

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 435 518**

51 Int. Cl.:

H04M 3/56 (2006.01)

H04W 4/10 (2009.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04W 76/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2004 E 04800247 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 1680935**

54 Título: **Control de turno de palabra para servicios de telecomunicaciones de llamada en grupo**

30 Prioridad:

03.11.2003 SE 0302920

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

20.12.2013

73 Titular/es:

**TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON
(PUBL) (100.0%)
164 83 Stockholm , SE**

72 Inventor/es:

**ENEROTH, GÖRAN y
SYNNERGREN, PER**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 435 518 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

Control de turno de palabra para servicios de telecomunicaciones de llamada en grupo

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una red de telecomunicaciones, a servicios, a nodos y a dispositivos, y particularmente a aquellos incluidos en servicios de llamada en grupo.

TÉCNICA RELACIONADA Y OTRAS CONSIDERACIONES

10 La red de radio móvil pública terrestre (PLMN) es un término genérico para una red inalámbrica móvil que se opera y se administra centralmente por una organización y utiliza transmisores de radiofrecuencia terrestres o estaciones base como concentradores de red. Las PLMNs pueden ser autónomas e interconectarse entre sí o conectarse a un sistema fijo tal como la PSTN.

15 En el futuro cercano habrá una carga de tráfico creciente en la parte conmutada por paquetes de los PLMNs, tales como GSM/GPRS, UMTS (WCDMA) y CDMA2000. Un servicio que utiliza portadoras conmutadas por paquetes se denomina Pulse para hablar por Celular (PoC, Push to talk over Cellular). Actualmente está estandarizándose y acordándose Pulse para hablar por Celular (PoC) en un consorcio industrial conocido como foro de Alianza Móvil Abierta (OMA, Open Mobile Alliance). Véase, http://www.openmobilealliance.com/tech/wg_committees/poc.html y el plano de usuario de PoC de OMA, OMA-UP-POC=V0_1-20041005-D, Versión en borrador 1.0.9 octubre de 2004.

20 Pulse para hablar por Celular (PoC) está desarrollándose para aparatos telefónicos (por ejemplo, terminales remotos) en redes tales como redes de GSM/GPRS, redes de EDGE, UMTS y sistemas de CDMA. PoC es básicamente un chat de voz para sistemas de telecomunicación celular. PoC proporciona una comunicación de uno a uno o de grupos rápida, proporcionando algo parecido a un servicio de mensajes instantáneos cortos a modo de "walkie-talkie".

25 Los aparatos telefónicos que soporten PoC estarán equipados lo más probablemente con un botón de PoC. El botón de PoC puede ser (por ejemplo): un botón de hardware dedicado; un botón asignado en un teclado numérico convencional; o un botón de software utilizado en, por ejemplo, pantallas sensibles a la presión. Cuando se presiona el botón de PoC, el aparato telefónico se conecta directamente a otro usuario o grupo de usuarios. las primeras versiones de PoC proporcionan un servicio semidúplex, aunque el dúplex completo puede estar disponible en una fase posterior.

30 Los servicios combinatorios enriquecen el servicio de voz de Circuito Conmutado (CS) en la actualidad, con imágenes y videoclips. Las imágenes y/o videoclips utilizarían la parte Conmutada por Paquetes (PS) de las PLMNs cuando se transfieren del cliente de un usuario al cliente de otro usuario.

35 Se ha hecho un gran esfuerzo y se ha invertido mucho para desarrollar una solución de paquetes conmutados por completo para una comunicación de voz. Tal solución se denomina a menudo Voz sobre IP (VoIP, Voice over IP) puesto que se supone que se utilizará el Protocolo de Internet (IP, Internet Protocol) para transmitir los medios. Ahora, se utilizará de nuevo este trabajo para mejorar además la VoIP. Se espera que en el futuro cercano será posible ofrecer combinaciones de, por ejemplo, PoC con vídeo y/o imágenes, y VoIP con vídeo y/o imágenes, incluso a través de PLMNs desplegadas actuales.

40 Como un "walkie-talkie", la comunicación de voz en el servicio de PoC es semidúplex, lo que significa que los medios sólo pueden enviarse cuando un "cliente" de PoC, (por ejemplo, terminal remoto, estación móvil, aparato telefónico o unidad de Equipo de Usuario ("UE", User Equipment) no está recibiendo medios. Es la infraestructura de PoC (por ejemplo, un servidor de PoC) la que garantiza que el servicio sea semidúplex rechazando los intentos de un cliente de PoC para enviar mientras el cliente de PoC está recibiendo medios. Uno de los principales motivos por los que se prefieren las comunicaciones semidúplex en PoC, es que el habla de un usuario puede multiplicarse fácilmente por la infraestructura y enviarse a muchos usuarios en un grupo (permitiendo de ese modo una comunicación de grupo) sin la necesidad de un sistema de teleconferencia caro que realice una transcodificación.

45 La infraestructura de PoC controla qué usuario tiene el derecho de hablar a través de un mecanismo de petición/respuesta conocido como "control de turno de palabra". Básicamente, en el control de turno de palabra un usuario que desea hablar hace una petición (a través de su unidad de equipo de usuario (UE)) para el derecho de hablar, y luego espera una respuesta que o bien concede o bien rechaza la petición del usuario. Según propuestas de PoC anteriores, el turno de palabra se concede sólo según la ráfaga de habla que se recibe primero, y no se realiza ninguna puesta en cola de mensajes de control de turno de palabra.

50 El control de turno de palabra utiliza puertos de origen y destino (en los servidores de UE y PoC) negociados en el establecimiento de una sesión de Protocolo de Inicio de Sesión (SIP, Session, Initiation Protocol). SIP se describe en publicaciones tales como: (1) Rosenberg, J. *et. Al.*, "SIP: Session Initiation Protocol", RFC3261, Internet Engineering Task Force, junio de 2002; y (2) Handley, M., Schulzrinne, H., Schooler, E. y Rosenberg, J., SIP: Session Initiation Protocol, IETF RFC 2543, 2000).

El control de turno de palabra de PoC se trata, por ejemplo, en la siguiente documentación: (1) plano de usuario de servicio de Pulse para hablar por Celular (PoC); protocolos de transporte; publicación 2.0 de PoC (05-2004); (2) plano de usuario de servicio de Pulse para hablar por Celular (PoC); protocolos de transporte; publicación 1.0 de PoC (10-2004); y, plano de usuario de PoC de OMA, OMA-UP-POC=V0_1-20041005-D, versión en borrador 1.0.9 octubre de 2004.

Entre los documentos anteriores, la sección 5.2 del plano de usuario de servicio de Pulse para hablar por Celular (PoC); protocolos de transporte; publicación 2.0 de PoC (05-2004) describe el procedimiento de control de turno de palabra principal para solicitar el acceso al recurso de medios de PoC, lo que se denomina Procedimiento de Petición de Turno de palabra. El Procedimiento de Petición de Turno de palabra utiliza cuatro mensajes de control de turno de palabra. Los cuatro mensajes de control de turno de palabra se muestran en la tabla 1.

TABLA 1: MENSAJES DE CONTROL DE TURNO DE PALABRA DE PoC

Nombre de mensaje	Función de mensaje
Petición de turno de palabra	Un UE solicita que el servidor de PoC de Control asigne los recursos de medios a su dispositivo.
Concesión de turno de palabra	El servidor de PoC de Control notifica al UE que se le ha concedido el turno de palabra y por tanto que se le ha concedido permiso para utilizar el recurso de medios.
Turno de palabra tomado	El servidor de PoC de Control notifica a todos los UE, excepto al UE al que se le ha concedido el turno de palabra, que el turno de palabra se ha concedido a otro UE. En el caso de una sesión temprana el Turno de palabra Tomado también se utiliza como indicación del comienzo de la sesión de PoC para el UE que termina. Además, la identidad real o anónima del usuario al que se le ha concedido permiso para utilizar el recurso de medios se comunica en el mensaje.
Denegación de turno de palabra	El servidor de PoC de Control notifica al UE que se le ha negado el permiso para utilizar el recurso de medios.

En la sección 5.2 de plano de usuario de servicio de Pulse para Hablar por Celular (PoC); protocolos de transporte; publicación 2.0 de PoC (05-2004) se utiliza el protocolo de transporte UDP para transportar los cuatro mensajes. Dentro de UDP, se utiliza el protocolo de capa de aplicación de RTCP para transportar estos cuatro mensajes de control de turno de palabra. El mecanismo de transporte de mensaje de control de turno de palabra puede implementarse en el futuro utilizando protocolos de transporte y aplicación diferentes. Otros ejemplos de protocolos que pueden utilizarse son: el Protocolo de Control de Turno de palabra Binario (BFCP, Binary Floor Control Protocol) y el Protocolo de Retransmisión de Sesión de Mensaje (MSRP, Message Session Relay Protocol). El BFCP se describe en: Camarillo, G. *et. Al.*, "The Binary Floor Control Protocol (BFCP)", draft-ietf-xcon-bfcp-02, Internet Engineering Task Force, octubre de 2004. El MSRP se describe en: Campbell, B. *et. Al.*, "The Message Session Relay Protocol", draft-ietf-simple-message-sessions-09, Internet Engineering Task Force, octubre de 2004. Independientemente del mecanismo de transporte, el protocolo de control de turno de palabra se construye sobre un modelo de petición/concesión. Un mensaje de Petición de Turno de palabra siempre debe responderse mediante un mensaje de Concesión de Turno de palabra, de Turno de palabra Tomado o Denegación de Turno de palabra.

