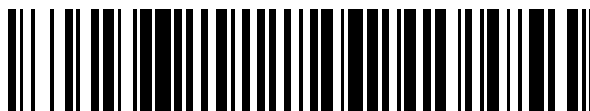


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 133**

51 Int. Cl.:

H04W 88/06 (2009.01)
H04W 8/14 (2009.01)
H04W 68/00 (2009.01)
H04W 76/04 (2009.01)
H04L 29/08 (2006.01)
H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2010 E 10159509 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2012 EP 2378833**

54 Título: **Método para señalar una indicación de capacidad de llamada enriquecida en un sistema de comunicación móvil**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.04.2013

73 Titular/es:

**TELIASONERA AB (100.0%)
10663 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:

**SEPPÄNEN, JUHO;
TUOMELA, FRANS y
KINNARI, TOMI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 400 133 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 señalar una indicación de capacidad de llamada enriquecida en un sistema de comunicación móvil

5 **Antecedentes de la invención**Campo de la invención:

10 La invención se refiere a comunicaciones móviles que comprenden el intercambio de vídeo o datos en asociación con una llamada por conmutación de circuitos. En particular, la invención se refiere a un método para realizar una indicación de capacidad de llamada enriquecida en un sistema de comunicación móvil.

Descripción de la técnica relacionada:

15 Rich Communication Suite (RCS) es un concepto introducido por la Asociación GSM (GSMA) para representar servicios 3G avanzados permitidos típicamente por los estándares de Subsistema Multimedia IP (IMS) definidos por el Proyecto de Asociación para la Tercera Generación (3GPP). RCS contiene típicamente servicios de sesión que implican al menos dos componentes de medios transmitidos entre las partes de la sesión. Los componentes de
20 medios pueden comprender audio, vídeo, secuencias de imágenes fijas, pizarra electrónica, texto, datos binarios no estructurados y mensajes. Típicamente, existe un componente de voz que es aumentado con un componente de medios visuales que puede comprender datos de imágenes fijas o en movimiento. Para proveer mayores tasas de bits para el componente de medios visuales o cualquier otro componente de medios transmitido en paralelo con un componente de vídeo, el componente de voz puede ser transmitido sobre una llamada por conmutación de circuitos (CS), en otras palabras, un portador de acuerdo con los estándares 3GPP 23.279 y 24.279 sobre servicios CS y
25 servicios IMS combinados. En este caso, el componente de medios de voz es transmitido en forma de una llamada de voz CS, mientras que un componente de medios de vídeo es transmitido sobre datos de Conmutación de Paquetes (PS). Proporcionar el componente de voz como una llamada CS es útil, porque los datos GPRS PS tienen una capacidad de tasa de bits máxima bastante limitada, por ejemplo, en 80 kbit/s para datos de enlace descendente cuando la tasa de bits de enlace ascendente es 20 kbit/s. El desplazamiento del componente de voz al lado de CS de un sistema GSM libera capacidad de transmisión de datos del lado de PS. La calidad de servicio
30 obtenible a través de datos PS para una llamada de voz también puede variar y, en algunos casos, puede ser inferior a la calidad de servicio obtenible a través de un portador CS. En las redes 2G el lado de PS está en un estado inactivo, lo que significa que en las redes que no soportan el Modo de Transferencia Dual (DTM), no es posible compartir vídeo durante una llamada CS.

35 A continuación se hace referencia a la figura 1, que ilustra un sistema de comunicación que proporciona Combinación de Servicios CS e IMS (CSI) en la técnica anterior. En la figura 1 se ilustran dos Estaciones Móviles (MS), concretamente la MS 100 y la MS 180. La MS 100 comprende un cliente IMS 102 y una función de Terminal Móvil (MT) CS 104, mientras que la MS 180 similar también comprende un cliente IMS 182 y una función de Terminal Móvil (MT) CS 184, respectivamente. La MS 100 se comunica con una Red de Acceso Radio (RAN) 112 que comprende una estación base 112. La MS 180 se comunica con una RAN 170 que comprende una estación base 172. La RAN 112 y la RAN 170 pueden comprender, por ejemplo, un BSS GSM, una RAN UMTS, una RAN Edge, una RAN 4G o una RAN de corto alcance tal como una WLAN o una LAN WiMAX. Comunicándose con la RAN 110 y la RAN 170 están Núcleos de red PS respectivos 120 y 160, y Núcleos de red CS 122, 162. Los Núcleos de red PS 120 y 160 actúan como Redes de Acceso de Conectividad IP (IP-CAN) para los Núcleos de red IMS 130 y 150. Los Núcleos de red IMS 130 y 150 se comunican a través de una red IP 140 tal como una red troncal interoperadores, una red de intercambio de Itinerancia GPRS (GRX), una red de intercambio de Itinerancia Global ((GRX), una red de intercambio de Paquetes IP (IPX), una intranet o Internet. Los Núcleos de red CS 122 y 162 se comunican a través de la PSTN 142. Entre el cliente IMS 102 y el cliente IMS 182 hay establecido un componente de medios para vídeo 190 a través de la señalización SIP 191. La señalización SIP 191 atraviesa en el Núcleo PS 120 un SGSN (no mostrado) y un GGSN (no mostrado). En el Núcleo IMS 130 la señalización SIP 191 atraviesa la Función de Control de Estado de Llamada Proxy (P-CSCF) y una CSCF en Servicio (S-CSCF), que no se muestran en la figura 1. La señalización SIP 191 también puede atravesar una CSCF de Interrogación (I-CSCF). Elementos de red similares también pueden estar presentes en el Núcleo IMS 150. Una señalización CS 193 entre el CS MT 104 y el CS MT 184 puede ser en forma de señalización de parte de usuario ISDN (ISUP) del Sistema de Señalización (SS) N° 7, mientras que el camino CS 192 comprende varias conexiones CS a través del Núcleo CS 122, la PSTN 142 y el Núcleo CS 162. Debería observarse que el número de redes y la estructura de red de la figura 1 son únicamente con fines ilustrativos, también es posible, por ejemplo, que la MS 100 y la MS 180 compartan el mismo operador de red y compartan los mismos núcleos de red PS y CS. En este caso, no hay necesidad de encaminar la
60 señalización a través de la red IP 140 o la PSTN 142.

65 Para dar soporte a los casos en los que se establece una sesión multimedia para llevar un componente de medios visuales tal como vídeo después del establecimiento de una CS al estado de voz, es necesario intercambiar información acerca de las capacidades actuales de la RAN en servicio, la red básica en servicio y el equipo móvil. El intercambio implica información tal como si el terminal es capaz de servicios CS y PS simultáneos, el estado Multimedia IP (IM), la versión de capacidad del UE y el identificador de Equipo Móvil (ME) personal. El estado IM

indica si el terminal soporta IMS y está dispuesto a registrarse en IMS para realizar el intercambio de capacidad del UE a través de la operación OPCIONES SIP como parte de la señalización SIP ilustrada con la flecha 191.

A continuación se hace referencia a la figura 2, que ilustra el intercambio de información de capacidad entre equipos móviles en un sistema de comunicación de acuerdo con los estándares 3GPP 23.279 y 24.279 de la técnica anterior. En la figura 2, el punto de partida es que el usuario de la MS 100 comienza el establecimiento de una llamada CS hacia la MS 180. El CS MT 104 envía un mensaje de establecimiento 201 a un MSC (no mostrado) en el Núcleo CS 110. El mensaje de establecimiento 201 comprende un Elemento de Información de Usuario a Usuario (UUE IE) que especifica el identificador de protocolo para intercambio de capacidad 3GPP, el entorno de radio establecido en el valor 1, el estado IM establecido en el valor "subsistema IM capaz y dispuesto a registrarse en el subsistema IM", el identificador de ME personal y la versión de capacidad del UE. El elemento UUE IE del mensaje de establecimiento 201 es transferido a un mensaje de Mensaje de Dirección Inicial (IAM) 202, que es enviado desde el Núcleo CS 122 a la PSTN 142. Un mensaje IAM 203 adicional que lleva el UUE IE a un MSC (no mostrado) en el Núcleo CS 162 es enviado desde la PSTN 142. El MSC del Núcleo CS 162 envía el UUE IE al CS MT 184 dentro de la MS 180 en un mensaje de establecimiento 204. El CS MT 184 puede enviar en respuesta un mensaje de progreso y un mensaje de alerta que no se muestran con fines de claridad. Cuando la parte llamada contesta, el CS MT 184 dentro de la MS 180 envía un mensaje de conexión 205 al MSC del Núcleo CS 162. El mensaje de conexión 205 lleva información de capacidad relacionada con la parte llamada tal como el Elemento de Información de Usuario a Usuario (UUE IE) que especifica el identificador de protocolo para intercambio de capacidad 3GPP, el entorno de radio establecido en el valor 1, el estado IM establecido en el valor "subsistema IM capaz y dispuesto a registrarse en el subsistema IM", el identificador de ME personal y la versión de capacidad del UE. El MSC del Núcleo CS 162 envía un Mensaje de Contestación (ANM) 206 que comprende el UUE IE a la PSTN 142 en respuesta a la recepción del mensaje de conexión 205. La PSTN 142 envía un mensaje ANM 207 que comprende el UUE IE al MSC del Núcleo CS 122. El MSC del Núcleo CS 122 envía un mensaje de conexión 208 que comprende el UUE IE al CS MT 104 en respuesta al mensaje ANM 207.

