación de Telefonía Móvil Internacional) puede ser extraída del procedimiento de activación de contexto de PDP a una red de paquetes conmutados 20 y ser utilizada para deducir la capacidad del terminal de usuario. Otra alternativa es utilizar la información del UAProf (User Agent Profile – Perfil del Agente del Usuario) de una sesión de paquetes conmutados, en algún momento del tiempo. La Capacidad de Multimedia podría ser distribuida, transmitida, del terminal de usuario a otros terminales de usuario en mensajes de capacidad de Multimedia, que podrían estar estructurados de diferentes maneras. Una estructura de mensajes de capacidad de Multimedia, que incluye indicadores de capacidad de multimedia que representan diferentes capacidades de multimedia, se describe a continuación en esta descripción (véanse las tablas 1 y 2).

Es posible implementar la presente invención en terminales de usuario que no son capaces de ejecutar tanto llamadas de voz de circuitos conmutados estándar como una sesión de IP de paquetes conmutados simultáneamente. La invención hace posible que tales terminales señalen a otros terminales de usuario su capacidad de Multimedia o su falta de capacidad de Multimedia.

Las figuras 2 son diagramas de bloques que ilustran un sistema con más detalle que la figura 1, y en qué sistema se utiliza la realización preferida del método.

El sistema comprende un sistema de red de telecomunicación por radio de telefonía móvil que es una parte de una Public Land Mobile Network, PLMN (Red de Telefonía Móvil Terrestre Pública. Una PLMN comprende al menos una Radio Access Network, RAN – Red de Acceso por Radio). La estación de base y un nodo de Mobile Service Switching Centre/Service Switching Point, MSC/SSP (Punto de Conmutación de Servicio/Centro de Conmutación de Servicio de Telefonía Móvil) (pueden estar separados en dos nodos diferentes), para controlar la citada RAN. Se considera que estos elementos pertenecen a la red de CS, o dominio de CS. La RAN está también conectada a una red troncal de IP, bien sea por medio de un Nodo de Soporte de GPRS de Servicio, abreviado como SGSN, o bien por medio de un nodo de GGSN, Nodo de Soporte de GPRS de Puerta de Enlace. Se considera que estos elementos pertenecen a la red de PS, dominio de PS. Cada equipo de usuario 12, 13 del abonado pertenece a una cierta PLMN, llamada Home-PLMN (HPLMN – PLMN Local), en la cual los datos del abonado y los datos de validación están registrados en una base de datos de Home Location Register, HLR – Registro de Ubicación Local, de un Home Subscriber Server, HSS – Servidor de Abonado Local. Cada abonado puede estar en la HPLMN o temporalmente estar visitando otra PLMN, una Visited PLMN (VPLMN – PLMN Visitada).

El sistema de PLMN comprende una red de circuitos conmutados (CS local) y una red de paquetes conmutados 14, que comprende al menos una red de paquetes conmutados local (PS local) 20.

El sistema de PLMN se comunica sobre una interfaz 22 con nodos de MSC/SSP, con sistema de red troncal de IP sobre una interfaz 24 y con otros sistemas de PLMN sobre una interfaz (no mostrada).

El Base Station Controller (BSC – Controlador de Estación de Base) puede ser visto como incluido en un nodo., un nodo de Sistema de Estación de Base, que comprende una unidad de control programable, por ejemplo unidad de servidor, microprocesador, PC, unidad de tratamiento de datos, CPU, etc., y otros almacenes de datos necesarios, y unidades de I/O (no mostradas). El nodo 26 puede por lo tanto ser programado para recibir y manejar mensajes de capacidad.

Por lo tanto, de acuerdo con la invención, un sistema para manejar y distribuir de manera automática mensajes que comprenden información de capacidad de Servicio de Multimedia de terminales de usuario se incluye en al menos un nodo de al menos una celda de la red de telecomunicación por radio de telefonía móvil celular, en la que el citado nodo comprende el Base Station System (BSS – Sistema de Estación de Base). El sistema para manejar y distribuir de manera automática los citados mensajes comprende medios para distribuir mensajes que comprenden información de capacidad de Multimedia (MCm12, MCm13) de terminales (12, 13) por medio del dominio de circuitos conmutados (14) que comprende el Base Station System (BSS – Sistema de Estación de Base) de la celda que el terminal (12, 13) está actualmente visitando.

De acuerdo con una realización del sistema inventado, los mensajes que comprenden la información de Capacidad de Servicio de Multimedia son transferidos sobre canales de control de la red de telecomunicación por radio. El canal de control de la red de telecomunicación de radio puede preferiblemente ser un Fast Associated Control Channel (FACCH – Canal de Control Asociado Rápido) de acuerdo con el estándar de GSM o un canal correspondiente de otro estándar de telecomunicación por radio de telefonía móvil.

De acuerdo con una realización, el sistema comprende un filtro de información de capacidad de Servicio de Multimedios para cambiar el contenido de la información, si es necesario, antes de que el mensaje sea enviado al terminal de objetivo.

5 De acuerdo con una realización, es posible en el Base Station System BSS (Sistema de Estación de Base), preferiblemente el Base Station Controller BSC (Controlador de Estación de Base), activar o desactivar la posibilidad de enviar mensajes/información de capacidad de multimedios entre terminales de usuario durante el establecimiento de llamada. Si se indica "envío de información de capacidad de multimedios entre terminales de usuario" en la información del sistema transmitida en el Broadcast Control Channel BCCH (Canal de Control de Transmisión), todos los terminales que cumplen el mensaje envían su información de capacidad a otro llamante durante el establecimiento de llamada.