Tal como se indicó anteriormente, con las propuestas iniciales se concedía el turno de palabra sólo para una ráfaga de habla según la primera en recibirse, y no se realizaba ninguna puesta en cola de mensajes de control de turno de palabra. Inicialmente no existía ninguna funcionalidad de presidencia o prioridad entre los tipos de medios en la infraestructura de PoC. La puesta en cola de peticiones de turno de palabra se incorporó posteriormente en el plano de usuario de PoC de OMA, OMA-UP-POC=V0_1-20041005-D, versión en borrador 1.0.9 octubre de 2004. El documento US-A1-2003/078064 da a conocer un sistema de despacho inalámbrico de Pulse para Hablar, PTT (Push To Talk), en el que las peticiones de turno de palabra de PTT recibidas y puestas en cola son gestionadas y se les asigna prioridad basándose en su importancia relativa.

Las evoluciones futuras de PoC serán probablemente servicios multimedia verdaderos en los que pueda enviarse voz, imágenes, texto y vídeo. Por ejemplo, la mensajería instantánea es un candidato para incluirse en la siguiente norma de PoC. Cuando se mezclan tales medios (como texto, imágenes y voz, por ejemplo) el servicio de PoC puede no tener que ser estrictamente un servicio semidúplex. Además, los usuarios incluidos en una sesión de PoC (bien uno de los servicios que incluye varios usuarios tales como en un chat de grupo, o bien sólo dos usuarios como en una llamada de PoC personal) pueden desear comunicarse con los otros usuarios o bien mediante voz, texto, imágenes o bien a través de un videoclip.

Un problema al que se enfrenta la futura implementación de servicios multimedia verdaderos en PoC es que los usuarios perciben los tipos de medios de manera diferente desde la perspectiva del retardo. Por ejemplo, los usuarios en una comunicación de voz son más sensibles al retardo que los usuarios que utilizan un servicio de mensajería. Por tanto, sería poco afortunado que un mensaje de texto grande provocase el retardo de tramas de voz en el caso de PoC multimedia.

El control de turno de palabra de PoC en la actualidad, tal como se describió, por ejemplo, en la documentación anterior, es estrictamente semidúplex. La naturaleza semidúplex del control de turno de palabra de PoC significa que un UE no puede enviar ningún medio mientras está recibiendo medios. La naturaleza semidúplex del control de turno de palabra de PoC tiene sentido para comunicaciones estrictamente de voz, pero si alguien comenzara a enviar una imagen grande, tal acción de envío de imagen no debería bloquear el tráfico de voz para la sesión.

Por tanto, lo que se necesita y es un objeto de la presente invención, es una técnica mejorada para gestionar una petición de turno de palabra en un servicio de llamada en grupo tal como PoC, por ejemplo.

BREVE SUMARIO

Una red de telecomunicaciones comprende un servidor de servicio de llamadas en grupo que proporciona una llamada en grupo a través de una interfaz de radio entre diferentes unidades de equipo de usuario en un grupo definido dentro de la red de telecomunicaciones según la reivindicación 1. El servidor de servicio de llamadas en grupo recibe una petición de turno de palabra desde una unidad de equipo de usuario solicitante incluida en el grupo, y gestiona la petición de turno de palabra basándose en un tipo de medio asociado con la petición de turno de palabra. Junto con tal manejo, en un aspecto de su funcionamiento el servidor de servicio de llamadas en grupo da prioridad a la petición de turno de palabra desde la unidad de equipo de usuario basándose en el tipo de medio (por ejemplo, basándose en la sensibilidad al retardo del tipo de medio asociado con la petición de turno de palabra).

En una implementación de ejemplo, el servidor de servicio de llamadas en grupo comprende una cola y un gestor de petición de turno de palabra. El servidor de servicio de llamadas en grupo pone en cola la petición de turno de palabra desde el equipo de usuario solicitante en la cola; un gestor de petición de turno de palabra da prioridad a la petición de turno de palabra dentro de la cola basándose en el tipo de medio.

En una implementación de ejemplo específica, el servicio de llamada en grupo es un servicio de Pulse para Hablar por Celular (PoC) y el servidor de servicio de llamadas en grupo comprende un servidor de PoC situado en una red de servicio.

En otro de sus aspectos, la invención se refiere a un método según la reivindicación 4.

Ventajosamente, la unidad de equipo de usuario solicitante está configurada de modo que, mientras que el equipo de usuario solicitante recibe un primer servicio, un segundo servicio de medios que está asociado con la petición puede cargarse al servidor de servicio de llamadas en grupo.

El servidor de servicio de llamadas en grupo gestiona la petición de turno de palabra independientemente de los protocolos de aplicación y/o transporte utilizados como mecanismo de transporte para los mensajes de control de turno de palabra utilizados en el Procedimiento de Petición de Turno de palabra.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción más particular de realizaciones preferidas tal como se ilustran en los dibujos adjuntos en los que los números de referencia indican las mismas partes en las diversas vistas. Los dibujos no están necesariamente a escala, en cambio se pone énfasis en ilustrar los principios de la invención.

La figura 1A, la figura 1B y la figura 1C son vistas esquemáticas que ilustran, en un escenario de comunicación de grupo que incluye voz e imágenes, fases secuenciales de transmisión y manejo de una petición de turno de palabra.

La figura 2 es una vista esquemática de ejemplos de componentes constituyentes y/o funcionalidades de un ejemplo de implementación de un servidor que proporciona las técnicas de manejo de petición de turno de palabra de la invención.

La figura 3 es una vista esquemática de un sistema de telecomunicaciones genérico con una red de acceso de radio que sirve como contexto de ejemplo en el que pueden emplearse las técnicas de manejo de petición de turno de palabra de la invención.

La figura 4 es una vista esquemática de ejemplos de componentes constituyentes de una unidad de equipo de usuario representativa genérica incluida en las técnicas de manejo de petición de turno de palabra de la invención.

La figura 5 es una vista esquemática de un ejemplo de formato de un mensaje de petición de turno de palabra.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

En la siguiente descripción, para fines de explicación y no de limitación, se exponen detalles específicos tales como arquitecturas, interfaces, técnicas, etc. particulares con el fin de proporcionar una comprensión exhaustiva de la presente invención. Sin embargo, resultará evidente para los expertos en la técnica que la presente invención puede ponerse en práctica en otras realizaciones que se alejen de estos detalles específicos. En otros ejemplos, se omiten descripciones detalladas de dispositivos, circuitos y métodos bien conocidos, para no dificultar la descripción de la

presente invención con detalles innecesarios. Además, se muestran bloques de función individual en algunas de las figuras.

La figura 1A ilustra una red 10 de telecomunicaciones en la que la infraestructura de servicio de llamada en grupo, representada de manera genérica por la nube 11, se conecta a varias estaciones 28 base de radio. El servicio de llamada en grupo ofrecido por la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo proporciona una llamada en grupo a través de una interfaz de radio entre diferentes unidades 30 de equipo de usuario en un grupo definido dentro de la red de telecomunicaciones. En particular, en el escenario de ejemplo mostrado en la figura 1A, los participantes en la llamada en grupo incluyen un miembro A en la unidad 30_A de equipo de usuario, un miembro B en la unidad 30_B de equipo de usuario, y así sucesivamente hasta el miembro E en la unidad 30_E de equipo de usuario. La infraestructura de servicio de llamada en grupo recibe una petición de turno de palabra desde una unidad de equipo de usuario solicitante incluida en el grupo, y ventajosamente gestiona la petición de turno de palabra basándose en un tipo de medio asociado con la petición de turno de palabra (en lugar de mediante la práctica convencional del manejo de peticiones de turno de palabra mediante un orden de llegada).