Después de que la llamada CS llega al estado de voz a través del intercambio de mensajes 205 - 208, los clientes IMS 102 y 182 intercambian sus capacidades del UE a través de operaciones OPCIONES SIP, siempre que los valores del estado IM que han recibido estén establecidos en "subsistema IM capaz y dispuesto a registrarse en el subsistema IM" y que el entorno de radio esté establecido en el valor 1, lo cual indica soporte simultáneo de servicios PS y CS o, generalmente, que el cliente IMS 102 y el cliente IMS 182 son capaces de iniciar una conexión PS a IMS junto con la llamada CS en curso. Acto seguido, los clientes IMS 102 y 182 se registran en sus Núcleos IMS respectivas 130 y 150 si no se ha realizado tal registro. Acto seguido, el cliente IMS 102 envía una operación OPCIONES SIP 209 al Núcleo IMS 130. La operación OPCIONES SIP 209 lleva las capacidades del UE del cliente IMS 102 dentro de la MS 100. Las capacidades del UE incluyen información tal como el soporte para diferentes tipos de medios IMS posibles, particularmente, vídeo e imagen fija, parámetros de formatos de medios, identificador de ME personal para identificar con cuál de los ME del usuario está relacionada la información de capacidad del UE y la versión de capacidad del UE para etiquetar las capacidades llevadas en la operación OPCIONES SIP 209. El núcleo IMS 130 envía las capacidades del UE en una operación OPCIONES SIP 210 al núcleo IMS 150. El núcleo IMS 150 envía las capacidades del UE al cliente IMS 182 en una operación OPCIONES SIP 211. En respuesta a la operación OPCIONES SIP 211, el cliente IMS 182 envía una operación OK 200 al cliente IMS 102, tal como se ilustra con las flechas 212 - 214. Para informar de sus capacidades del UE al cliente IMS remoto, el cliente IMS 102 realiza una operación OPCIONES SIP similar con el cliente IMS 182, tal como se ilustra con las flechas 215-220. En algún momento el usuario de la MS 100 o la MS 180 quiere iniciar el establecimiento de un componente de medios de vídeo o imagen fija paralelo sobre el IMS, lo cual se ilustra con las flechas 221 - 223. El establecimiento se realiza usando la operación INVITACIÓN SIP.

Tendría que realizarse una cantidad significativa de señalización entre la MS 100 y la 180 para mantener la información actualizada, especialmente la relativa a las capacidades del entorno de radio, ya que las estaciones móviles pueden realizar frecuentes traspasos entre 2G y 3G. El problema con las soluciones existentes ilustradas en las figuras 1 y 2 es que las capacidades del UE cambiadas no pueden ser indicadas a la parte remota usando las operaciones OPCIONES SIP, si la conexión PS cambia a estado inactivo, lo cual significa que no puede usarse cuando se pasa de 3G a 2G debido al traspaso a un sistema que no permite conexión CS y PS simultáneas, por ejemplo, un sistema 2G. La transferencia de modo dual requiere del soporte de red para datos CS y PS simultáneos. El Modo de Transferencia Dual (DTM) se define, por ejemplo, en la especificación 3GPP 43.055.

Sumario de la invención

La invención se refiere a un método, que comprende establecer una llamada por conmutación de circuitos entre un primer dispositivo electrónico y un segundo dispositivo electrónico sobre un sistema de comunicación por conmutación de circuitos; establecer un componente de medios entre el primer dispositivo electrónico y el segundo dispositivo electrónico sobre un sistema de comunicación por conmutación de paquetes; obtener información de la red de acceso radio en el primer dispositivo electrónico; y solicitar una transmisión de señal por conmutación de circuitos dentro de banda al segundo dispositivo electrónico basándose en la información de la red de acceso radio obtenida, para indicar la disponibilidad de transferencia de datos por conmutación de paquetes durante la llamada por conmutación de circuitos. El método está caracterizado además por, más adelante en la etapa de obtención,

recibir una indicación de traspaso en el primer dispositivo electrónico; y recibir la información de la red de acceso radio junto con la indicación de traspaso.

5 La invención se refiere también a un sistema, que comprende un primer dispositivo electrónico; un segundo dispositivo electrónico; una red basada en conmutación de circuitos; una red basada en conmutación de paquetes, en la que el primer dispositivo electrónico está configurado para establecer una llamada por conmutación de circuitos entre el primer dispositivo electrónico y el segundo dispositivo electrónico sobre la red basada en conmutación de circuitos; el primer dispositivo electrónico está configurado para establecer un componente de medios entre el primer dispositivo electrónico y el segundo dispositivo electrónico sobre la red basada en conmutación de paquetes; el
10 primer dispositivo electrónico está configurado para obtener información de la red de acceso radio, y para solicitar una transmisión de señal de conmutación de circuitos dentro de banda al segundo dispositivo electrónico basándose en la información de la red de acceso radio obtenida, para indicar la disponibilidad de transferencia de datos de conmutación de paquetes durante la llamada por conmutación de circuitos; y el segundo dispositivo electrónico está configurado para detectar la señal de conmutación de circuitos dentro de banda y para indicar en una interfaz de usuario la disponibilidad del componente de medios establecido durante la llamada por conmutación de circuitos. El sistema está caracterizado además porque al obtener la información de la red de acceso radio, el primer dispositivo electrónico está configurado para recibir una indicación de traspaso; y el primer dispositivo electrónico está configurado para recibir la información de la red de acceso radio junto con la indicación de traspaso.

20 La invención también se refiere a un dispositivo electrónico, que comprende establecer una llamada por conmutación de circuitos a un segundo dispositivo electrónico sobre un sistema de comunicación por conmutación de circuitos; establecer un componente de medios en el segundo dispositivo electrónico sobre un sistema de comunicación por conmutación de paquetes; medios para obtener información de la red de acceso radio; medios para solicitar una transmisión de señal de conmutación de circuitos dentro de banda al segundo dispositivo electrónico basándose en la información de la red de acceso radio obtenida, para indicar la disponibilidad de transferencia de datos de conmutación de paquetes durante la llamada por conmutación de circuitos; medios para detectar la señal de conmutación de circuitos dentro de banda; y medios para indicar en una interfaz de usuario la disponibilidad del componente de medios establecido durante la llamada por conmutación de circuitos. El dispositivo electrónico está caracterizado porque los medios para la obtención comprenden medios para recibir una indicación de traspaso, y la información de la red de acceso radio junto con la indicación de traspaso.

La invención también se refiere a un programa informático que comprende código adaptado para realizar las siguientes etapas cuando se ejecutan en un sistema de procesamiento de datos: establecer una llamada por conmutación de circuitos entre un primer dispositivo electrónico y un segundo dispositivo electrónico sobre un sistema de comunicación por conmutación de circuitos; establecer un componente de medios entre el primer dispositivo electrónico y el segundo dispositivo electrónico sobre un sistema de comunicación por conmutación de paquetes; obtener información de la red de acceso radio en el primer dispositivo electrónico; y solicitar una transmisión de señal de conmutación de circuitos dentro de banda al segundo dispositivo electrónico basándose en la información de la red de acceso radio obtenida, para indicar la disponibilidad de transferencia de datos de conmutación de paquetes durante la llamada por conmutación de circuitos. El programa informático está caracterizado además por, en la etapa de obtención: recibir una indicación de traspaso en el primer dispositivo electrónico, y recibir la información de la red de acceso radio junto con la indicación de traspaso.

45 En una realización de la invención, el segundo dispositivo electrónico detecta la señal dentro de banda en el segundo dispositivo electrónico y activa una característica para indicar la disponibilidad de al menos un tipo de componente de medios durante la llamada por conmutación de circuitos en una interfaz de usuario del segundo dispositivo electrónico. Un tipo de componente de medios puede comprender, por ejemplo, todos los componentes de medios visuales, algún juego, alguna compartición de datos entre aplicaciones, algún envío de mensajes. Un tipo de componente de medios también puede ser todos los componentes de medios excepto voz. Un tipo de componente de medios también puede ser una codificación de medios particular. La indicación puede proporcionar información de si tal componente de medios puede ser establecido en el futuro durante la llamada por conmutación de circuitos, siempre que el primer dispositivo electrónico permanezca en un entorno de radio similar en lo que se refiere al soporte simultáneo de transferencia de datos PS durante una llamada CS. La indicación puede ser, por ejemplo, un icono, un texto o cualquier clase de símbolo visual.

55 En una realización de la invención, el segundo dispositivo electrónico detecta la señal dentro de banda en el segundo dispositivo electrónico e indica la disponibilidad de transferencia de datos por paquetes durante la llamada por conmutación de circuitos en una interfaz de usuario del segundo dispositivo electrónico.

60 En una realización de la invención, la señal dentro de banda indica la disponibilidad de al menos un tipo de componente de medios durante la llamada por conmutación de circuitos gracias a la revelación de si los datos de conmutación de paquetes pueden ser transferidos simultáneamente con una llamada por conmutación de circuitos. Los datos PS pueden comprender un componente de medios. La señal dentro de banda puede indicar si el Modo de Transferencia Dual (DTM) está soportado o no.

65 En una realización de la invención, la información relacionada con la red de acceso radio puede indicar si la red de

acceso radio es una red 2G, una red 3G o una red 4G. La información relacionada con la red de acceso radio puede indicar al primer dispositivo electrónico o puede ser usada por el primer dispositivo electrónico para determinar si la red de acceso radio o una IP-CAN asociada con él soporta simultáneamente una llamada por conmutación de circuitos y una sesión por conmutación de paquetes que lleva al menos un componente de medios.

5 En una realización de la invención, el primer dispositivo electrónico puede solicitar un comienzo de la señal dentro de banda desde un nodo de núcleo de red asociado con el primer dispositivo electrónico, después de la etapa de obtención.