El mensaje de capacidad será semi transparente para el BSS de manera que es posible que el BSS haga cambios en el mensaje si, por ejemplo, no se soporta DTM.

15 En las siguientes realizaciones descritas, la tecnología de Intelligent Network, IN (Red Inteligente) puede ser utilizada para llevar a cabo algunas de las funciones de la invención. La tecnología de IN no es la única tecnología posible cuando se implementa la invención y no debería, por lo tanto, verse como una limitación.

Naturalmente, los diferentes elementos del sistema tienen que llevar a cabo diferentes etapas y funciones para manejar las instrucciones e información señaladas en el sistema explicado en las figuras 1, 2, 3 y 4. Las etapas características tienen que interactuar con las etapas y funciones estándar del sistema, cuyas etapas se explicarán y describirán en lo que sigue.

20 Se describirá ahora con más detalle el método inventado para distribuir de manera automática un mensaje que comprende información de Capacidad de Servicio de Multimedios de un terminal de usuario conectable a un sistema de telecomunicación por radio de telefonía móvil celular que soporta conexiones de circuitos conmutados (dominio de CS) y paquetes conmutados (dominio de PS) simultáneas entre terminales de usuario. Como se ha mencionado anteriormente, el método comprende la etapa de enviar el mensaje que comprende información de capacidad de Multimedios (MCm12) desde el terminal (12) por medio del dominio de circuitos conmutados de la celda que el terminal (12) está actualmente visitando. El mensaje puede ser activado para ser transmitido en diferentes situaciones de diferentes eventos.

30 En una realización preferida del método inventado, la etapa de enviar el mensaje que comprende información de capacidad de Multimedios (MCm12) es automáticamente llevada a cabo cuando una llamada de voz es iniciada enviando un número de identidad (número E. 164, IMEI, IMSI, etc.) de otro terminal de usuario sin establecer una conexión de paquetes conmutados, tal como un enlace o canal.

35 En otra realización del método, la etapa de enviar el mensaje que comprende información de capacidad de Multimedios (MCm12) es automáticamente llevada a cabo cuando la conexión de circuitos conmutados ha sido establecida entre el terminal de usuario del nodo A y otro terminal de usuario (13) de un nodo B sin establecer una conexión de paquetes conmutados, tal como un enlace o canal.

De acuerdo con otra realización de la invención, la etapa de enviar el mensaje que comprende información de capacidad de multimedios (MCm12) es automáticamente llevada a cabo cuando uno de los terminales, conectados entre sí sobre una conexión de circuitos conmutados, está itinerando.

40 En otra realización de la invención, la etapa de enviar automáticamente un mensaje, un mensaje de respuesta, que comprende información de capacidad de multimedios es llevada a cabo cuando se recibe desde otro terminal un mensaje que comprende información de capacidad de multimedios del citado otro terminal.

Una realización preferida del método inventado se describe en lo que sigue con referencia a la figura 3, que es un esquema de señalización de mensaje.

45 El método se inicia cuando un abonado, que recibe el nombre de participante A, en el nodo A lleva a cabo un procedimiento de establecimiento de llamada (de voz):

- Establecer una llamada (de voz).

Las citadas etapas son vistas como etapas estándar bien conocidas en una red de circuitos conmutados. Como alternativa, la etapa de establecer una llamada de voz puede ser reemplazada recibiendo una respuesta a la llamada de voz (indicando que el participante llamado ha respondido).

La siguiente etapa llevada a cabo por el terminal 12 de un participante A llamante es el envío de información de capacidad de multimedios, es decir un mensaje de Capacidad de Multimedios:

- Enviar un mensaje de capacidad de multimedios MCm12 desde el terminal 12 del nodo A por medio de la conexión de circuitos conmutados al Base Station System (BSS – Sistema de Estación de Base) de la celda que el terminal 12 está actualmente visitando. El mensaje de Capacidad de Multimedios puede ser pre-almacenado en una memoria interna del terminal y leído, y si es necesario modificado, al inicio de la llamada por la unidad de control del terminal, tal como una CPU (central processing unit – unidad procesadora central) o similar, o generado por la CPU.

En el BSS del participante llamado (el BSS al cual está conectado el terminal del participante llamante) se llevarán a cabo las siguientes etapas:

- Recibir el mensaje de capacidad de multimedios MCm12 de A en el Base Station System (BSS – Sistema de Estación de Base) y, si el terminal llamado 13 está conectado a otro BSS, enviando el mensaje al BSS de la celda donde el terminal 13 llamado y el terminal receptor del nodo B, utilizados por el participante llamado B.