La figura 1A, la figura 1B y la figura 1C ilustran, en un escenario de comunicación en grupo que incluye voz e imágenes, fases secuenciales de transmisión y manejo de una petición de turno de palabra. En particular, la figura 1A ilustra una sesión de servicio de llamada en grupo en la que el Miembro B habla, pero el Miembro C desea proporcionar a los otros miembros una imagen que contiene cierta información. Por tanto, el Miembro C pulsa el botón de Pulse Para Hablar (PTT) o un botón comparable, interruptor o tecla, en su unidad de equipo de usuario, y envía de ese modo la imagen (con o como parte de un mensaje de petición de turno de palabra asociado) a la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo aunque el Miembro C esté recibiendo voz esencialmente de manera simultánea del Miembro B. La figura 1B ilustra que la imagen desde el Miembro C se almacena en un búfer o memoria intermedia en la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo Mientras el miembro B continúa hablando. La figura 1C ilustra que, después de que haya terminado la ráfaga de habla del miembro B, la imagen que se ha cargado desde el Miembro C a la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo (por ejemplo, en la figura 1B) se distribuye a los miembros de la sesión.

Tal como se utiliza en el presente documento, la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo puede ser una red, un nodo, una parte de nodo o un conjunto de (partes) de nodos que se dispersan en una interfaz aérea o de radio desde las unidades de equipo de usuario del grupo definido, y por tanto se representa gráficamente de manera genérica como una nube. En algunas implementaciones de ejemplo, la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo comprende un servidor de servicio de llamadas en grupo (tal como un servidor de PoC, por ejemplo).

El uso y manejo del mensaje de petición de turno de palabra con su imagen asociada de la manera ventajosa descrita en la figura 1A - figura 1 C resultan de una mejora del servicio de llamada en grupo y la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo que permite que la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo ponga en cola mensajes de control de turno de palabra (por ejemplo, mensajes de petición de turno de palabra) y medios, y en tal puesta en cola conseguir prioridades (diferentes) para tipos de medios diferentes. El servicio de llamada en grupo utiliza una infraestructura dependiente de servicio especial (por ejemplo, la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo) para permitir llamadas en grupo entre miembros diferentes en un grupo definido dentro de una red de telecomunicación. Los servicios de llamada en grupo interactúan con la infraestructura 11, incluyendo o implementando la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo una funcionalidad de presidencia o prioridad entre diferentes tipos de medios. El servicio de llamada en grupo utiliza un mecanismo para solicitar y conceder el derecho de transmitir medios y es independiente de los protocolos de aplicación y transporte utilizados para ese fin. En realizaciones ilustradas de ejemplo, la infraestructura 11 incluye un servidor o similar en el que se permite poner en cola mensajes de control de turno de palabra y medios y a diferentes tipos de medios se les da una prioridad diferente en la cola. Los mensajes utilizados en el servicio de llamada en grupo incluyen campos de identificación de medios en los mensajes de control de turno de palabra apropiados y permiten poner en cola los mensajes de control de turno de palabra en la infraestructura y también permiten poner en cola los mensajes de control de turno de palabra en el aparato telefónico (unidad de equipo de usuario) y permiten almacenar medios en un búfer o memoria intermedia en el servidor de servicio de llamadas en grupo.

La figura 2 muestra más detalles de un ejemplo de implementación de partes de la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo (particularmente de un servidor 18 de servicio de llamadas en grupo) y un ejemplo de unidad 30 de equipo de usuario. En el ejemplo de implementación, el servidor 18 de servicio de llamadas en grupo incluye un gestor 40 de petición y una cola 42 de petición. El gestor 40 de petición incluye, por ejemplo, las siguientes funcionalidades o unidades: analizador 44 de petición; gestor 46 de cola de petición y controlador 48 de turno de palabra. Además del gestor 40 de petición, la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo también incluye un búfer o memoria intermedia 50 de medios, un controlador 52 de recursos de medios y un despachador 54 de mensajes de control.

En la figura 2, la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo se muestra situada a través de una interfaz 32 aérea o de radio desde uno de los miembros constituyentes de un grupo definido, en particular la unidad 30j de equipo de usuario. Tal como se entiende a partir de la descripción anterior, debe entenderse que no es necesario que la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo necesariamente esté situada en o comprenda un nodo que

termine directamente el enlace de radio. En lugar de ello, la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo puede ser uno o más nodos extraídos de un nodo que termina en enlace de radio, y podría residir bien en una red de acceso de radio, en una red principal, o bien en una red de servicio, y podría estar centralizada en un nodo de este tipo o distribuida a varios nodos. Un objetivo de la figura 2 es mostrar dos entidades implicadas en el envío y manejo de la petición de turno de palabra, por ejemplo, la unidad 30j de equipo de usuario y el servidor 18 de servicio de llamadas en grupo.

Además, la figura 2 muestra diversas acciones y eventos que se producen en el sistema 10 de telecomunicaciones que proporciona el servicio de llamada en grupo, en la propia infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo (por ejemplo, en el servidor 18 de servicio de llamadas en grupo), y en la unidad 30 de equipo de usuario que pertenece al grupo definido y participa en el servicio de llamada en grupo.

Con relación a lo anterior, la figura 2 muestra como el evento 2-1 la recepción por parte de la unidad 30 de equipo de usuario de un primer servicio de medios, que puede ser (por ejemplo) un servicio de voz (por ejemplo, transmisión de voz) desde otro miembro no ilustrado del grupo definido al que pertenece la unidad 30 de equipo de usuario ilustrada. El evento 2-2 ilustra la unidad 30 de equipo de usuario (la unidad de equipo de usuario "solicitante") que envía una petición de turno de palabra a la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo (por ejemplo, al servidor 18 de servicio de llamadas en grupo). La petición de turno de palabra del evento 2-2 puede enviarse de manera satisfactoria al servidor 18 de servicio de llamadas en grupo después de que se ha completado el servicio de voz del evento 2-1 (como ocurre normalmente), o (en virtud de las ventajas del servicio de llamada en grupo mejorado) la petición de turno de palabra del evento 2-2 puede enviarse de manera eficaz simultáneamente con el evento 2-1, por ejemplo, mientras a otro usuario se le ha concedido la turno de palabra y la unidad 30 de equipo de usuario solicitante está recibiendo el primer servicio de medios.

En coherencia con el ejemplo de la figura 1B, la petición de turno de palabra particular enviada como evento 2-2 de la figura 2 es una petición para enviar el contenido de un segundo servicio, por ejemplo, una imagen o texto, a los miembros del grupo definido. La petición de turno de palabra del evento 2-2 es originada por el miembro del grupo definido (en posesión de la unidad 30 de equipo de usuario solicitante) que inicia alguna acción, tal como pulsando un botón de Pulse Para Hablar (PTT) o un botón comparable, interruptor o tecla, en su unidad de equipo de usuario.

La petición de turno de palabra del evento 2-2 comprende un mensaje de petición de turno de palabra que incluye una indicación del tipo de medio asociado con la petición de turno de palabra y/o (opcionalmente) una indicación de tamaño de mensaje. Una o ambas de entre la indicación del tipo de medio y la indicación de mensaje de petición de turno de palabra del evento 2-2 proporcionan entradas al servicio de llamada en grupo para gestionar la petición de turno de palabra.

En un modo de funcionamiento, el mensaje de petición de turno de palabra incluye o tiene adjuntado al mismo el contenido informativo (por ejemplo, la información de imagen o texto real) que la unidad 30 de equipo de usuario solicitante desea enviar a los otros miembros del grupo definido. En otro modo de funcionamiento, el mensaje de petición de turno de palabra no incluye tal contenido informativo (por ejemplo, la información de imagen o texto real), sino que en lugar de ello incluye sólo la indicación del tipo de medio asociado con la petición de turno de palabra y/o (opcionalmente) la indicación de tamaño de mensaje.

El mensaje de petición de turno de palabra del evento 2-2 se reenvía mediante la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo al analizador 44 de petición del servidor 18 de servicio de llamadas en grupo. En cuanto al evento 2-3, el analizador 44 de petición examina el mensaje de petición recibido. Junto con la revisión del evento 2-3, el analizador 44 de petición determina que el mensaje de petición recibido es un mensaje de petición de turno de palabra y a partir del mensaje de petición de turno de palabra establece el tipo de medio asociado con el mismo (por ejemplo, esa unidad 30 de equipo de usuario solicitante desea enviar información a otros miembros del grupo definido utilizando un segundo servicio de medios).

Conociendo el tipo de medio incluido en o asociado con el mensaje de petición de turno de palabra, como en el evento 2-4 el analizador 44 de petición consulta al controlador 52 de recursos de medios para establecer si existen suficientes recursos en la actualidad para albergar una sesión del tipo de medio particular solicitado por el mensaje de petición de turno de palabra. La flecha de ida y vuelta que representa el evento 2-4 muestra el caso en el que el controlador 52 de recursos de medios afirma que actualmente sí existen suficientes recursos, en cuyo caso el manejo del mensaje de petición de turno de palabra continúa tal como se describe a continuación en el presente documento. De lo contrario, el servidor 18 de servicio de llamadas en grupo emite un mensaje de negación de turno de palabra a la unidad 30 de equipo de usuario solicitante.