10 En una realización de la invención, el nodo de núcleo de red puede ser un centro de conmutación móvil o un centro de conmutación móvil que se comunica con una entidad proxy de medios tal como una pasarela de medios.

15 En una realización de la invención, el primer dispositivo electrónico puede permitir que la señal dentro de banda sea reproducida el tiempo suficiente para evitar la distorsión debida a al menos uno de codificación de voz y errores de transmisión de radio.

En una realización de la invención, el primer dispositivo electrónico puede solicitar una detención de la señal dentro de banda desde un nodo de núcleo de red asociado con el primer dispositivo electrónico.

20 En una realización de la invención, el nodo de núcleo de red comprende un centro de conmutación de servicios móviles o un servidor de centro de conmutación de servicios móviles.

En una realización de la invención, la información de la red de acceso radio puede obtenerse en un componente de software dentro del primer dispositivo electrónico o el segundo dispositivo electrónico.

25 En una realización de la invención, la información de la red de acceso radio se obtiene en un componente de software dentro del primer dispositivo electrónico. El componente de software puede solicitar el envío de la señal dentro de banda a través del dispositivo electrónico. La solicitud puede ser enviada a un nodo de núcleo de red tal como un MSC o un servidor MSC.

30 En una realización de la invención, el componente de software puede encontrarse en una memoria del dispositivo electrónico. El componente de software puede encontrarse en un módulo de identificación de abonado tal como una tarjeta SIM, USIM o cualquier tarjeta inteligente que pueda ser enchufada en el primer o el segundo dispositivo electrónico.

35 En una realización de la invención, el primer dispositivo electrónico y los segundos dispositivos electrónicos comprenden estaciones móviles de red de comunicación móvil.

40 En una realización de la invención, el sistema de comunicación por conmutación de paquetes comprende un subsistema multimedia IP.

En una realización de la invención, el al menos un tipo de componente de medios comprende al menos uno de un flujo de vídeo, una secuencia de imágenes fijas y una secuencia de mensajes de datos.

45 En una realización de la invención, la señal dentro de banda comprende al menos una señal de Frecuencia Múltiple de Doble Tono (DTMF). La señal dentro de banda puede ser recibida por un receptor DTMF en el dispositivo electrónico.

50 En una realización de la invención, el sistema comprende al menos uno de AMPS, GSM, UMTS, GPRS and CDMA2000.

En una realización de la invención, el primer dispositivo electrónico o el segundo dispositivo electrónico comprende un Equipo de Usuario (UE).

55 En una realización de la invención, el sistema comprende una red de comunicación móvil. En una realización de la invención, el nodo móvil, en otras palabras, un Equipo de Usuario (UE) comprende una estación móvil o, generalmente, un terminal móvil. En una realización de la invención un usuario de un terminal móvil es identificado utilizando un módulo de abonado, por ejemplo, un Módulo de Identidad de Servicios de Usuario (USIM) o un Módulo de Identidad de Abonado (SIM). La combinación de Equipo Móvil (ME) y un módulo de abonado puede denominarse abonado móvil.

60 En una realización de la invención, el sistema de comunicación comprende al menos una de una red del Sistema Global de Comunicaciones Móviles (GSM), una red del Sistema Universal de Telefonía Móvil (UMTS) y un sistema 4G tal como el Sistema de Paquetes Evolucionado (EPS) LTE. El primer y el segundo dispositivo electrónico puede ser, por ejemplo, una estación móvil GSM o una estación móvil UMTS o un equipo de usuario EPS con una funcionalidad de modo dual o multimodo para soportar diferentes tipos de acceso.

En una realización de la invención, el programa informático se almacena en un medio legible por ordenador. El medio legible por ordenador puede ser una tarjeta de memoria extraíble, un módulo de memoria extraíble, un disco magnético, un disco óptico, una memoria holográfica o una cinta magnética. Un módulo de memoria extraíble puede ser, por ejemplo, un lápiz de memoria USB, una tarjeta PCMCIA o una tarjeta de memoria inteligente.

Las realizaciones de la invención descritas en lo sucesivo pueden usarse combinadas unas con otras en cualquier combinación. Varias de las realizaciones pueden combinarse entre sí para formar una realización adicional de la invención. Un método, un sistema, un aparato, un programa informático o un producto de programa informático con los cuales está relacionada la invención pueden comprender al menos una de las realizaciones de la invención descritas anteriormente en este documento.

Los beneficios de la invención están relacionados con la información de disponibilidad mejorada respecto a componentes de medios adicionales que han de añadirse a una llamada por conmutación de circuitos.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión más a fondo de la invención y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones de la invención y, junto con la descripción, ayudan a explicar los principios de la invención. En los dibujos:

la figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema de comunicación que proporciona una Combinación de Servicios CS e IMS (CSI) en la técnica anterior;

la figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra el intercambio de información de capacidad entre el equipo móvil en un sistema de comunicación en la técnica anterior;

la figura 3A es gráfico de secuencia de mensajes que ilustra una llamada por conmutación de circuitos y el intercambio subsiguiente de capacidad del equipo de usuario en una realización de la invención;

la figura 3B es un gráfico de secuencia de mensajes que ilustra el establecimiento de llamada por conmutación de circuitos y el intercambio subsiguiente de capacidad del equipo de usuario relativo a la capacidad de indicar a la parte remota el soporte para llamada CS y transferencia de datos PS simultáneas, en una realización de la invención;

la figura 4 es un organigrama que ilustra un método de intercambio de capacidad relacionada con llamada enriquecida en una realización de la invención; y

la figura 5 es un diagrama de bloques que ilustra un UE en una realización de la invención.

Descripción detallada de las realizaciones

A continuación se hará referencia detalladamente a las realizaciones de la presente invención, de las cuales se ilustran ejemplos en los dibujos adjuntos.

La figura 3A es un gráfico de secuencia de mensajes, en otras palabras, un diagrama de señalización que ilustra una llamada por conmutación de circuitos y el intercambio subsiguiente de capacidad del equipo de usuario en una realización de la invención. El punto de partida en la figura 3A es que se establece una llamada CS 300 entre un UE-A 350 y un UE-B 360. El UE-A 350 y el UE-B 360 son equipos de usuario que pueden comprender capacidades de sistemas duales que les permiten utilizar tanto una red 2G como un núcleo de red 3G (no mostrado) o una red 4G. El UE-A 350 y el UE-B 360 están provistos de módulos de identificación de abonado UMTS o GSM que les permiten registrarse en núcleos de red como estaciones móviles tal como se ilustra en las figuras 1 y 2. La llamada CS 300 se establece a través de un MSC-A 352 y un MSC-B 358. La llamada CS 300 puede establecerse desde cualquier parte. La señalización de establecimiento de llamada CS 300 a través del MSC-A 352 y el MSC-B 358 puede llevar UUE IEs que proporcionan un identificador de protocolo para intercambio de capacidad 3GPP, establecimiento de entorno de radio en el valor 1, establecimiento de estado IM en el valor "subsistema IM capaz y dispuesto a registrarse en el subsistema IM", el identificador de ME personal y la versión de capacidad del UE respecto al UE-A 350 y el UE-B 360 a un UE remoto respectivo. En una realización de la invención, ningún UUE IE es llevado en la señalización de establecimiento de llamada CS 300.

Después del establecimiento de la llamada CS 301, el UE-A 350 y el UE-B 360 se registran en el IMS, si no están ya registrados, por ejemplo, debido a un registro siempre activado requerido, por ejemplo, por características de correo electrónico Push y Pulsar para hablar sobre red celular (PoC). El registro no se muestra en la figura 3A. El UE-A 350 envía una operación OPCIONES SIP 301 a un URI de una identidad de usuario público de la parte llamada. El URI puede ser un tel-URI. La operación OPCIONES SIP 301 comprende capacidades del UE respecto al UE-A. Las capacidades del UE incluyen información tal como, por ejemplo, el soporte para diferentes tipos de medios IMS

posibles, particularmente, vídeo e imagen fija, parámetros de formatos de medios, identificador de ME personal para identificar con cuál de los ME del usuario está relacionada la información de capacidad del UE y la versión de capacidad del UE para etiquetar las capacidades llevadas en la operación OPCIONES SIP 301 cuando se hace una referencia posterior a estas capacidades junto con una llamada CS o PS subsiguiente. La operación OPCIONES SIP 302 que lleva las capacidades del UE-A es enviada desde una CSCF-A 354 a la CSCF-B 356. La operación 302 puede atravesar elementos de red intermedios tales como I-CSCFs. La operación OPCIONES SIP 303 que lleva las capacidades del UE-A es enviada desde una CSCF-B 356 al UE-B 360. El UE-B 360 responde con la respuesta positiva OK 200 ilustrada con las flechas 304 - 306, la cual acepta la operación OPCIONES SIP relativa a las capacidades del UE-A. Acto seguido, el UE-B 360 envía una operación OPCIONES SIP 307 a un URI de una identidad de usuario público de la parte que llama. El URI puede ser un tel-URI. La operación OPCIONES SIP 307 comprende capacidades del UE respecto al UE-B. Las capacidades del UE incluyen información tal como el soporte para diferentes tipos de medios IMS posibles, particularmente, vídeo e imagen fija, parámetros de formatos de medios, identificador de ME personal para identificar con cuál de los ME del usuario está relacionada la información de capacidad del UE y la versión de capacidad del UE para etiquetar las capacidades llevadas en la operación OPCIONES SIP 307 cuando se hace una referencia posterior a estas capacidades junto con una llamada CS o PS subsiguiente. La operación OPCIONES SIP 308 que lleva las capacidades del UE-B es enviada desde una CSCF-B 356 a la CSCF-A 354. La operación 308 puede atravesar elementos de red intermedios tales como I-CSCFs. La operación OPCIONES SIP 309 que lleva las capacidades del UE-B es enviada desde una CSCF-A 354 al UE-A 350. El UE-A 350 responde con la respuesta positiva OK 200 ilustrada con las flechas 310 - 312, la cual acepta la operación OPCIONES SIP relativa a las capacidades del UE-B. En el momento T1 es detectado un traspaso por el UE-A 350 en forma de un mensaje 313 que puede ser, por ejemplo, un mensaje de traspaso completo. A partir del mensaje 313 el UE-A 350 determina el soporte actual para establecer un componente de medios PS a través de la CSCF-A 354 y la CSCF-B 356 al UE-B 360. El soporte actual se determina, por ejemplo, a partir de si la red en servicio actual es una red 2G, una 3G o una 4G. El UE-A 350 envía una operación comenzar Multifrecuencia de Doble Tono (DTMF) 314 para anclar el MSC-A 352. En respuesta a la operación comenzar DTMF 314, el MSC-A 352 comienza a enviar una primera señal dentro de banda al UE-B 360, tal como se ilustra con la flecha 315. El MSC-A 352 acepta el comienzo del envío de la primera señal dentro de banda con la operación Ack 316 al UE-A 350. La primera señal dentro de banda puede ser un tono DTMF o cualquier otra señal dentro de banda. El UE-A 350 solicita la detención del envío de la primera señal dentro de banda con la operación detener DTMF 317. La operación detener DTMF 317 es aceptada por el MSC-A 352 utilizando la operación Ack 318.