En el terminal del participante llamado se llevarán a cabo las siguientes etapas:

- Recibir por medio de la conexión de circuitos conmutados y almacenar el mensaje de capacidad de Multimedios MCm12 de A en el terminal 13 receptor del nodo B;
 - Responder automáticamente al mensaje recibido generando y enviando un mensaje de información de Multimedios MCm13 desde el terminal 13 del nodo B por medio de la conexión de circuitos conmutados al Base Station System (BSS – Sistema de Estación de Base) de la celda que el mensaje 13 del nodo B está actualmente visitando.
- En el BSS del participante llamado (el BSS al cual está conectado el terminal 13 del participante llamado) se llevarán a cabo las siguientes etapas:
- Recibir el mensaje de capacidad de multimedios MCm13 de B en el Base Station System (BSS – Sistema de Estación de Base) y, si el terminal llamante 12 está conectado a otro BSS, enviar el mensaje al BSS de la celda que el terminal llamante 12 del nodo A, utilizado por el participante A, está actualmente visitando.

La unidad de control del terminal del participante llamante

- Recibir por medio de la conexión de circuitos conmutados y almacenar el mensaje de capacidad de Multimedios de B.

En cada terminal 12, 13 se llevan a cabo las siguientes etapas mediante el uso de la unidad de control dentro de los terminales:

- Analizar el mensaje recibido que comprende las Capacidades de Servicio de Multimedios de otro terminal;
- Alertar al terminal de usuario de la posibilidad de iniciar una sesión de servicio de Multimedios cuando el mensaje recibido ha sido analizado.

La etapa de limitar o completar el número de posibles capacidades de servicio de Multimedios es llevada a cabo después de que se ha llevado a cabo la citada etapa de analizar el mensaje recibido.

- El terminal analiza comparando las Capacidades del registro/lista de capacidades en el mensaje de capacidad recibido y el propio o propia registro/lista de capacidad para tratar de hacer coincidir las diferentes capacidades, es decir servicios de SMM, en MCm12 y MCm13, y prepara un resultado de Multimedios que se adapte. Este resultado es el presentado, por ejemplo mostrando el resultado en la pantalla del terminal, para la llamada del terminal.

Si el terminal llamado no es capaz de leer el mensaje de capacidad de Multimedios, la red de telecomunicación de telefonía móvil o el terminal lo descartarán.

- La figura 4 es un esquema de bloques que ilustra muy esquemáticamente un terminal de usuario 60, aquí ilustrado como y denominado un terminal o un teléfono móvil. Este terminal 60 comprende una carcasa 62 dentro de la cual se encuentra una unidad de radio para señalización y transmisión y recepción de llamadas de voz e información de datos sobre la interfaz aérea a una red de telecomunicación por radio de telefonía móvil. La unidad de radio 64 está conectada a y es controlada por una unidad de control 66, que es un ordenador o un medio de tratamiento (no mostrado), por ejemplo una CPU (Central Processing Unit – Unidad de Tratamiento Central), micro procesador, PC (Personal Computer – Ordenador Personal), etc. Para la mayoría de los servicios de Multimedios compartidos se

requiere que un terminal de usuario, por ejemplo un teléfono móvil, sea capaz de ejecutar tanto una llamada de voz de circuitos conmutados estándar como una sesión de paquetes conmutados al mismo tiempo, aun albergando al cliente que ejecuta la lógica de aplicación. No obstante, algunos servicios de multimedia, por ejemplo llamadas de vídeo, pueden sólo estar utilizando la red de CS. Por lo tanto, un medio de almacenamiento 68 de memoria está conectado a la unidad de control 66 para almacenar datos y código de software a programa de software para controlar la unidad de control y el terminal. El medio de almacenamiento 68 de memoria ilustrado representa muchos tipos diferentes de almacenes como ROM, RAM, EPROM, etc, utilizados normalmente en terminales que existen en el mercado. En el citado medio de almacenamiento 68 de memoria se cargan y almacenan Agentes de Usuario para diferentes servicios como mensajes de Push WAP, MMS, Capacidad de Multimedia, mensaje de SIP, etc, programas de software de Agentes de Usuario que son alertados de manera automática cuando la unidad de control identifica un servicio entrante correspondiente. El terminal 60 está también provisto de una Man-Machine-Interface, MMI (Interfaz de Hombre a Máquina), un visualizador 70 conectado a y que está controlado por la unidad de control para mostrar diferente información. El visualizador 70 puede ser capaz de mostrar un botón blando que cuando se toca puede activar una aplicación de software almacenada en el citado medio de almacenamiento 68 de memoria. Las diferentes unidades del terminal 60 son alimentadas por al menos una batería (no mostrada).

De acuerdo con la presente invención, los terminales están provistos de medios para enviar un mensaje de Capacidad de Multimedia (y si es necesario, incluso de medios para generar un mensaje de Capacidad de Multimedia), de medios para enviar automáticamente un mensaje de respuesta que comprende información de capacidad de Multimedia, de medios para analizar un medio de mensaje recibido, de medios para alertar al terminal de usuario de la posibilidad de iniciar una sesión de servicio de Multimedia que es implementada por medio de un ordenador o medios de tratamiento, por ejemplo una CPU (Central Processing Unit – Unidad de Tratamiento Central), micro procesador, PC (Personal Computer – Ordenador Personal), etc., y memorias de almacenamiento de datos conectadas para almacenar datos y un código de programa de software para ser ejecutado por el citado ordenador o dispositivo de tratamiento de datos. Los citados medios son preferiblemente implementados como código de programa de software para ser ejecutada por el citado ordenador o dispositivo de tratamiento de datos.