Habiendo confirmado ahora que existen suficientes recursos para procesar el tipo de medio relacionado o asociado con el mensaje de petición de turno de palabra, el analizador 44 de petición puede proceder según cualquiera de los dos modos comentados anteriormente. En el primer modo el servidor 18 de servicio de llamadas en grupo obtiene del propio mensaje de petición de turno de palabra el contenido informativo (por ejemplo, la información de imagen o texto real) que la unidad 30 de equipo de usuario solicitante desea enviar a los otros miembros del grupo, y por tanto tiene tal contenido informativo actualmente a mano. En el segundo modo, se incluyen mensajes adicionales para

que el servidor 18 de servicio de llamadas en grupo dé permiso para que la unidad 30 de equipo de usuario solicitante envíe el contenido informativo (por ejemplo, la información de imagen o texto real) al servidor 18 de servicio de llamadas en grupo, y para que la unidad 30 de equipo de usuario solicitante envíe tal contenido informativo. El segundo modo es más apropiado para medios en tiempo real (enviados por RTP) como voz y vídeo.

5 Cuando se solicita el turno de palabra para ráfagas de voz y de vídeo, se utiliza un método muy similar al PoC convencional actual. En otras palabras, un mensaje de petición de turno de palabra de RTCP es seguido por un mensaje de turno de palabra concedido de RTCP. Sin embargo, el primer modo puede implementarse, al menos en parte, para ciertos tipos de medios tales como imágenes. Las imágenes pueden enviarse utilizando un Protocolo de Retransmisión de Sesión de Mensaje (MSRP). En MSRP puede enviarse una petición de ENVÍO DE MSRP al servidor con potencialmente una parte de la imagen (probablemente una pequeña parte de la imagen, o puede no llevar ninguna parte de la imagen). Luego, se acutiliza recibo de la petición de ENVÍO DE MSRP por un mensaje de MSRP 200OK. Si la unidad de equipo de usuario (UE) recibe el acuse de recibo (MSRP 200OK), el UE envía todavía otra parte de la imagen. Si el servidor decide que es un mal momento para la transferencia de esta imagen, puede responder con un mensaje de MSRP 4xx o 5xx diciendo que se detiene (rechaza) esta transferencia. Por tanto, al menos para una transferencia de imagen/texto, el primer modo es apropiado, al menos en parte.

La siguiente descripción supone que el primer modo es operativo, o que el servidor 18 de servicio de llamadas en grupo por el contrario ahora tiene acceso a, o (para el segundo modo), ha adquirido el contenido informativo (por ejemplo, la información de imagen o texto real) que la unidad 30 de equipo de usuario solicitante desea enviar a los otros miembros del grupo. Como tal, como en el evento 2-5 el analizador 44 de petición u otra unidad funcional del servidor 18 de servicio de llamadas en grupo envía el contenido informativo asociado o incluido con el mensaje de petición de turno de palabra al búfer o memoria intermedia 50 de medios. En particular, el analizador 44 de petición envía el contenido informativo a una dirección especificada por un puntero búfer o memoria intermedia conocido o comunicado al analizador 44 de petición.

25 Además, como en el evento 2-6, el analizador 44 de petición envía el mensaje de petición de turno de palabra al gestor 46 de cola de petición. Como en el evento 2-7 el gestor 46 de cola de petición almacena el mensaje de petición de turno de palabra recibido de la unidad 30; de equipo de usuario solicitante, o un registro o una entrada derivada o modificada del mismo, en la cola 42 de petición. Por motivos de simplicidad, el registro o entrada almacenado en la cola 42 de petición se representa en la figura 2 incluyendo un campo que indica qué miembro de grupo definido envió el mensaje de petición de turno de palabra (miembro 30); un campo que identifica el puntero (PTR) en el búfer o memoria intermedia 50 de medios al contenido informativo correspondiente del mensaje de petición de turno de palabra; un campo que indica el tipo de medio asociado con el mensaje de petición de turno de palabra; y, una longitud del contenido de medios asociado o incluido en el mensaje de petición de turno de palabra. Se apreciará que otros campos y otros tipos de información también pueden almacenarse con respecto al mensaje de petición de turno de palabra o registro para el mismo en la cola 42 de petición.

Al almacenar o recuperar el mensaje de petición de turno de palabra o registro de la información derivada del mismo o que pertenece al mismo en la cola 42 de petición, el gestor 40 de petición da prioridad a la petición de turno de palabra a partir de la unidad de equipo de usuario basándose en el tipo de medio (por ejemplo, basándose en la sensibilidad al retardo del tipo de medio asociado con la petición de turno de palabra). "Dar prioridad" significa que el gestor 46 de cola de petición o bien almacena una entrada que corresponde al mensaje de petición de turno de palabra en la cola 42 de petición según un orden prescrito o según una lógica o criterios prescritos, o bien alternativamente (cuando se determina qué miembro tendrá a continuación la turno de palabra) el gestor 46 de cola de petición busca o recupera una entrada de la cola 42 de petición en un orden prescrito o según una lógica o criterios prescritos.

El evento 2-8 muestra un controlador 48 de turno de palabra que comunica al gestor 46 de cola de petición que el controlador 48 de turno de palabra ha determinado que es oportuno determinar a quién debe concederse (en el grupo definido) el turno de palabra a continuación. El evento 2-9 representa el gestor 46 de cola de petición que ejecuta su lógica o evalúa de otro modo las entradas en la cola 42 de petición utilizando los criterios programados o introducidos en el gestor 40 de petición. El evento 2-10 representa el gestor 46 de cola de petición, o alternativamente el controlador 48 de turno de palabra, que selecciona un receptor de turno de palabra que utiliza las entradas en la cola 42 de petición. Tal como se mencionó anteriormente, en un modo en el que las entradas en la cola 42 de petición se almacenan o clasifican según una lógica o criterios predeterminados, la entidad que realiza la concesión (o bien el gestor 46 de cola de petición o bien el controlador 48 de turno de palabra) puede elegir la entrada con mejor posición en la cola. Alternativamente, la entidad que realiza la concesión puede buscar campos apropiados de las entradas en la cola 42 de petición para determinar el receptor de turno de palabra. En cualquier caso, el evento 2-11 muestra el receptor de turno de palabra y la información que pertenece al mismo (tal como el contenido de la entrada o registro correspondiente).

65 Cuando se recibe la información que identifica el receptor de turno de palabra y la información que pertenece al mismo, como en el evento 2-12 el controlador 48 de turno de palabra se dirige al despachador 54 de mensajes de control para enviar diversos mensajes como consecuencia de la selección de un receptor de turno de palabra nuevo. Por ejemplo, bajo la dirección del controlador 48 de turno de palabra y como evento 2-13, el despachador 54 de mensajes de control envía un mensaje de "turno de palabra tomado" a todos los miembros del grupo definido

excepto el receptor de turno de palabra. Además, como evento 2-14 el despachador 54 de mensajes de control envía un mensaje de “concesión de turno de palabra” al receptor de turno de palabra. En el escenario de ejemplo de la figura 2 sucede así que el receptor de turno de palabra es la unidad 30_j de equipo de usuario solicitante, motivo por el que la figura 2 muestra el mensaje de “concesión de turno de palabra” del evento 2-14 que se envía a la

5

Ahora, habiendo otorgado explícitamente el turno de palabra al receptor de turno de palabra, como el evento 2-15 el controlador 48 de turno de palabra dirige después ese controlador 52 de recursos de medios para que envíe el flujo de medios o texto asociado o incluido con el mensaje de petición de turno de palabra del receptor de turno de palabra a los miembros del grupo definido. Así, el controlador 48 de turno de palabra dota al controlador 52 de recursos de medios de un valor de puntero (PTR) a la dirección en el búfer o memoria intermedia 50 medios en el que se almacena el contenido de información asociado con el mensaje de petición de turno de palabra desde el receptor de turno de palabra. Utilizando tal valor de puntero (PTR), como evento 2-16 el controlador 52 de recursos de medios busca el contenido de información asociado con el mensaje de petición de turno de palabra desde el receptor de turno de palabra desde el búfer o memoria intermedia 50 de medios. El evento 2-17 muestra el contenido de información que se devuelve a 52; el evento 2-18 representa el contenido de información asociado con el mensaje de petición de turno de palabra desde el receptor de turno de palabra que se distribuye o difunde a todos los miembros del grupo definido.

10

15

20

25

30

Un servidor 18 de servicio de llamadas en grupo tal como aquél para el que anteriormente se proporcionó una realización de ejemplo puede implementarse utilizando circuitos de hardware individuales, utilizando un funcionamiento de software junto con un microprocesador digital programado adecuadamente o (un) ordenador(es) de uso general, utilizando un circuito integrado de aplicación específica (ASIC, Application Specific Integrated Circuit), y/o utilizando uno o más procesadores de señal digital (DSP). Además, se apreciará que no es necesario que las funcionalidades y unidades del servidor 18 de servicio de llamadas en grupo sean tal como se muestra en la figura 2, sino que funciones similares o análogas pueden realizarse de otro modo y mediante otras unidades y que las etapas mostradas en la figura 2 y su orden de implementación se proporcionan meramente como ejemplos para describir el manejo dependiente del tipo de medio de los mensajes de petición de turno de palabra mediante el servidor 18 de servicio de llamadas en grupo.