La primera señal dentro de banda es reproducida el tiempo suficiente para asegurar una probabilidad suficientemente alta de detección correcta en el extremo UE-B 360. El tiempo de reproducción puede ser, por ejemplo, superior a 0,5 segundos. En el momento T2 el UE-B 360 detecta la primera señal dentro de banda e indica a través de la interfaz de usuario del UE-B 360 el soporte actual para el envío de un componente de medios visuales entre el UE-A 350 y el UE-B 360. La indicación puede determinarse a partir del soporte de una conexión PS en ambos lados y la muestra del soporte para el envío del componente de medios visuales sólo cuando ambos lados soportan una conexión PS para el componente de medios visuales.

En una realización de la invención, puede no usarse el intercambio de capacidad del UE entre el UE-A 350 y el UE-B 360 que utiliza operaciones OPCIONES SIP, tal como se ilustra con las flechas 301 - 312 en la figura 3A.

En una realización de la invención, el intercambio de capacidad del UE entre el UE-A 350 y el UE-B 360 que utiliza operaciones OPCIONES SIP, tal como se ilustra con las flechas 301 - 302 en la figura 3A, es sustituido o complementado por un intercambio de segundos tonos dentro de banda entre el UE-A 350 y el UE-B 360 que revela si los terminales soportan la característica de indicar utilizando tonos dentro de banda el soporte actual para el establecimiento de un componente de medios visuales entre el UE-A 350 y el UE-B 360.

En una realización de la invención, el UE-A 350 puede solicitar el comienzo del envío de la primera señal dentro de banda siempre y cuando se realice un traspaso a una nueva red de acceso radio que resulte en un cambio en la disponibilidad de la transmisión del componente de medios visuales sobre una conexión PS.

En una realización de la invención, el UE-A 350 puede solicitar el comienzo del envío de la primera señal dentro de banda siempre y cuando se realice un traspaso a una nueva red de acceso radio que resulte en un cambio en la disponibilidad del envío del componente de medios visuales sobre una conexión PS y el UE-B 360 haya indicado previamente al UE-A 350 que ha de reproducirse una señal dentro de banda cuando haya un cambio en la disponibilidad del componente de medios visuales. La indicación del UE-B 360 al UE-A 350 puede ser un resultado de la activación de una característica para la disponibilidad de componentes de medios visuales a través de la interfaz de usuario del UE-B 360. La indicación del UE-B 360 al UE-A 350 puede llevarse en operaciones OPCIONES SIP tales como, por ejemplo, las operaciones OPCIONES SIP 307 - 309. La indicación del UE-B 360 al UE-A 350 también puede llevarse utilizando una señal dentro de banda solicitada por el UE-B 360 para ser reproducida dentro de banda al UE-A 350.

En una realización de la invención, puede enviarse una secuencia de varios tonos para evitar el envío de falsas señales de tono por el usuario del UE-A 350. La secuencia de tonos puede variar de traspaso a traspaso.

En una realización de la invención, puede haber varios tipos de primeras señales, por ejemplo, un primer tipo para indicar la falta de soporte para la transferencia de datos PS mientras está activa una llamada CS, y un segundo tipo para indicar el soporte para la transferencia de datos PS mientras está activa una llamada CS.

- 5 Las realizaciones de la invención descritas anteriormente en este documento relativas a la figura 3A pueden usarse combinadas unas con otras en cualquier combinación. Varias de las realizaciones pueden combinarse entre sí para formar una realización adicional de la invención.

10 La figura 3B es un gráfico de secuencia de mensajes que ilustra el establecimiento de una llamada por conmutación de circuitos y el intercambio subsiguiente de capacidad del equipo de usuario relativo a la capacidad de indicar el soporte para llamada CS y transferencia de datos PS simultáneas a la otra parte, en una realización de la invención. El punto de partida en la figura 3B es que se establece una llamada CS 320 entre un UE-A 350 y un UE-B 360. La llamada CS 320 se establece a través de un MSC-A 352 y un MSC-B 358 de manera similar a la figura 3A. Las capacidades del UE respecto al UE-A 350 y el UE-B 360 pueden intercambiarse de manera similar a la figura 3A, tal como se ilustra con las flechas 321 - 332.

Acto seguido, el UE-A 350 determina que soporta la capacidad para indicar el soporte para llamada CS y transferencia de datos PS simultáneas al UE-B 360. Hay que recordar que se requiere la transferencia de datos PS para el transporte de un componente de medios visuales. La indicación puede realizarse utilizando una segunda señal dentro de banda. Como resultado de la determinación, el UE-A 350 envía una operación comenzar Multifrecuencia de Doble Tono (DTMF) 333 para anclar el MSC-A 352. En respuesta a la operación comenzar DTMF 333, el MSC-A 352 comienza a enviar la segunda señal dentro de banda al UE-B 360, tal como se ilustra con la flecha 334. El MSC-A 352 acepta el comienzo del envío de la segunda señal dentro de banda con la operación Ack 335 al UE-A 350. La segunda señal dentro de banda puede ser un tono DTMF o cualquier otra señal dentro de banda. El UE-A 350 solicita la detención del envío de la segunda señal dentro de banda con la operación detener DTMF 336. La operación detener DTMF 336 es aceptada por el MSC-A 352 utilizando la operación Ack 337. La segunda señal dentro de banda puede ser reproducida el tiempo suficiente para asegurar una probabilidad suficientemente alta de detección correcta en el extremo del UE-B 360. El tiempo de reproducción puede ser, por ejemplo, superior a 0,5 segundos. La reproducción también puede ser detenida cuando se recibe una señal dentro de banda de aceptación.

En el momento T1, en respuesta a la detección de la segunda señal dentro de banda el UE-B 360 activa la característica de indicar el soporte para llamada CS y transferencia de datos PS simultáneas al UE-A 350. El UE-B 360 puede solicitar el comienzo del envío de la primera señal dentro de banda cuando realice un traspaso a una nueva red de acceso radio que resulte en un cambio en la disponibilidad de la transferencia del componente de medios visuales sobre una conexión PS mientras está activa una llamada CS.

Además, en respuesta a la detección de la segunda señal dentro de banda el UE-B 360 puede enviar una operación comenzar Multifrecuencia de Doble Tono (DTMF) 338 al MSC-B 358 para solicitar el envío de una señal de aceptación, concretamente una tercera señal dentro de banda. La señal de aceptación es opcional. La señal de aceptación indica al UE-A 350 que la segunda señal dentro de banda ha sido recibida por el UE-B 360 y que ha sido comprendida gracias a que el UE-B 360 soporta la misma característica. En respuesta a la operación comenzar DTMF 338, el MSC-B 358 comienza a enviar la tercera señal dentro de banda al UE-A 350, tal como se ilustra con la flecha 339. El MSC-B 358 acepta el comienzo del envío de la tercera señal dentro de banda con la operación Ack 340 al UE-B 360. La tercera señal dentro de banda puede ser un tono DTMF o cualquier otra señal dentro de banda. El UE-B 360 solicita la detención del envío de la tercera señal dentro de banda con la operación detener DTMF 341. La operación detener DTMF 341 es aceptada por el MSC-B 358 utilizando la operación Ack 342. La tercera señal dentro de banda puede ser reproducida el tiempo suficiente para asegurar una probabilidad suficientemente alta de detección correcta en el extremo del UE-A 350. El tiempo de reproducción puede ser, por ejemplo, superior a 0,5 segundos. En el momento T2, en respuesta a la detección de la tercera señal dentro de banda el UE-A 350 activa la característica de indicar el soporte del lado del UE-A para llamada CS y transferencia de datos PS simultáneas al UE-B 360. En caso de que tanto el UE-A 350 como el UE-B 360 inician la transmisión de segundas señales dentro de banda que entran en colisión, uno de ellos decide retirarse y envía una tercera señal dentro de banda de aceptación. El UE que se retira puede decidirse basándose, por ejemplo, en una comparación de algún identificador relacionado con el UE.