Un circuito transceptor regular, o transmisor separado o circuitos receptores, puede ser seleccionado por un experto en la materia como medios de terminal de usuario para transmitir y recibir mensajes, por ejemplo sobre un canal de control de una red de telecomunicación de radio.

Si un Agente de Usuario está provisto en un terminal de usuario, el citado agente puede ser utilizado para llevar a cabo las siguientes etapas de registro siguientes y el encendido del Icono de SMM, si la respuesta de capacidad se recibe:

1. Encender el icono de SMM o el correspondiente indicador de SMM.
2. Activación de Contexto de PDP (Packet Data Protocol – Protocol de Datos en Paquetes).
3. Registro de SIP de Inicio.

- En el caso de Multimedia compartidos basados en MMS, esta etapa no será activada de manera automática.

Cuando el usuario ve el icono de lista de SMM o equivalente, el usuario puede presionar por ejemplo un botón blando por debajo de un icono de SMM, para enviar una imagen, por ejemplo en formato JPEG, hacia el usuario remoto de la llamada de voz en curso.

Aunque ambos terminales tienen capacidad de Multimedia coincidente, uno de los terminales, o los dos, puede estar itinerando en una red que no está provista del tipo especial de portador de radio necesario para esa clase de servicio.

Para alertar al usuario del terminal, pueden utilizarse medios para generar un sonido característico, o vibraciones, etc., en lugar de un icono.

En la realización descrita anteriormente, el número E.164 ha sido utilizado como una identidad de abonado, pero puede utilizarse información relativa a otro abonado o terminal, tal como IMEI, IMSI, así como identidad para un abonado.

El método puede ser implementado por medio de un programa de ordenador que comprende los medios de código de software para llevar a cabo las etapas del método. Un producto de programa de ordenador que comprende el citado software ejecutable de ordenador almacenado en un medio legible/utilizable en un ordenador, estando el software adaptado para ejecutarse en un ordenador o en otro medio de tratamiento. Cuando el citado software

ejecutable por ordenador es cargado y leído por el citado ordenador o por otro medio de tratamiento, el citado ordenador u otro medio de tratamiento es capaz de llevar a cabo las etapas del método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9.

- 5 En la descripción, se listan diferentes tipos de ordenador o de medios de tratamiento, por ejemplo CPU (Central Processing Unit – Unidad de Tratamiento Central), micro procesador, PC (Personal Computer – Ordenador Personal), unidad de servidor, etc .La citada lista no es exhaustiva y no debería por lo tanto ser vista como una limitación para el alcance de la protección.

Un mensaje de capacidad de Multimedia puede implicar a contenidos de diferente tipo. Un mensaje de capacidad de multimedia contiene un elemento de información que puede ser:

- 10 1) un discriminador de Protocolo de Control de Llamada que es un discriminador de protocolo definido y descrito anteriormente en el documento 3GPP Technical Specification 24.008 V5.7.0 – Release 5, Mobile radio interface layer 3 specifications; Core network protocols, stage 3 (Este documento se denomina a continuación en esta memoria [2]);
- 2) un Identificador de Transacción, que se describe en [2] también;
- 15 3) un tipo de mensaje de Capacidad de Multimedia, que se describe a continuación en esta memoria;
- 4) un indicador de Capacidad de Multimedia, que también se describirá más adelante en esta memoria.

En la tabla 1, se describe la cabecera de un paquete, cabecera que define posibles tipos de mensaje para Control de Llamada y mensajes de Supplementary Service (SS – Servicio Suplementario) relativos a la llamada.

Tabla 1.

				*				
				*				
				*				
x	x	1	1	-	-	-	-	Mensajes misceláneos:
				1	0	0	1	CONTROL DE CONGESTIÓN
				1	1	1	0	NOTIFICAR
				1	1	0	1	STATUS
				0	1	0	0	PREGUNTA SOBRE STATUS
				0	1	0	1	- INICIAR DTMF
				0	0	0	1	- TERMINAR DTMF
				0	0	1	0	- DETENER RECONOCIMIENTO DE DTMF
				0	1	1	1	- INICIAR RECONOCIMIENTO DE DTMF
				0	1	1	1	- INICIO DE RECHAZO DE DTMF
				1	0	1	0	- FACILIDAD
				1	0	0	0	- CAPACIDAD DE MULTIMEDIOS

Las cuatro últimas posiciones de la cabecera de datos del paquete definen el tipo del mensaje actual. "1000" indica que el tipo de mensaje es un Mensaje de Multimedia. En la tabla 2, se describe el cuerpo de un paquete de mensaje que define un posible elemento de información indicador de capacidad de Multimedia.

5

Tabla 2.

Descripción de la Notificación (octeto 1)							
Bits							
7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	Se soportan imágenes
0	0	0	0	0	1	0	Telefonía por vídeo sobre CS de 64 kbit/s
0	0	0	0	1	0	0	Se soporta la ubicación
0	0	0	1	0	0	0	Se soporta Vídeo sobre PS
(Estos son ejemplos de para qué puede utilizarse este indicador)							

El indicador de capacidad de multimedia es un elemento de información de tipo de capa 3 que tiene la longitud de bit de un octeto. Cada servicio de multimedia puede estar codificado de acuerdo con los indicadores de la tabla 2. Será posible que los citados indicadores sean manejados por ordenadores o por medios de tratamiento en el BSS, BSC o terminal de usuario.