35

40

Tal como resulta evidente a partir de lo anterior, el servidor de servicio de llamadas en grupo gestiona la petición de turno de palabra independientemente de los protocolos de aplicación y/o transporte utilizados como mecanismo de transporte para los mensajes de Control de Turno de palabra utilizados en el Procedimiento de Petición de Turno de palabra. El uso del protocolo de capa de aplicación RTCP a través del protocolo de transporte UDP es sólo una posible implementación; otros posibles protocolos son MSRP a través de TCP y BFCP a través de TCP. Por ejemplo, los medios de imagen pueden utilizar probablemente una solución basada en TCP mientras que la voz puede utilizar probablemente el protocolo de transporte de UDP tal como se describe en las especificaciones de PoC existentes. Una sesión puede utilizar dos mecanismos de transporte de control de turno de palabra diferentes pero una entidad de servidor puede gestionar la lógica para ambos tipos de medios.

45

A partir de lo anterior se apreciará que se envían diferentes mensajes de control de turno de palabra desde y hacia la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo (por ejemplo, el servidor 18 de servicio de llamadas en grupo) con el fin de Solicitar/Conceder/Denegar el turno de palabra o informar de que se toma el turno de palabra por ejemplo. Por ejemplo, junto con los mensajes de petición de turno de palabra con respecto a diferentes servicios de medios, el mensaje de petición de turno de palabra es diferente (por ejemplo) porque las indicaciones de tipo de medio que llevan los respectivos mensajes de petición de turno de palabra son indicaciones diferentes.

50

La cola 42 de petición y su gestor 46 de cola de petición asociado son ilustrativos en el ejemplo de realización del hecho de que el servidor de servicio de llamadas en grupo permite poner en cola mensajes de petición de turno de palabra o registros o entradas derivadas de los mismos con el fin de tomar una decisión de control de turno de palabra futura.

55

La figura 3 ilustra un sistema de telecomunicaciones genérico como un ejemplo de contexto en el que puede emplearse la presente invención. El ejemplo de sistema de la figura 3 incluye tanto una red 10 de acceso de radio como una red 14 principal. La red 114 principal se muestra como conectada a un nodo de servicio o a una red 116 de servicio. La red 16 de servicio (u otra entidad comparable) incluye un servidor de servicio de llamadas en grupo, que en la realización específica de la figura 3 es un Servidor 18' de PoC que proporciona el servicio de Pulse para hablar por Celular (PoC) descrito previamente.

60

65

En una implementación de ejemplo específica la red 14 principal es una red principal externa sin conexión y comprende un Nodo 20 de Soporte de GPRS de Servicio (SGSN, Serving GPRS Support Node) y un Nodo 21 de Soporte de GRPS de Pasarela (GGSN, Gateway GRPS Support Node). El Nodo 20 de Servicio (SGSN) del Servicio de Radio por Paquetes General (GPRS, General Packet Radio Service) está adaptado para proporcionar servicios de tipo paquetes conmutados. El nodo 21 de soporte de GRPS de Pasarela (GGSN) proporciona la interfaz a las redes conmutadas por paquetes (por ejemplo, Internet, redes externas X.25). El nodo 21 de soporte de GRPS de Pasarela (GGSN) traduce formatos de datos, protocolos de señalización e información de dirección con el fin de

5 permitir una comunicación entre las diferentes redes. El Nodo 20 de Soporte de GPRS de Servicio (SGSN) proporciona un encaminamiento de paquetes a y desde un área de servicio de SGSN, y da servicio a abonados de GPRS que están ubicados físicamente dentro del área de servicio de SGSN. El Nodo 20 de Soporte de GPRS de Servicio (SGSN) proporciona funciones tales como autenticación, cifrado, gestión de movilidad, datos de cobro y gestión de enlace lógico a la unidad de equipo de usuario. Un abonado de GPRS puede recibir servicio por cualquier SGSN en la red dependiendo de la ubicación. La funcionalidad del Nodo 20 de Soporte de GPRS de Servicio (SGSN) y del nodo 21 de soporte de GRPS de Pasarela (GGSN) puede combinarse en el mismo nodo, o puede existir en nodos separados tal como se muestra en la figura 3.

10 La red 14 principal se conecta a la red 10 de acceso de radio a través de una interfaz de red de acceso de radio representada por una línea 22 discontinua. La red 10 de acceso de radio incluye uno o más nodos 26 de control y una o más estaciones 28 base (BS, Base Station) de radio. En un ejemplo de implementación no limitativa en la que la red 10 de acceso de radio es una Red de Acceso de Radio Terrestre de UMTS (UTRAN), la interfaz de red de acceso de radio representada por una línea 22 discontinua se conoce como interfaz Iu, y los nodos 26 de control adoptan la forma de controladores de red de radio (RNCs, Radio Network Controllers). En otras implementaciones de la red 10 de acceso de radio, los nodos 26 de control pueden tener otros nombres, tales como controlador de estación base (BSC, Base Station Controller), por ejemplo. En cualquier caso, debe entenderse que, por motivos de simplicidad, la red 10 de acceso de radio de la figura 3 se muestra con sólo un nodo 26 de control, estando conectado el nodo 26 de control a dos estaciones 28 base (BS). Tal como se entiende por los expertos en la técnica, la red 10 de acceso de radio tiene normalmente numerosos nodos 26 de control, que pueden conectarse a través de una interfaz no ilustrada (tal como una interfaz Iur). De nuevo por motivos de simplicidad, se muestran sólo dos nodos 28 de estación base conectados al nodo 26 de control representativo. Se apreciará que puede darse servicio a un número diferente de estaciones 28 base por cada nodo 26 de control, y que no es necesario que los nodos 26 de control den servicio al mismo número de estaciones base. Además, los expertos en la técnica también apreciarán que una estación base también se denomina a veces en la técnica estación base de radio, un nodo B o B-nodo.

15 Por brevedad se supone en el siguiente comentario que cada estación 28 base da servicio a una célula. Sin embargo, se apreciará por los expertos en la técnica que una estación base puede dar servicio para comunicarse a través de la interfaz aérea a más de una célula. Por ejemplo, dos células pueden utilizar recursos situados en el mismo sitio de estación base. Además, cada célula puede dividirse en uno o más sectores, teniendo cada sector una o más células/portadoras.

20 La unidad 30 de equipo de usuario se comunica con una o más células o una o más estaciones 28 base (BS) a través de una interfaz 32 de radio o aérea. En implementaciones diferentes, la unidad 30 de equipo de usuario puede conocerse por diferentes nombres, tales como terminal inalámbrico, estación móvil o MS (Mobile Station), terminal móvil o MT (Mobile Terminal), aparato telefónico o unidad remota, por ejemplo. Naturalmente, mientras que por facilidad de ilustración sólo una unidad 30 de equipo de usuario se muestra en la figura 3, cada estación base da servicio normalmente a muchas unidades de equipo de usuario.

25 En el ejemplo de implementación de UMTS mencionado anteriormente, el acceso de radio se basa preferiblemente en Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha (WCDMA, Wideband Code Division Multiple Access) con canales de radio individuales asignados utilizando códigos de dispersión de CDMA. Naturalmente, pueden emplearse otros métodos de acceso.

30 Por tanto, en la implementación específica del ejemplo de la figura 3, el servicio de llamada en grupo es un servicio de Pulse para Hablar por Celular (PoC) y el servidor de servicio de llamadas en grupo comprende el servidor 18' de PoC situado en una red de servicio. El servidor 18' de PoC tiene la capacidad de gestionar mensajes de petición de turno de palabra basándose en el tipo de medio esencialmente de la misma manera que el ejemplo de servidor de servicio de llamadas en grupo descrito y comentado junto con la figura 2, y puede configurarse en consecuencia o dotarse de otras configuraciones que consigan la funcionalidad descrita en el presente documento.