El UE-A 350 puede solicitar el comienzo del envío de la primera señal dentro de banda cuando realice un traspaso a una nueva red de acceso radio que resulte en un cambio en la disponibilidad de la transferencia del componente de medios visuales como datos PS mientras está activa una llamada CS.

En una realización de la invención, puede haber varios tipos de primeras señales, por ejemplo, un primer tipo para indicar la falta de soporte para la transferencia de datos PS mientras está activa una llamada CS, y un segundo tipo para indicar el soporte para la transferencia de datos PS mientras está activa una llamada CS.

La figura 4 es un organigrama que ilustra un método de intercambio de capacidad relacionada con llamada enriquecida en una realización de la invención.

En la etapa 402 el usuario de un UE tal como una estación móvil activa una característica para la indicación de capacidad IMS o generalmente acceso por conmutación de paquetes cuando una llamada por conmutación de circuitos está activa entre el UE y un UE remoto.

5 En la etapa 404 se establece una llamada por conmutación de circuitos entre el UE y el UE remoto.

En la etapa 406 las capacidades del UE, en una realización de la invención, son intercambiadas entre el UE y un UE remoto.

10 En la etapa 408 se obtiene la capacidad IMS o generalmente acceso por conmutación de paquetes de la red de acceso radio del UE. La capacidad IMS puede obtenerse en respuesta a un traspaso realizado por el UE.

En la etapa 410 es enviada una señal dentro de banda desde un MSC del UE hacia el UE remoto.

15 En la etapa 412 se muestra en la interfaz del UE remoto una indicación de capacidad IMS o el soporte para el envío de un componente de medios visuales durante una llamada CS o generalmente acceso por conmutación de paquetes. La indicación también puede ser presentada en la interfaz de usuario del UE.

20 La figura 5 es un diagrama de bloques que ilustra un UE en una realización de la invención. El UE 500 comprende al menos un procesador tal como un procesador 510, una memoria primaria 530 y una memoria secundaria 520. El procesador 510 puede comprender múltiples núcleos. La memoria primaria 530 puede ser una Memoria de Acceso Aleatorio (RAM). La memoria secundaria 520 es una memoria no volátil tal como, por ejemplo, un disco magnético u óptico. El UE también comprende una interfaz de usuario 550 y un conjunto de circuitos de RF 540. En la memoria 530 hay almacenado software relacionado con las entidades funcionales 532 a 536. Hay una entidad de comunicación 532 que realiza toda la señalización y las tareas de comunicación relacionadas con la transmisión en el plano del usuario. Hay una entidad de llamada Combinada CS e IMS (CSI) 534. Hay una entidad Multimedia (MM) 536, que realiza la representación de multimedia en la interfaz de usuario 550. La entidad CSI 534 realiza la presentación de una indicación en la interfaz de usuario 550 respecto al soporte actual para llamada CS y transferencia de datos PS simultáneas en la situación actual respecto al entorno de radio. La entidad CSI 534 también puede realizar la recepción de la señal dentro de banda tal como una señal DTMF. En una realización de la invención la entidad CSI 534 está configurada para realizar al menos una de las etapas del método explicadas junto con la figura 4.

35 Cuando el al menos un procesador 510 ejecuta las entidades funcionales asociadas con la invención, la memoria 530 comprende entidades tales como cualquiera de las entidades funcionales 532 - 536. Las entidades funcionales dentro del aparato 500 ilustrado en la figura 5 pueden ser implementadas de diversas maneras. Pueden ser implementadas como procesos ejecutados bajo el sistema operativo nativo del nodo de red. Las entidades pueden ser implementadas como procesos o hilos separados o de manera que un número de entidades diferentes sean implementadas por medio de un proceso o hilo. Un proceso o un hilo puede ser la instancia de un bloque de programa que comprende un número de rutinas, es decir, por ejemplo, procedimientos y funciones. Las entidades funcionales pueden ser implementadas como programas informáticos separados o como un único programa informático que comprende varias rutinas o funciones que implementan las entidades. Los bloques de programa son almacenados en al menos un medio legible por ordenador tal como, por ejemplo, un circuito de memoria, una tarjeta de memoria, un disco magnético u óptico. Algunas entidades funcionales pueden ser implementadas como módulos de programa relacionados con otra entidad funcional. Las entidades funcionales de la figura 5 también pueden ser almacenadas en memorias separadas y ejecutadas por procesadores separados, que se comunican, por ejemplo, a través de un bus de mensajes o una red interna dentro del nodo de red. Un ejemplo de tal bus de mensajes es el bus de Interconexión de Componentes Periféricos (PCI).

50 Las realizaciones de ejemplo de la invención pueden ser incluidas dentro de cualquier dispositivo adecuado, por ejemplo, incluyendo cualquier servidor adecuado, estaciones de trabajo, ordenadores, ordenadores portátiles, PDA, aparatos de Internet, dispositivos de mano, teléfonos celulares, dispositivos inalámbricos, otros dispositivos y similares, capaz de realizar los procesos de las realizaciones de ejemplo, y que pueda comunicarse a través de uno o más mecanismos de interfaz, incluyendo, por ejemplo, acceso a Internet, telecomunicaciones en cualquier forma adecuada (por ejemplo, voz, módem y similares), medios de comunicaciones inalámbricas, una o más redes de comunicaciones inalámbricas, redes de comunicaciones celulares, redes de comunicaciones 3G, redes de comunicaciones 4G, la Redes Telefónicas Públicas Conmutadas (PSTN), Redes de Datos por Paquetes (PDN), Internet, intranets, una combinación de las mismas, y similares.

60 Ha de comprenderse que las realizaciones de ejemplo son con fines de ejemplo, ya que son posibles muchas variaciones del hardware específico utilizado para implementar las realizaciones de ejemplo, tal como se apreciará por parte de los expertos en la(s) materia(s) de hardware. Por ejemplo, la funcionalidad de uno o más de los componentes de las realizaciones de ejemplo puede implementarse a través de uno o más dispositivos de hardware.

65 Las realizaciones de ejemplo pueden almacenar información relacionada con diversos procesos descritos en este documento. Esta información puede ser almacenada en una o más memorias, tal como un disco duro, un disco

- 5 óptico, un disco magneto-óptico, una RAM y similares. Una o más bases de datos pueden almacenar la información utilizada para implementar las realizaciones de ejemplo de las presentes invenciones. Las bases de datos pueden ser organizadas utilizando estructuras de datos (por ejemplo, registros, tablas, matrices, campos, gráficos, árboles, listas y similares) incluidas en una o más memorias o dispositivos de almacenamiento enumerados en este documento. Los procesos descritos con respecto a las realizaciones de ejemplo pueden incluir estructuras de datos apropiadas para almacenar datos recogidos y/o generados por los procesos de los dispositivos y subsistemas de las realizaciones de ejemplo en una o más bases de datos.
- 10 Todas o una parte de las realizaciones de ejemplo pueden ser implementadas por la preparación de circuitos integrados para aplicaciones específicas o interconectando una red apropiada de circuitos con componentes convencionales, tal como se apreciará por parte de los expertos en la(s) materia(s) eléctrica(s).
- 15 Tal como se expuso anteriormente, los componentes de las realizaciones de ejemplo pueden incluir un medio legible por ordenador o memorias según las enseñanzas de las presentes invenciones y para contener estructuras de datos, tablas, registros, y/u otros datos descritos en este documento. El medio legible por ordenador puede incluir cualquier medio adecuado que participe en el suministro de instrucciones a un procesador para su ejecución. Tal medio puede adoptar muchas formas, incluyendo, pero no limitado a medios no volátiles, medios volátiles, medios de transmisión y similares. Los medios no volátiles pueden incluir, por ejemplo, discos ópticos o magnéticos, discos magneto-ópticos y similares. Los medios volátiles pueden incluir memorias dinámicas y similares. Los medios de transmisión pueden incluir cables coaxiales, hilo de cobre, fibra óptica y similares. Los medios de transmisión también pueden adoptar la forma de ondas acústicas, ópticas, electromagnéticas y similares, tales como las generadas durante comunicaciones por radiofrecuencia (RF), comunicaciones de datos por infrarrojos (IR) y similares. Formas comunes de medios legibles por ordenador pueden incluir, por ejemplo, un disquete, un disco flexible, un disco duro, una cinta magnética, cualquier medio magnético adecuado, un CD-ROM, un CDRW, un DVD, cualquier otro medio óptico adecuado, tarjetas perforadas, cinta de papel, hojas para marcas ópticas, cualquier otro medio físico adecuado con patrones de orificios u otras marcas reconocibles ópticamente, una RAM, una PROM, una EPROM, una FLASH-EPROM, cualquier otro chip o cartucho de memoria adecuado, una onda portadora o cualquier otro medio adecuado del que pueda leer un ordenador.
- 20
- 25
- 30 Aunque las presentes invenciones se han descrito en relación con varias realizaciones, e implementaciones, de ejemplo, las presentes invenciones no están limitadas así, sino que, más bien, abarcan diversas modificaciones, y disposiciones equivalentes, que entran dentro del ámbito de eventuales reivindicaciones.
- 35 Resulta obvio para una persona experta en la materia que con el avance de la tecnología, la idea básica de la invención puede ser implementada de diversas maneras. La invención y sus realizaciones no están limitadas así a los ejemplos descritos anteriormente; en cambio, pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método, que comprende:
- 5 establecer una llamada por conmutación de circuitos entre un primer dispositivo electrónico y un segundo dispositivo electrónico sobre un sistema de comunicación por conmutación de circuitos;
- establecer un componente de medios entre el primer dispositivo electrónico y el segundo dispositivo electrónico sobre un sistema de comunicación por conmutación de paquetes;
- 10 obtener información de la red de acceso radio en el primer dispositivo electrónico; y
- solicitar una transmisión de señal por conmutación de circuitos dentro de banda al segundo dispositivo electrónico basándose en la información de la red de acceso radio obtenida, para indicar la disponibilidad de transferencia de datos por conmutación de paquetes durante la llamada por conmutación de circuitos
- 15 caracterizado porque la etapa de obtención comprende:
- recibir una indicación de traspaso en el primer dispositivo electrónico; y
- 20 recibir la información de la red de acceso radio junto con la indicación de traspaso.
2. El método según la reivindicación 1, caracterizado porque el método además comprende:
- 25 detectar la señal dentro de banda en el segundo dispositivo electrónico; y
- activar una característica para indicar la disponibilidad de al menos un tipo de componente de medios durante la llamada por conmutación de circuitos en una interfaz de usuario del segundo dispositivo electrónico.
- 30 3. El método según la reivindicación 2, caracterizado porque el método además comprende:
- solicitar un comienzo de la señal dentro de banda desde un nodo de núcleo de red asociado con el primer dispositivo electrónico, después de la etapa de obtención.
- 35 4. El método según la reivindicación 3, caracterizado porque el método además comprende:
- permitir que la señal dentro de banda sea reproducida el tiempo suficiente para evitar la distorsión debida a al menos uno de codificación de voz y errores de transmisión de radio;
- 40 solicitar una detención de la señal dentro de banda desde un nodo de núcleo de red asociado con el primer dispositivo electrónico.
5. El método según la reivindicación 3, caracterizado porque el nodo de núcleo de red comprende un centro de conmutación de servicios móviles o un servidor de centro de conmutación de servicios móviles.
- 45 6. El método según la reivindicación 1, caracterizado porque el método además comprende:
- obtener la información de la red de acceso radio en un componente de software dentro del primer dispositivo electrónico; y
- 50 solicitar el envío de la señal dentro de banda mediante el componente de software.
7. El método según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer dispositivo electrónico y los segundos dispositivos electrónicos comprenden estaciones móviles de red de comunicación móvil.
- 55 8. El método según la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de comunicación por conmutación de paquetes comprende un subsistema multimedia IP.
9. El método según la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un componente de medios comprende al menos uno de un flujo de vídeo, una secuencia de imágenes fijas y una secuencia de mensajes de datos.
- 60 10. El método según la reivindicación 1, caracterizado porque la señal dentro de banda comprende al menos una señal de Frecuencia Múltiple de Doble Tono.
- 65 11. Un sistema, que comprende:

un primer dispositivo electrónico;

un segundo dispositivo electrónico;

5 una red basada en conmutación de circuitos;

una red basada en conmutación de paquetes, en la que el primer dispositivo electrónico está configurado para establecer una llamada por conmutación de circuitos entre el primer dispositivo electrónico y el segundo dispositivo electrónico sobre la red basada en conmutación de circuitos;

10 el primer dispositivo electrónico está configurado para establecer un componente de medios entre el primer dispositivo electrónico y el segundo dispositivo electrónico sobre la red basada en conmutación de paquetes;

15 el primer dispositivo electrónico está configurado para obtener información de la red de acceso radio, y para solicitar una transmisión de señal de conmutación de circuitos dentro de banda al segundo dispositivo electrónico basándose en la información de la red de acceso radio obtenida, para indicar la disponibilidad de transferencia de datos de conmutación de paquetes durante la llamada por conmutación de circuitos; y

20 el segundo dispositivo electrónico está configurado para detectar la señal de conmutación de circuitos dentro de banda y para indicar en una interfaz de usuario la disponibilidad del componente de medios establecido durante la llamada por conmutación de circuitos,

caracterizado porque al obtener la información de la red de acceso radio,

25 el primer dispositivo electrónico está configurado para recibir una indicación de traspaso; y

el primer dispositivo electrónico está configurado para recibir la información de la red de acceso radio junto con la indicación de traspaso.

30 12. Un dispositivo electrónico, que comprende:

medios para establecer una llamada por conmutación de circuitos a un segundo dispositivo electrónico sobre un sistema de comunicación por conmutación de circuitos;

35 medios para establecer un componente de medios en el segundo dispositivo electrónico sobre un sistema de comunicación por conmutación de paquetes;

medios para obtener información de la red de acceso radio;

40 medios para solicitar una transmisión de señal de conmutación de circuitos dentro de banda al segundo dispositivo electrónico basándose en la información de la red de acceso radio obtenida, para indicar la disponibilidad de transferencia de datos de conmutación de paquetes durante la llamada por conmutación de circuitos, caracterizado porque los medios para la obtención comprenden:

45 medios para recibir una indicación de traspaso, y la información de la red de acceso radio junto con la indicación de traspaso.

13. Un programa informático que comprende código adaptado para realizar las siguientes etapas cuando se ejecutan en un sistema de procesamiento de datos:

50 establecer una llamada por conmutación de circuitos entre un primer dispositivo electrónico y un segundo dispositivo electrónico sobre un sistema de comunicación por conmutación de circuitos,

55 establecer un componente de medios entre el primer dispositivo electrónico y el segundo dispositivo electrónico sobre un sistema de comunicación por conmutación de paquetes;

obtener información de la red de acceso radio en el primer dispositivo electrónico; y

60 solicitar una transmisión de señal de conmutación de circuitos dentro de banda al segundo dispositivo electrónico basándose en la información de la red de acceso radio obtenida, para indicar la disponibilidad de transferencia de datos de conmutación de paquetes durante la llamada por conmutación de circuitos,

caracterizado porque la etapa de obtención comprende:

65 recibir una indicación de traspaso en el primer dispositivo electrónico; y

recibir la información de la red de acceso radio junto con la indicación de traspaso.

14. Medio legible por ordenador que almacena el programa informático según se define en la reivindicación 13.

5 15. El medio legible por ordenador según la reivindicación 14, caracterizado porque el medio legible por ordenador es una tarjeta de memoria extraíble, una memoria holográfica, un disco magnético o un disco óptico.

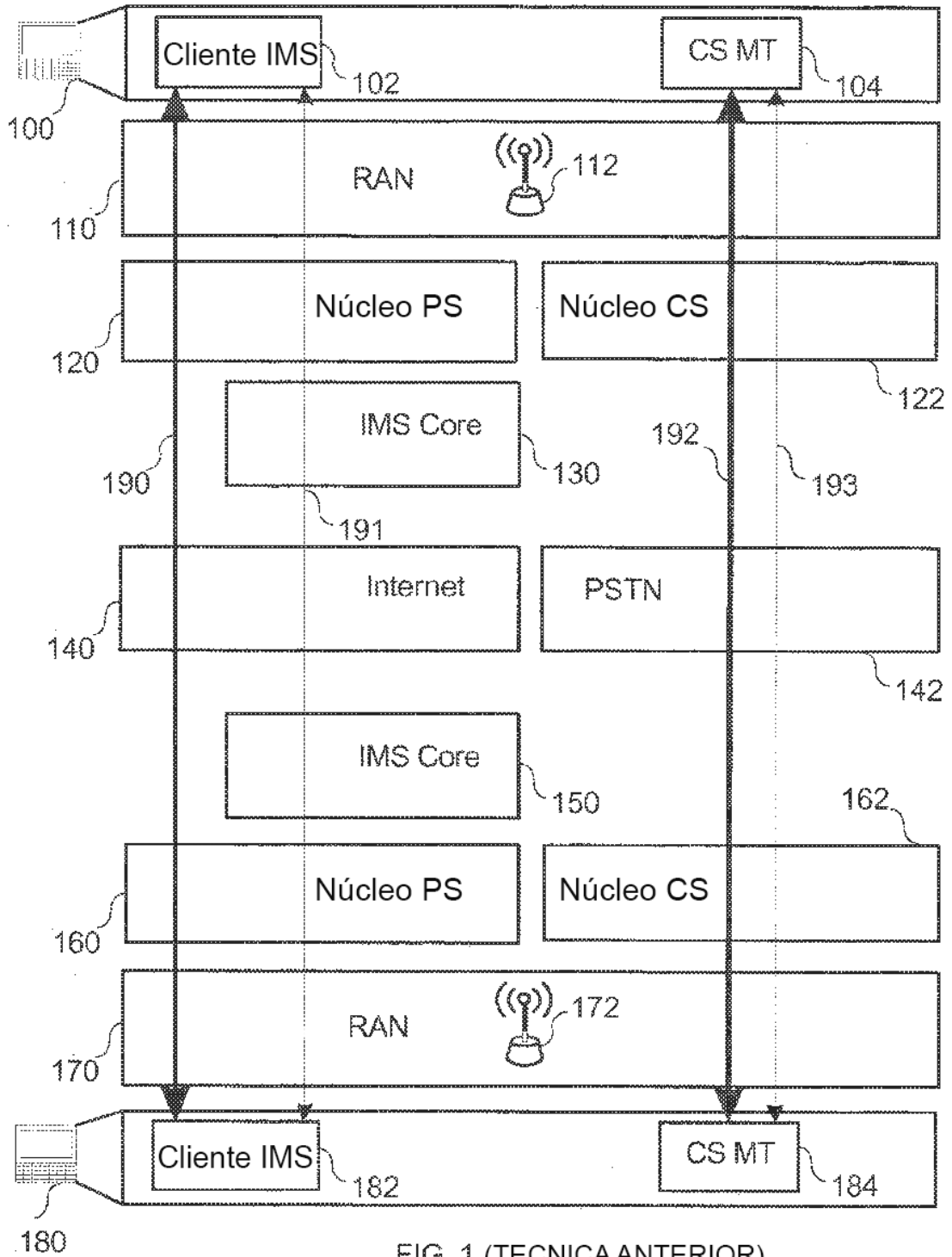


FIG. 1 (TECNICA ANTERIOR)