10

Un mensaje de Capacidad puede comprender varios de los citados indicadores, dependiendo de cuántos servicios de multimedia es capaz de soportar un terminal de usuario. Si un terminal de usuario no está adaptado para manejar multimedia, el mensaje de Capacidad de Multimedia transmitido por el citado terminal no incluirá ningún indicador.

La presente invención no está limitada a las realizaciones preferidas descritas anteriormente. Varias alternativas, modificaciones y equivalentes pueden ser utilizados. Por lo tanto, las realizaciones anteriores no deberían ser tomadas como limitativas del alcance de la invención, el cual se define mediante las reivindicaciones dependientes.

REIVINDICACIONES

1. Un método para distribuir de manera automática un mensaje que comprende información de Capacidad de Servicio Multimedios de un terminal de usuario en un sistema de telecomunicación por radio de telefonía móvil celular que soporta conexiones de circuitos conmutados, dominio de CS, de paquetes conmutados, dominio de PS, entre terminales de usuario, estando el método **caracterizado porque** comprende la etapa siguiente de:
5 - enviar el mensaje que comprende información de capacidad de multimedios (MCm12) desde el terminal (12) por medio del dominio de circuitos conmutados de la celda que el terminal (12) está actualmente visitando.
2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la etapa de enviar el mensaje que comprende información de capacidad de Multimedios (MCm12) es llevada a cabo automáticamente cuando se inicia
10 una llamada de voz enviando un número de identidad preferiblemente (número E.164, IMEI, IMSI, etc.) de otro terminal de usuario sin establecer una conexión de Paquetes conmutados, tal como un enlace o canal.
3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la etapa de enviar el mensaje que comprende información de capacidad de Multimedios (MCm12) es llevada a cabo de manera automática cuando la
15 conexión de circuitos conmutados ha sido establecida entre el terminal de usuario en el nodo A y otro terminal de usuario (13) sin establecer una conexión de Paquetes conmutados, tal como un enlace o canal.
4. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado porque** la etapa de enviar el mensaje que comprende información de capacidad de Multimedios (MCm12) es llevada a cabo de manera automática cuando uno de los terminales conectados entre sí sobre una conexión de circuitos conmutados está
20 itinerando.
5. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado porque** el método comprende una etapa de enviar de manera automática un mensaje de respuesta que comprende información de capacidad de Multimedios cuando se recibe desde otro terminal un mensaje que comprende información de capacidad de multimedios del citado otro terminal.
6. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el método
25 comprende las etapas de:
- Analizar el mensaje recibido que comprende la información de Capacidad de Servicio de Multimedios de otro terminal;
- Alertar al terminal de usuario de los posibles servicios de Multimedios cuando el mensaje recibido ha sido analizado.
7. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** la etapa de
30 transmitir y recibir el citado mensaje que comprende la información de Capacidad de Servicio de Multimedios sobre un canal de control de la red de telecomunicación de radio.
8. Un método de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** el canal de control de la red de telecomunicación de radio es un Fast Associated Control Channel (FACCH – Canal de Control Asociado Rápido) de
35 acuerdo con el estándar de GSM o un canal correspondiente de otro estándar de telecomunicación de radio de telefonía móvil.
9. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** la etapa de limitar o completar el número de posibles Capacidades de Servicio de Multimedios.
10. Un terminal capaz de manejar mensajes que comprenden información de Capacidad de Servicio de Multimedios de un terminal de usuario, **caracterizado porque** comprende medios para enviar mensajes que comprenden información de capacidad de Multimedios (MCm12) desde el terminal (12) por medio del dominio de circuitos conmutados, que comprende el Base Station System (BSS – Sistema de Estación de Base) de a celda que el terminal (12) está actualmente visitando, y medios para recibir mensajes que comprenden información de capacidad de Multimedios de otro terminal.
- 40 45 11. El terminal de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por** medios para enviar de manera automática el mensaje que comprende información de capacidad de multimedios (MCm12) cuando se inicia una llamada de voz enviando el número de otro terminal de usuario.