35 En la figura 4 se ilustran ejemplos de componentes y funcionalidades constituyentes de una unidad 30 de equipo de usuario representativa genérica. La unidad 30 de equipo de usuario representativa genérica comprende una antena 70 que se conecta a un transmisor/receptor 62. El transmisor/receptor 62 está conectado a través de una interfaz 74 de hardware a una pila 66 de protocolos. Las tramas de un flujo de medios recibido a través de la interfaz 31 aérea mediante el transmisor/receptor 62 son procesadas por una pila 66 de protocolos. La pila 66 de protocolos incluye generalmente protocolos dependientes de acceso; protocolo de Internet; un protocolo de transporte; y un protocolo de aplicación. El ejemplo particular de pila 66 de protocolos mostrada en la figura 4 incluye protocolos 68 dependientes de acceso; un Protocolo 70 de Internet; un Protocolo 72 de UDP (como el protocolo de transporte); y un protocolo 74 en tiempo real (RTP) (como el protocolo de aplicación). La pila 66 de protocolos puede construirse de manera diferente en otras implementaciones. En otras realizaciones, ya sean de conexión inalámbrica o de conexión por cable, la pila de protocolos puede tener una composición diferente dependiendo, por ejemplo, de la naturaleza de la tecnología de acceso particular (por ejemplo, GSM/GPRS, WCDMA, Ethernet, etc.). Por otro lado, el experto en la técnica entenderá que a menudo se emplean diversas técnicas adicionales para hacer que el Protocolo de Internet sea útil para terminales móviles, tales como compresión, cabeceras P en SIP, etc.

5 El UDP (Protocolo de Datagrama de Usuario, User Datagram Protocol) 62 es un servicio de transporte que se proporciona a una aplicación de software (tal como la aplicación 76) que utiliza una red de IP para comunicación. El servicio de transporte de UDP proporciona una funcionalidad adicional por encima de la función de transporte de red de IP. El servicio de transporte de UDP opera de extremo a extremo en un flujo de datos. El protocolo 72 de UDP no está implicado en nodos intermedios en la red de IP, sólo los nodos en los que se origina y termina el flujo de datos.

10 El Protocolo 74 en Tiempo Real (RTP, Real Time Protocol) se realiza mediante una aplicación 76. La aplicación 76, como diversas otras funcionalidades de una parte 78 de plataforma de terminal de la unidad 30 de equipo de usuario (incluyendo protocolos en la pila 66 de protocolos), es ejecutada preferiblemente por uno o más procesadores que comprenden la unidad 30 de equipo de usuario. En algunos ejemplos de implementaciones, la aplicación 76 y el búfer o memoria intermedia 79 de fluctuación pueden integrarse en una plataforma 78 de terminal. La aplicación 76 sirve, por ejemplo, para extraer las cabeceras de RTP y pasar a una trama y un sello de tiempo de la trama al búfer o memoria intermedia 79 de fluctuación. Ejemplos de aplicaciones que realizan tales funciones son: herramientas de conferencia de audio de red; herramientas de conferencia de vídeo de red; herramientas de telefonía de IP; y herramientas de transmisión por paquetes conmutados.

20 La parte 78 de plataforma de terminal de la unidad 30 de equipo de usuario incluye el búfer o memoria intermedia 79 de fluctuación que opera bajo el control de un gestor 80 de búfer o memoria intermedia. Bajo el control del gestor 80 de búfer o memoria intermedia, el búfer o memoria intermedia 79 de fluctuación almacena datos del flujo de medios para resolver las interrupciones en la transferencia de medios, alimentando preferiblemente de ese modo el decodificador 82 de habla con un flujo continuo de datos. Además, el búfer o memoria intermedia 79 de fluctuación que opera bajo el control del gestor 80 de búfer o memoria intermedia realiza un reordenamiento de paquetes (si es necesario), y retira o descarta las tramas duplicadas utilizando los sellos de tiempo de las tramas.

25 La parte 78 de plataforma de terminal de la unidad 30 de equipo de usuario también puede incluir un búfer o memoria intermedia 86 de muestra que se conecta entre el decodificador 82 de habla y el convertidor 88 de digital a analógico (DAC). El convertidor 88 de digital a analógico (DAC) se conecta a (un) dispositivo(s) 90 de reproducción de medios, tal como un altavoz o auriculares (quizás a través de, por ejemplo, un amplificador).

30 La unidad 30 de equipo de usuario también incluye (un) dispositivo(s) de entrada, tal como un botón 92 de PoC. El botón 92 de PoC puede adoptar la forma (por ejemplo) de: un botón de hardware dedicado; un botón asignado en un teclado numérico convencional; o un botón de software utilizado en, por ejemplo, pantallas sensibles a la presión. Cuando se pulsa el botón 92 de PoC, la unidad 30 de equipo de usuario se conecta directamente a otro usuario o grupo de usuarios.

35 Miles de aplicaciones de flujo de medios pueden ejecutarse en la unidad 30 de equipo de usuario, tal como se indicó mediante las aplicaciones de medios 94₁ a 94_N en la figura 4. Estas aplicaciones pueden incluir, por ejemplo, aplicaciones de voz, aplicaciones de imagen, aplicaciones de vídeo, aplicaciones de chat por texto. Tal como se representa mediante la flecha 96 en la figura 4, pulsando el botón 92 de PoC el operador de la unidad 30 de equipo de usuario puede enviar un mensaje de petición de turno de palabra a la infraestructura de servicio de llamada en grupo y asociarse con el contenido de información de mensaje de petición de turno de palabra originado por una o más de las aplicaciones de medios.

45 Puesto que resulta evidente que el terminal puede adoptar formas bien inalámbrica o bien por cable, también debe resultar evidente que el terminal puede ser cualquiera de entre miles de dispositivos o aparatos, tales como teléfonos móviles, ordenadores portátiles móviles, buscaperonas, asistentes digitales personales u otros dispositivos móviles comparables, teléfonos de SIP, ordenadores estacionarios y ordenadores portátiles equipados con una aplicación en tiempo real, tal como una reunión en conferencia virtual de Microsoft, cliente de Pulse para hablar, etc.

50 Tal como se indicó anteriormente, un campo de identificación de medios está incluido en el mensaje de petición de turno de palabra. El campo de identificación de medios define o indica a qué tipo de medio pertenece el mensaje de control de turno de palabra. Tal indicación permite que la infraestructura 11 de servicio de llamada en grupo (por ejemplo, el gestor 46 de cola de petición o controlador 48 de turno de palabra en la realización de ejemplo de la figura 2) elija una comunicación de voz a través de mensajería instantánea en una condición de carrera cuando dos mensajes de control de turno de palabra que llevan diferentes tipos de medios se reciben casi simultáneamente. Además y opcionalmente, el mensaje de petición de turno de palabra puede incluir un campo que indica o establece el tamaño del mensaje entrante (si está disponible), lo que es posible para imágenes almacenadas previamente, mensajes de texto escritos.

60 La figura 5 muestra un primer ejemplo de formato de mensaje de un mensaje de petición de turno de palabra que incluye parámetros de tipo de medio. El formato de mensaje de la figura 5 se parece esencialmente a un mensaje de petición de turno de palabra de PoC existente, pero tiene un uso diferente de un campo existente. Por ejemplo, el tercer campo en el mensaje se cambia de un valor convencional de "00000" a "10000" para indicar un tipo de medio particular (por ejemplo vídeo).

65

A continuación se muestra un segundo formato de mensaje de ejemplo de un mensaje de petición de turno de palabra que incluye el tipo de medio y parámetros de longitud de medios:

```

5  ENVÍO de MSRP dkei38sd
  A-trayectoria:msrp://bob.example.com:8888/9di4ea;tcp
  Desde-trayectoria:msrp://alicepc.example.com:7777/iau39;tcp
  ID de mensaje: 456
  Alcance de bytes: 1-10/8000
  Tipo de contenido: imagen/jpeg
10  ýØÿà-JFIF
  -----dkei38sd+

```

El protocolo para lo anterior se basa en ASCII y no es binario como la estructura de RTCP APP. El mensaje se transporta utilizando un mensaje de petición de ENVÍO DE MSRP. El campo denominado Tipo de Contenido indica un tipo de medio típico (por ejemplo imagen). El campo denominado Alcance de Bytes indica la longitud de medios.

Ventajosamente, la unidad de equipo de usuario solicitante está configurada de modo que, mientras el equipo de usuario solicitante recibe un primer servicio, un segundo servicio de medios que está asociado con la petición puede cargarse al servidor de servicio de llamadas en grupo. Esta capacidad se explica ahora en los dos diferentes casos: el primer caso es enviar/recibir una imagen y voz; el segundo caso es enviar/recibir vídeo y voz.

En el primer caso de enviar/recibir una imagen y voz, como un primer subcaso la unidad 30 de equipo de usuario tiene preferiblemente dos portadoras de acceso de radio conectadas a la misma u operativas. Como segundo subcaso, la unidad 30 de equipo de usuario puede tener tres portadoras de acceso de radio; como tercer subcaso la unidad 30 de equipo de usuario puede tener una portadora de radio.