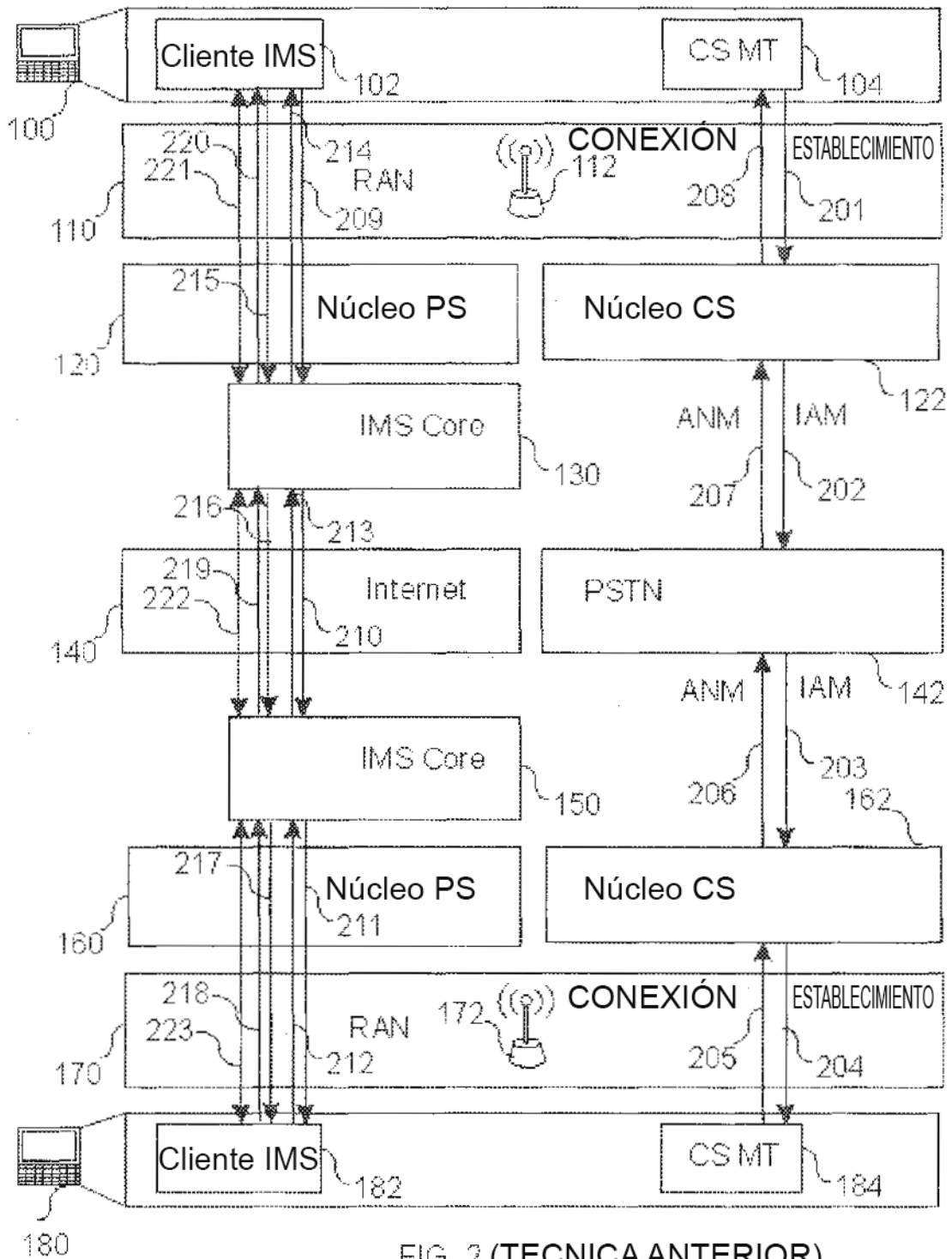


FIG. 2 (TECNICA ANTERIOR)