12. El terminal de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por** medios para enviar de manera automática el mensaje que comprende información de capacidad de multimedios (MCm12) cuando la conexión de circuitos conmutados ha sido establecida entre el terminal en el nodo A y otro terminal de usuario (13).
- 5 13. Un terminal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10-12, **caracterizado por** medios para enviar de manera automática el mensaje que comprende información de capacidad de multimedios (MCm12) cuando el terminal está itinerando.
14. Un terminal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10-13, **caracterizado por** medios para enviar de manera automática un mensaje de respuesta que comprende información de capacidad de multimedios (MCm12) del citado otro terminal.
- 10 15. Un terminal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de los terminales precedentes, **caracterizado porque** el terminal también comprende medios para analizar un mensaje recibido que comprende la información de Capacidad de Servicio de Multimedios de otro terminal y medios para alertar al terminal de usuario de los posibles servicios de Multimedios cuando el mensaje recibido ha sido analizado.
- 15 16. Un terminal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones del terminal precedentes, **caracterizado porque** el terminal comprende medios para transmitir y recibir sobre un canal de control de una red de telecomunicación de radio, comprendiendo el mensaje la información de Capacidad de Servicio de Multimedios.
- 20 17. Un terminal de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones del terminal precedentes **caracterizado porque** el canal de control de la red de telecomunicación de radio es un Fast Associated Control Channel (FACCH – Canal de Control Asociado Rápido) de acuerdo con el estándar de GSM o un canal correspondiente de otro estándar de telecomunicación de radio.
- 25 18. Un sistema para manejar y distribuir de manera automática mensajes que comprenden información de Capacidad de Servicio de Multimedios de terminales de usuario, estando el citado sistema incluido en al menos un nodo de al menos una celda en la red de telecomunicación de radio celular, en el que el citado nodo comprende un Base Station System (BSS – Sistema de Estación de Base) **caracterizado porque** el sistema para manejar y distribuir de manera automática los citados mensajes comprende medios para distribuir mensajes que comprenden información de capacidad de multimedios (MCm12, MCm13) de terminales (12) por medio de un dominio de circuitos conmutados (14) que comprende un Base Station System (BSS – Sistema de Estación de Base) de la celda que el terminal (12) está actualmente visitando.
- 30 19. El sistema de acuerdo con la reivindicación 18, **caracterizado porque** los mensajes que comprenden la información de capacidad de servicio de Multimedios son transferidos sobre canales de control de la red de telecomunicación.
- 35 20. El sistema de acuerdo con la reivindicación 19, **caracterizado porque** el canal de control de la red de telecomunicación de radio es un Fast Associated Control Channel (FACCH – Canal de Control Asociado Rápido) de acuerdo con el estándar de GSM o un canal correspondiente de otro estándar de telecomunicación de radio de telefonía móvil.
21. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18-20, **caracterizado porque** el sistema comprende un filtro de información de Capacidad de Servicio de Multimedios para cambiar el contenido de la información si es necesario antes de que el mensaje sea transmitido al terminal de objetivo.
- 40 22. Un producto de programa de ordenador que comprende software ejecutable almacenado en un medio legible por ordenador, estando el software adaptado para ejecutarse en un ordenador o en otro medio de tratamiento, **caracterizado porque** cuando el citado software ejecutable en un ordenador es cargado y leído por el citado ordenador o por otro medio de tratamiento, el citado ordenador u otro medio de tratamiento es capaz de llevar a cabo las etapas del método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9.