En el primer subcaso del primer caso, la unidad 30 de equipo de usuario tiene las dos configuraciones de portadora de acceso de radio: la portadora de acceso de radio n.º 1 es de un tipo "interactivo" y debe utilizarse para una señalización de sesión de PoC (SIP) y transferencia de imágenes. La portadora de acceso de radio n.º 2 es de un tipo de "transmisión" o "conversacional" y se utiliza para la voz de PoC. La voz se envía a través de una portadora de acceso de radio (n.º 2) a la que se da prioridad y tiene una tasa de transmisión de bits garantizada con el fin de garantizar un flujo de medio continuo y una latencia baja. La imagen debe enviarse a través de la portadora de acceso de radio n.º 1 que permite multiplexar ganancias puesto que no se promete ninguna tasa de transmisión de bits garantizada. Esto significa que muchos usuarios pueden compartir los recursos de radio y que consiguen cualquier tasa de transmisión de bits que esté disponible cuando sea necesario enviar una señalización de sesión de PoC o una imagen. Los tipos de portadoras interactivos se optimizan para la descarga de correo electrónico, navegación web (tráfico de TCP en general) y señalización de sesión.

En el segundo subcaso del primer caso, la unidad 30 de equipo de usuario tiene las dos configuraciones de portadora de acceso de radio: la portadora de acceso de radio n.º 1 debe ser del tipo "interactivo" y se utiliza para una señalización de sesión de PoC (SIP). La portadora de acceso de radio n.º 2 es del tipo de "transmisión" o "conversacional" y se utiliza para la voz de PoC. La portadora de acceso de radio n.º 3 es del tipo "interactivo" utilizando otra prioridad de manejo de tráfico que la portadora de acceso de radio n.º 1 y debe utilizarse para una transferencia de imágenes. La voz se envía a través de una portadora de acceso de radio (n.º 2) a la que se da prioridad y tiene una tasa de transmisión de bits garantizada con el fin de garantizar un flujo de medios continuo y una latencia baja. La imagen se envía a través de la portadora de acceso de radio n.º 3 que tiene otra prioridad que la portadora de acceso de radio n.º 1. Luego, una implementación puede elegir tener una prioridad menor o mayor en la transferencia de imágenes que para la señalización de sesión de PoC (se prefiere menor).

En el tercer subcaso del primer caso, la unidad 30 de equipo de usuario tiene una configuración de portadora de acceso de radio: la portadora de acceso de radio n.º 1 es del tipo "interactivo" y se utiliza para una señalización de sesión de PoC (SIP), transferencia de voz y de imágenes. No es un caso preferido en absoluto puesto que tanto la señalización como la transferencia de imágenes interferirán con la voz. Sin embargo, dado un canal de radio de tasa de transmisión de bits muy alta (entiéndase HSDPA, máx 14 Mbps) ésta puede ser una configuración posible.

En el segundo caso de enviar/recibir vídeo y voz, la unidad 30 de equipo de usuario debe operar con dos portadoras de acceso de radio. La portadora de acceso de radio n.º 1 es del tipo "interactivo" y se utiliza para una señalización de sesión de PoC (SIP). La portadora de acceso de radio n.º 2 es del tipo de "transmisión" o "conversacional" y se utiliza para voz y vídeo de PoC. La voz y vídeo se envían a través de una portadora de acceso de radio (n.º 2) a la que se da prioridad y tiene una tasa de transmisión de bits garantizada con el fin de garantizar un flujo de medios continuo y una latencia baja. La tasa de transmisión de bits garantizada negociada es en este caso mayor que para el Caso 1 puesto que tanto el vídeo como la voz se envían a través del mismo "canal de bits".

Las características y ventajas previstas por la estructura y funcionamiento descritas son las siguientes:

65

- La unidad 30 de equipo de usuario puede transmitir una petición para enviar medios (por ejemplo, una imagen) en cualquier punto en el tiempo y tal petición no se ignorará si la infraestructura de servicio de llamada en grupo está recibiendo/transmitiendo actualmente medios.
- 5 ○ Diferentes tipos de mensajes de petición de turno de palabra pueden tratarse de manera diferente mediante la infraestructura de servicio de llamada en grupo según la lógica o los criterios de la infraestructura de servicio de llamada en grupo (por ejemplo, del gestor 46 de cola de petición o controlador 48 de turno de palabra). Por ejemplo, puede omitirse una petición para transmitir voz si la infraestructura de servicio de llamada en grupo está recibiendo/transmitiendo actualmente medios, pero no se podrá omitir una petición para enviar una imagen.
- 10
- El mecanismo de priorización que opera en la cola (por ejemplo, cola 42 de petición) puede dar una prioridad mayor a tipos de medios más sensibles al retardo. Por ejemplo, si también se almacenan peticiones para enviar voz debe darse prioridad a tales peticiones de voz frente a las peticiones para enviar imágenes. Un esquema de priorización puede tener en consideración todos los tipos de medios permitidos para el servicio.
- 15
- La unidad 30 de equipo de usuario está configurada y se le permite generar y enviar los mensajes de control de turno de palabra (por ejemplo, mensajes de petición de turno de palabra) con los campos de identificación de medios.
- 20
- La unidad 30 de equipo de usuario puede cargar (por ejemplo) un medio no sensible al retardo (por ejemplo texto, imágenes) en el servidor de infraestructura de servicio de llamada en grupo incluso durante el tiempo en el que la misma unidad de equipo de usuario recibe otra transmisión (por ejemplo, un servicio de voz).
- 25
- La infraestructura de servicio de llamada en grupo permite un almacenamiento en búfer o memoria intermedia de medios (por ejemplo, en 50).
- 30
- Si se carga un medio no sensible al retardo desde la unidad 30 de equipo de usuario tal como se describe en el texto anterior, la infraestructura de servicio de llamada en grupo almacenará en búfer o memoria intermedia tal texto y lo transmitirá cuando la infraestructura haya concluido que la transmisión de medios previa ha terminado y ya no se toma la turno de palabra.
- 35
- Una ventaja adicional incluye proporcionar a cada usuario la oportunidad de que se le escuche, sin ninguna interacción de usuario particular (recuérdese que el manejo del turno de palabra también pudo haberse realizado sólo con la interacción del usuario).
- 40
- Otra ventaja es permitir un control de turno de palabra entre diferentes tipos de medios con diferentes prioridades y requisitos de retardo. Esto evita la necesidad de separación de recursos y prioridad en la red de radio. En cambio la separación, prioridad y puesta en cola se gestionan en la infraestructura con un mecanismo de control de turno de palabra extendido.

REIVINDICACIONES

1. Una red (10) de telecomunicaciones que comprende un servidor (18) de servicio de llamadas en grupo que proporciona una llamada en grupo a través de una interfaz (32) de radio entre diferentes unidades de equipo de usuario en un grupo definido dentro de la red de telecomunicaciones, **caracterizada porque** el servidor (18) de servicio de llamadas en grupo gestiona una petición de turno de palabra desde una unidad (30) de equipo de usuario solicitante incluida en el grupo basándose en un tipo de medio asociado con la petición de turno de palabra, en la que la petición de turno de palabra comprende un mensaje de petición de turno de palabra que incluye una indicación del tipo de medio asociado con la petición de turno de palabra y en la que el servidor (18) de servicio de llamadas en grupo comprende:
- una cola (42) en la que el servidor (18) de servicio de llamadas en grupo pone en cola la petición de turno de palabra desde el equipo de usuario solicitante;
- un gestor (40) de petición de turno de palabra que da prioridad a la petición de turno de palabra dentro de la cola (42) basándose en el tipo de medio,
- y en la que la unidad (30) de equipo de usuario solicitante está configurada de modo que, mientras que el equipo de usuario solicitante recibe un primer servicio, un segundo servicio de medios que está asociado con la petición puede cargarse al servidor de servicio de llamadas en grupo.
2. Una red (10) de telecomunicaciones según la reivindicación 1, en la que el servidor (18) de servicio de llamadas en grupo gestiona la petición de turno de palabra independientemente de los protocolos de aplicación y/o transporte utilizados para transportar los mensajes de control de turno de palabra.
3. Una red (10) de telecomunicaciones según la reivindicación 1, en la que el servicio de llamada en grupo es un servicio de Pulse para Hablar por Celular (PoC) y el servidor (18) de servicio de llamadas en grupo comprende un servidor de PoC.
4. Un método para operar un servicio de llamada en grupo de telecomunicaciones, alojado por una red de telecomunicaciones, que proporciona una llamada en grupo a través de una interfaz (32) de radio entre diferentes unidades de equipo de usuario en un grupo definido dentro de la red de telecomunicaciones, **caracterizado por** gestionar una petición de turno de palabra desde una unidad (30) de equipo de usuario solicitante incluida en el grupo basándose en un tipo de medio asociado con la petición de turno de palabra, en el que la petición de turno de palabra comprende un mensaje de petición de turno de palabra, y comprendiendo además el método incluir en el mensaje de petición de turno de palabra una indicación del tipo de medio asociado con la petición de turno de palabra y comprendiendo además dar prioridad a la petición de turno de palabra desde la unidad (30) de equipo de usuario solicitante basándose en el tipo de medio y que comprende además:
- poner en cola la petición de turno de palabra desde el equipo de usuario solicitante en una cola (42);
- dar prioridad a la petición de turno de palabra dentro de la cola (42) basándose en el tipo de medio y mientras el equipo de usuario solicitante recibe un primer servicio, cargar un segundo servicio de medios que está asociado con la petición a un servidor de servicio de llamadas en grupo.
5. Un método según la reivindicación 4, que comprende además gestionar la petición de turno de palabra independientemente de los protocolos de aplicación y/o transporte utilizados para transportar los mensajes de control de turno de palabra.
6. Un método según la reivindicación 4, en el que el servicio de llamada en grupo es un servicio de Pulse para Hablar por Celular (PoC) y el servidor (18) de servicio de llamadas en grupo comprende un servidor de PoC.
7. Un método según la reivindicación 4, en el que la petición de turno de palabra comprende un mensaje de petición de turno de palabra, comprendiendo además el método incluir en el mensaje de petición de turno de palabra una indicación de tamaño de mensaje.