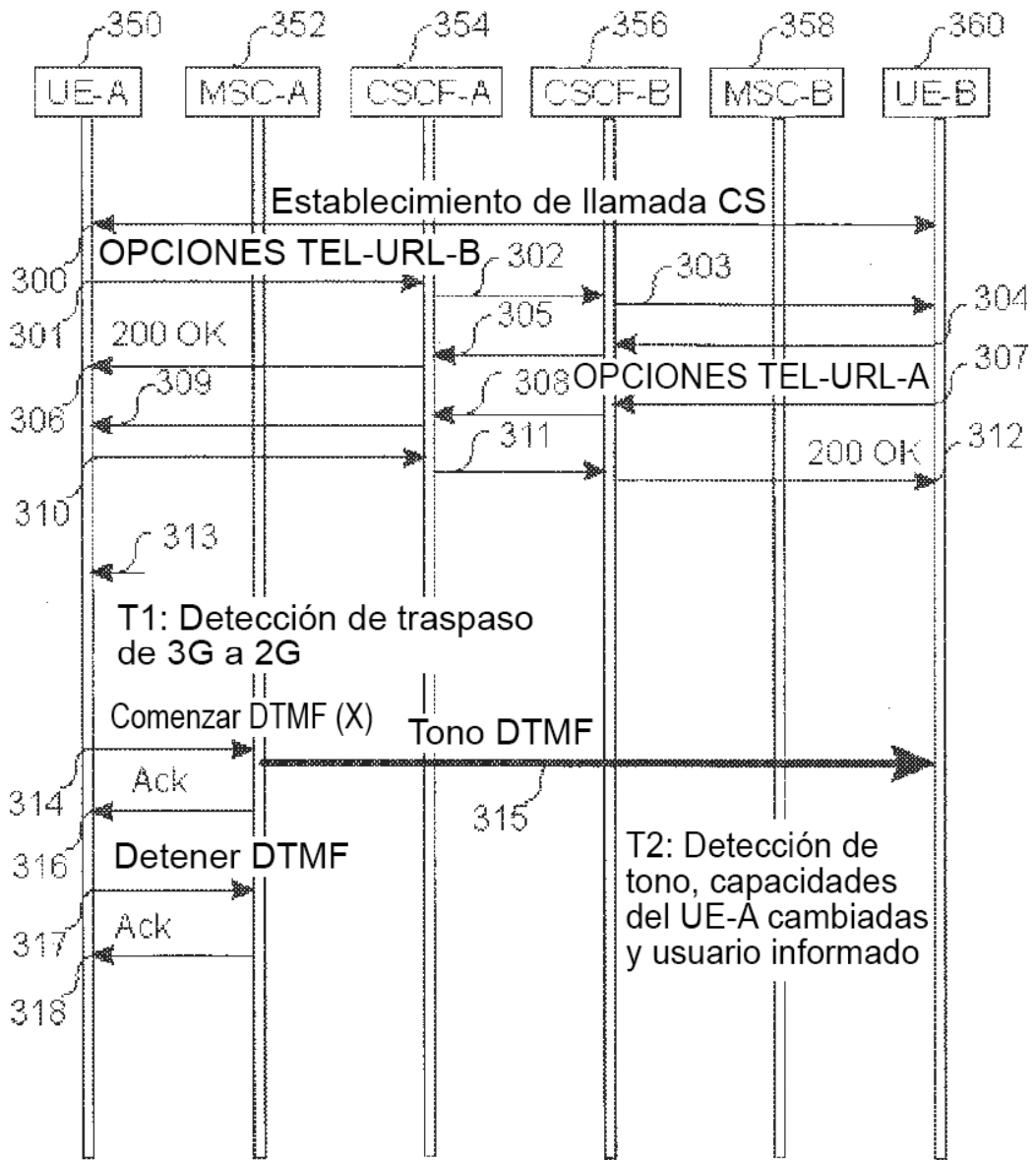


FIG. 3A

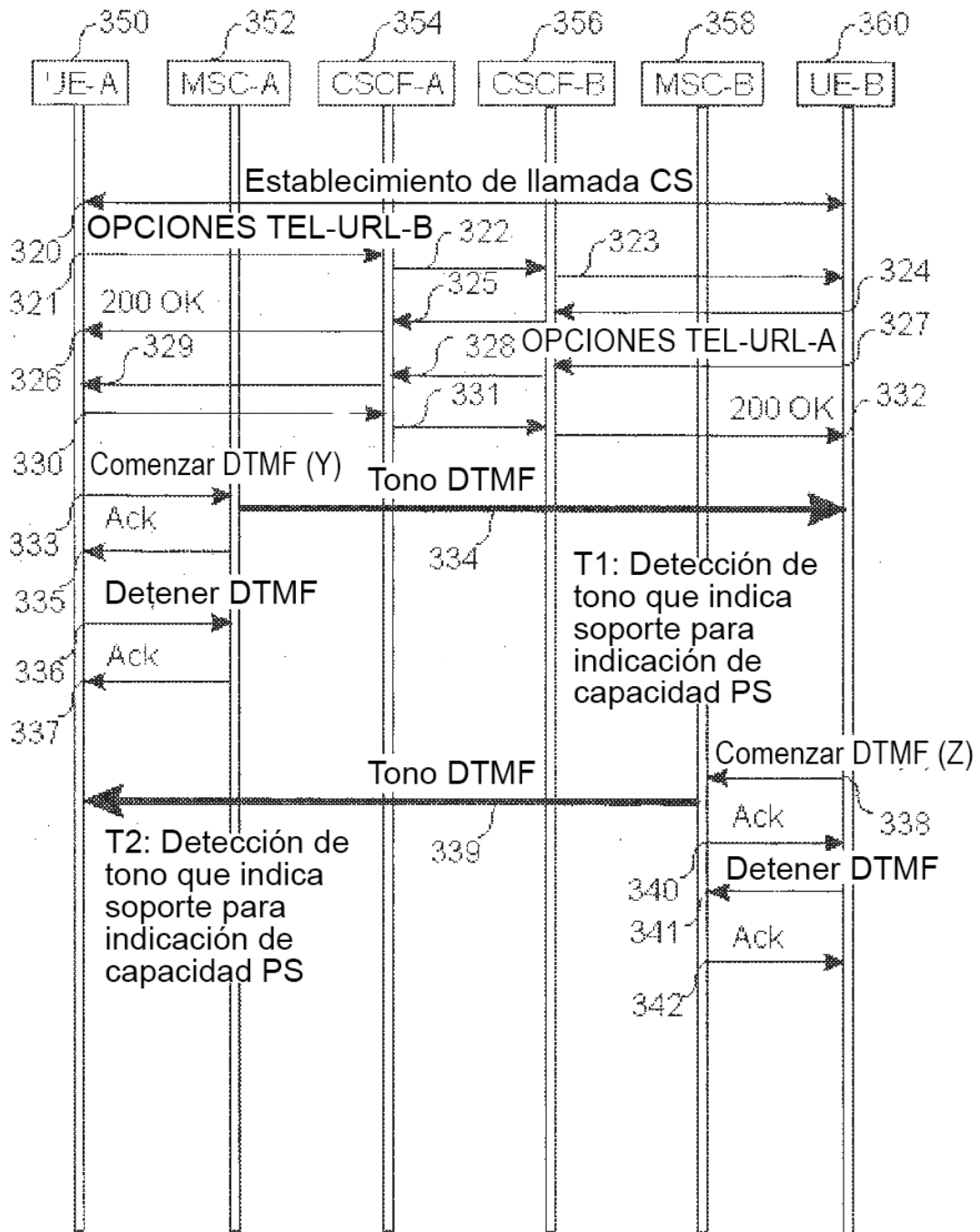


FIG. 3B

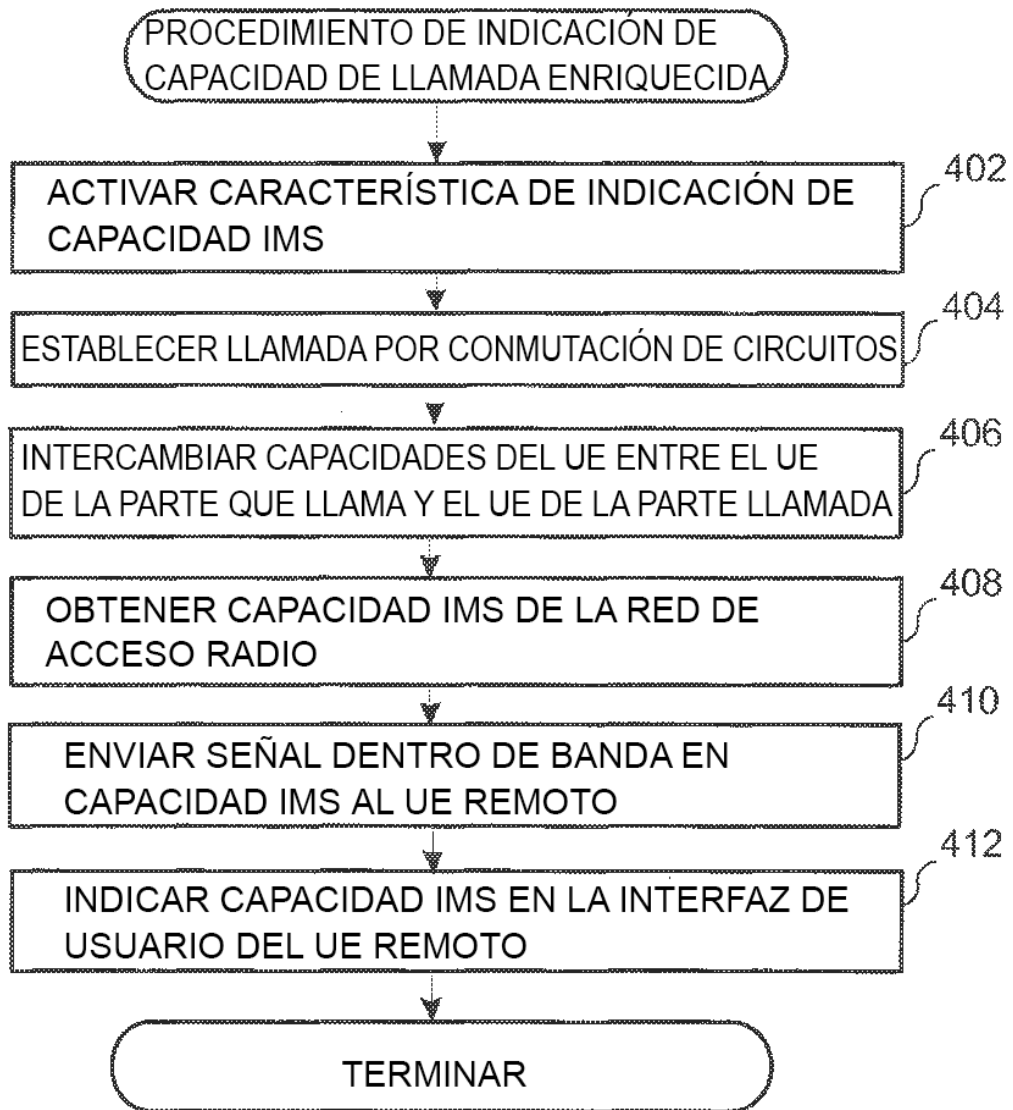


FIG. 4

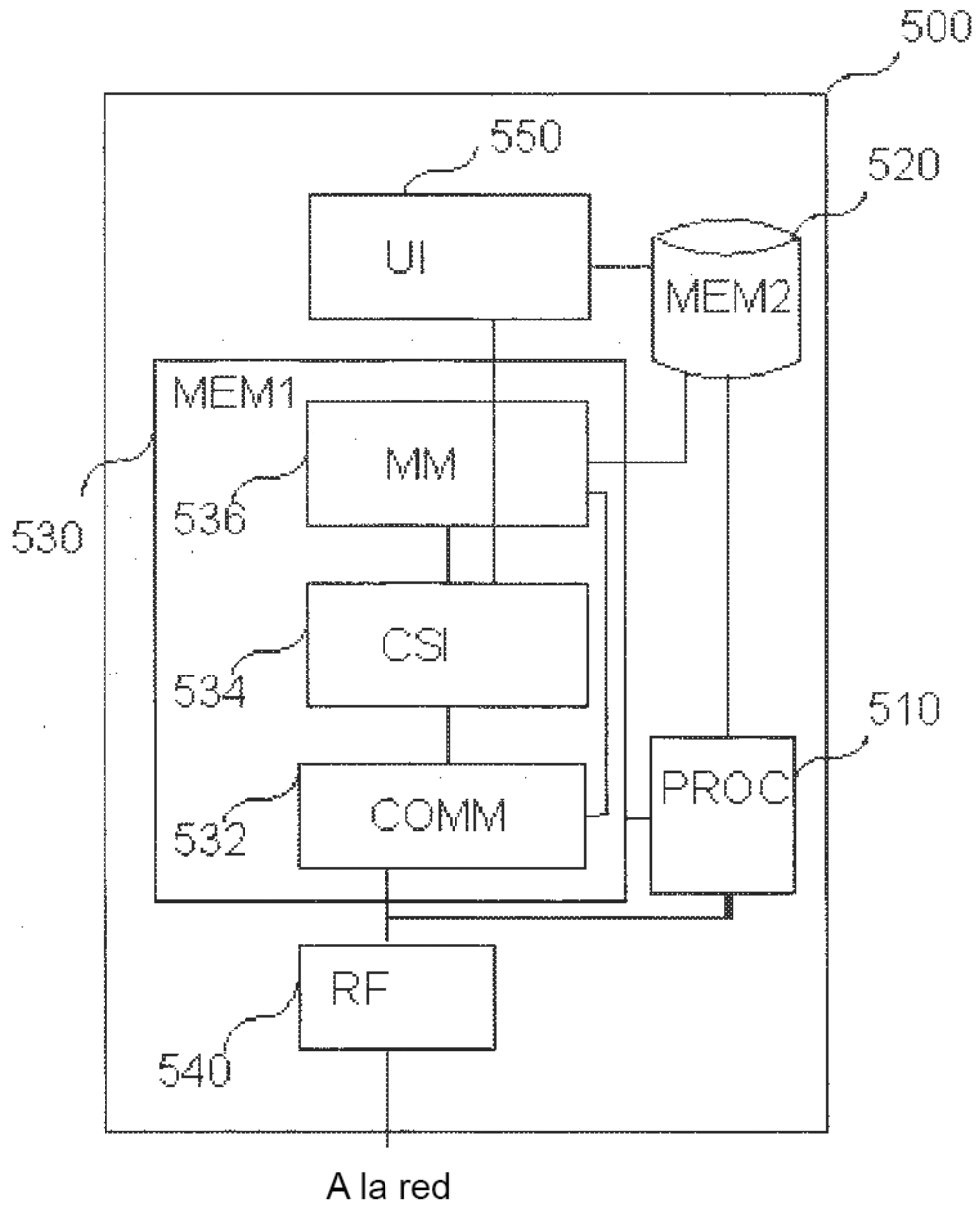


FIG. 5