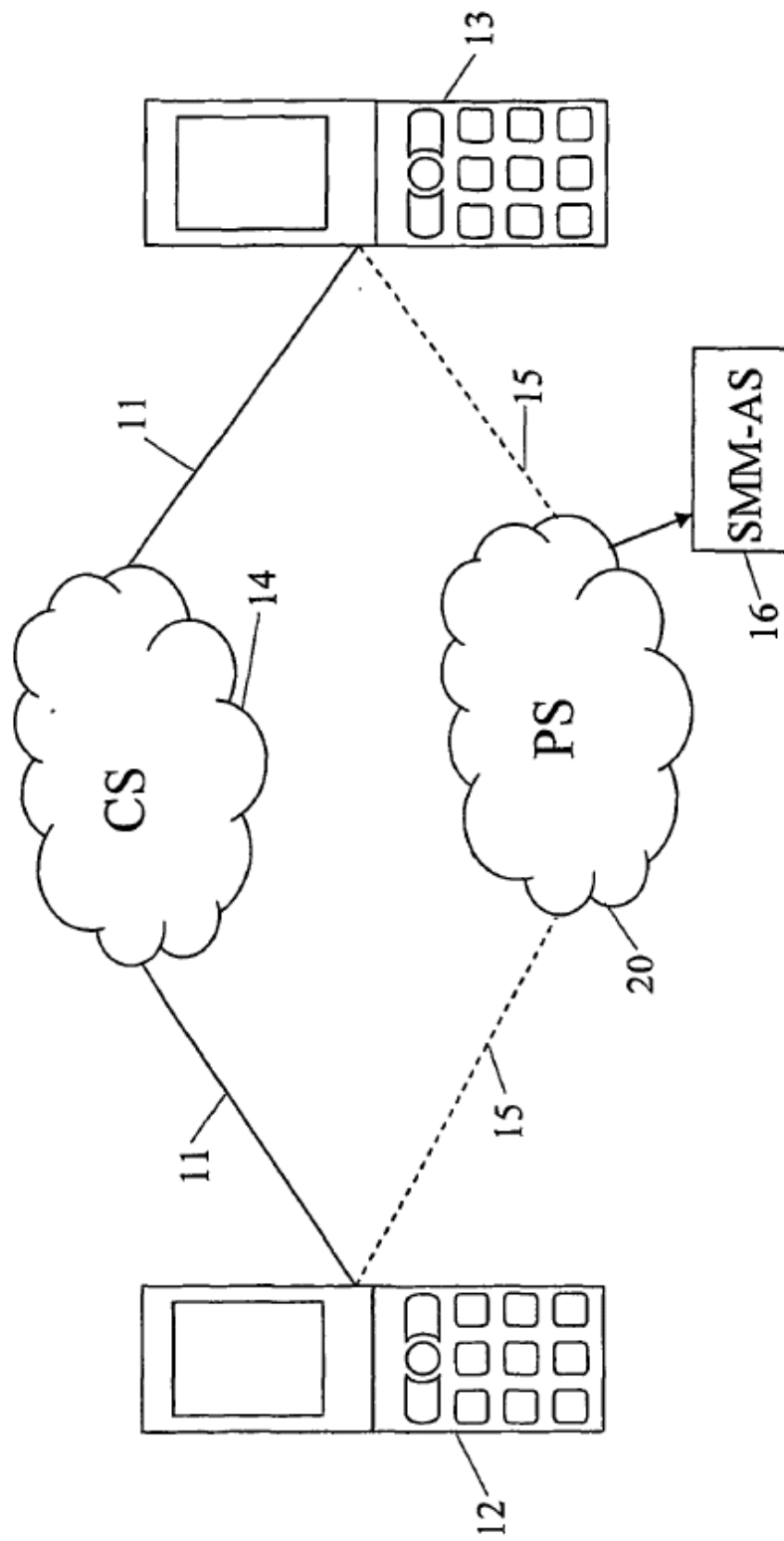


Fig. 1

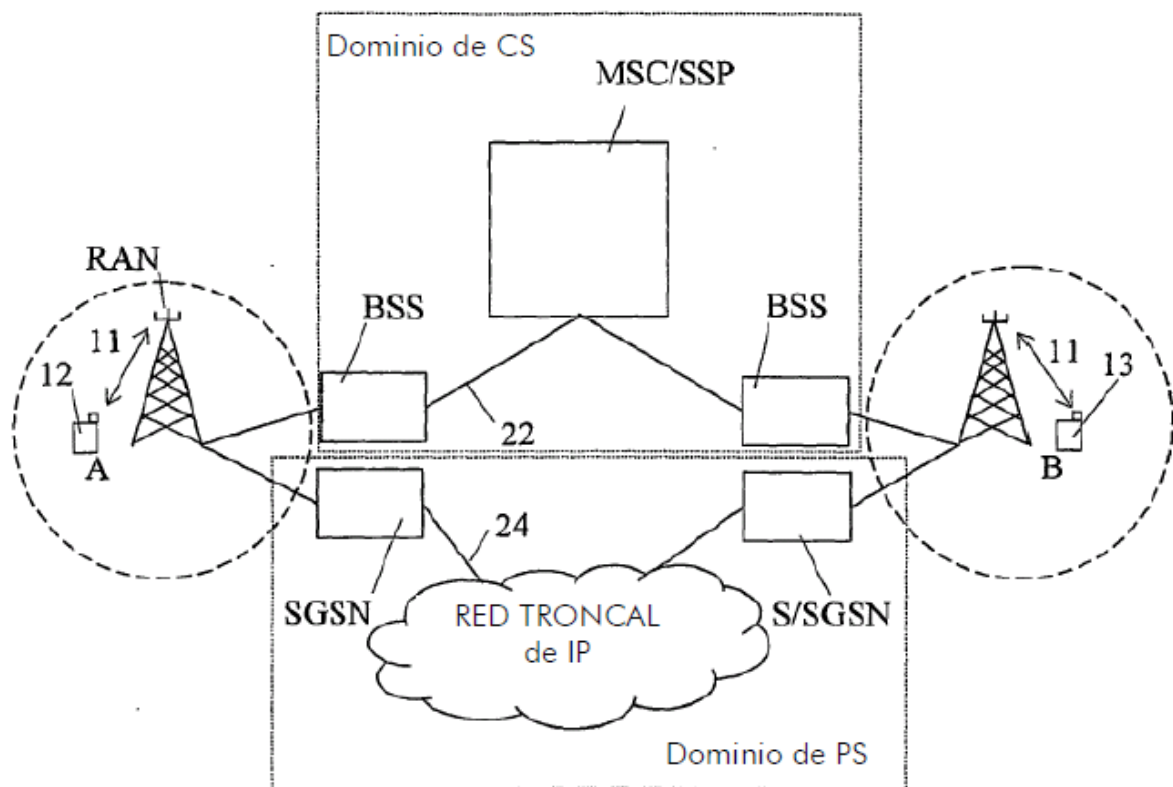


Fig. 2

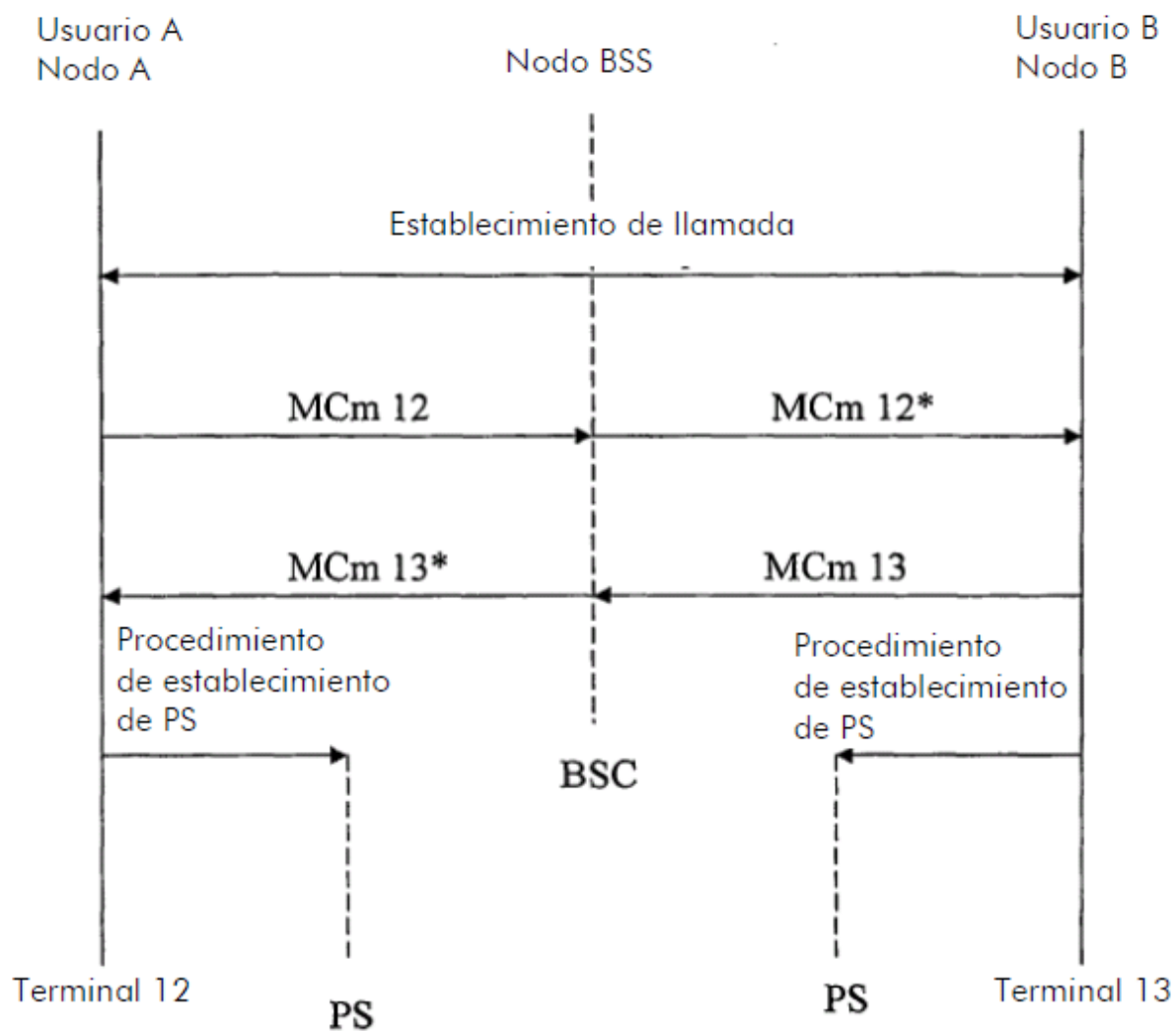


Fig. 3

60

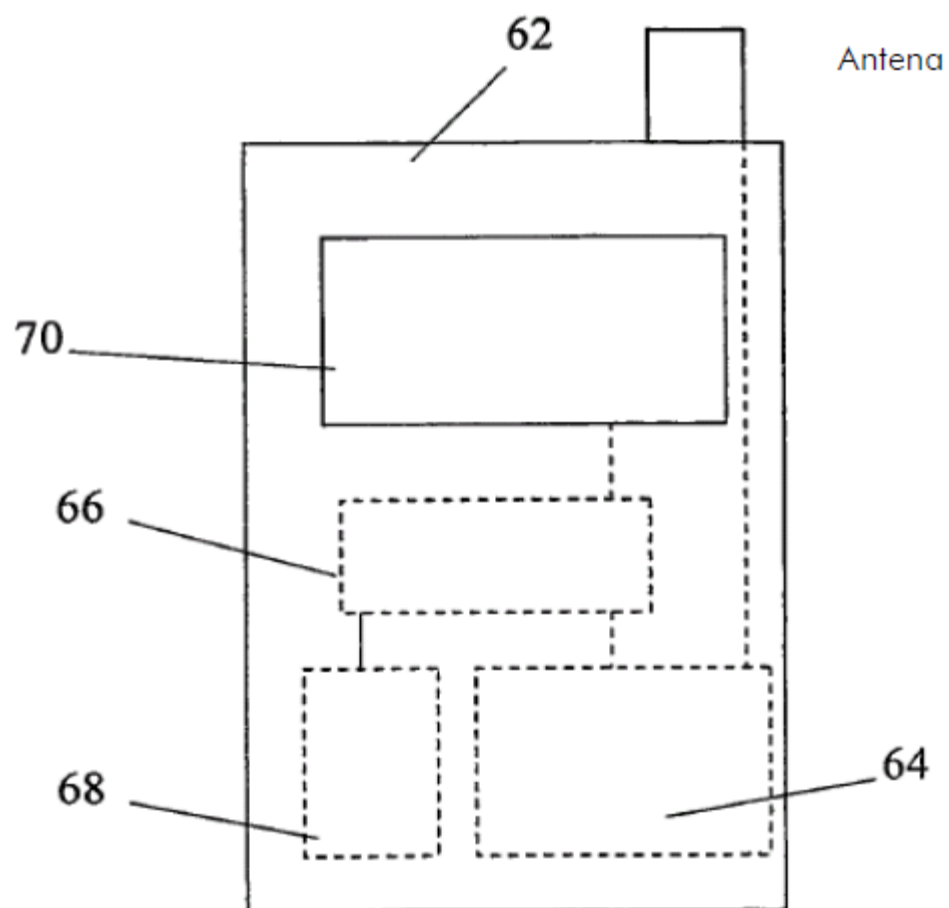


Fig. 4