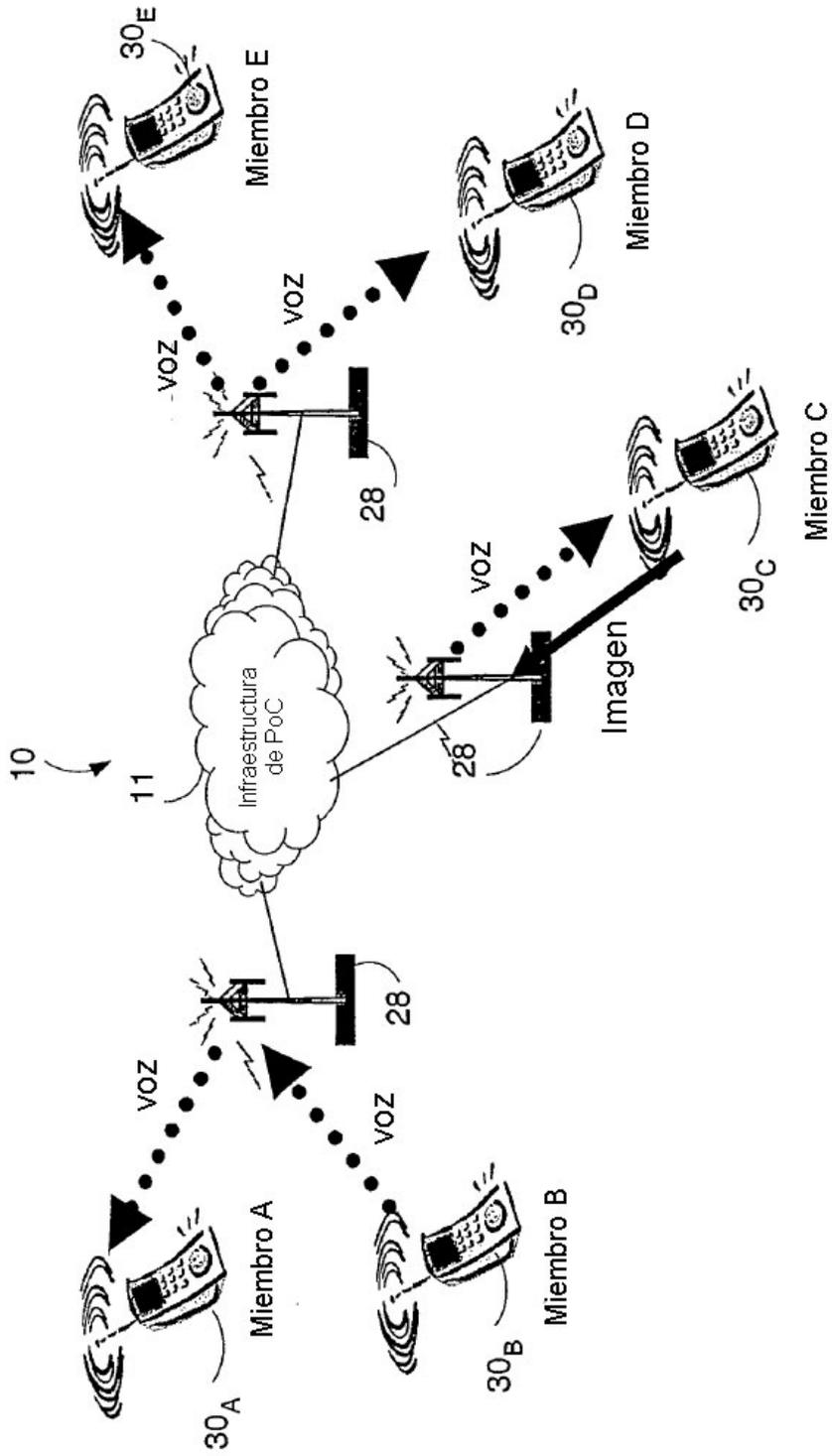


Fig. 1A

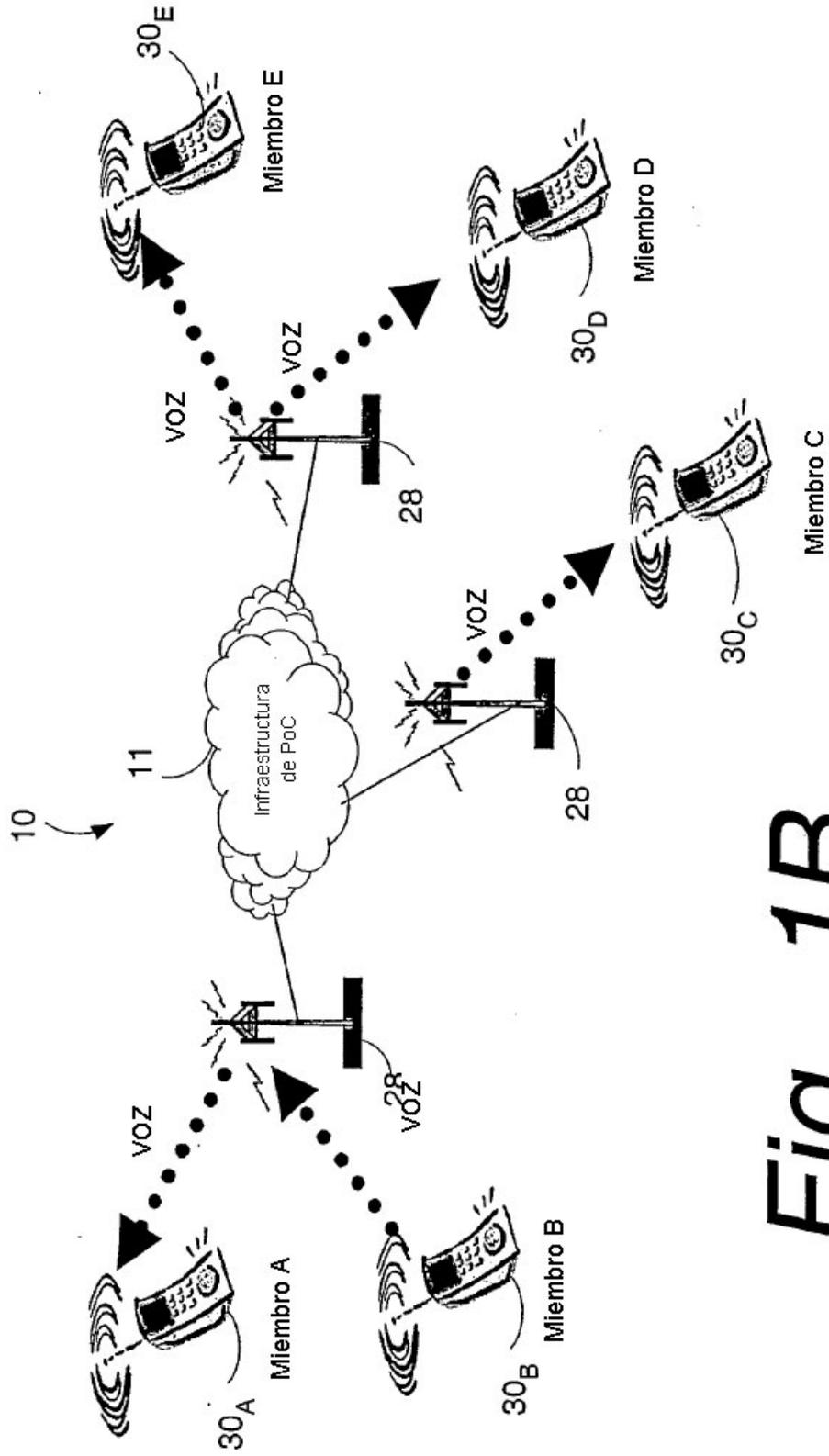


Fig. 1B

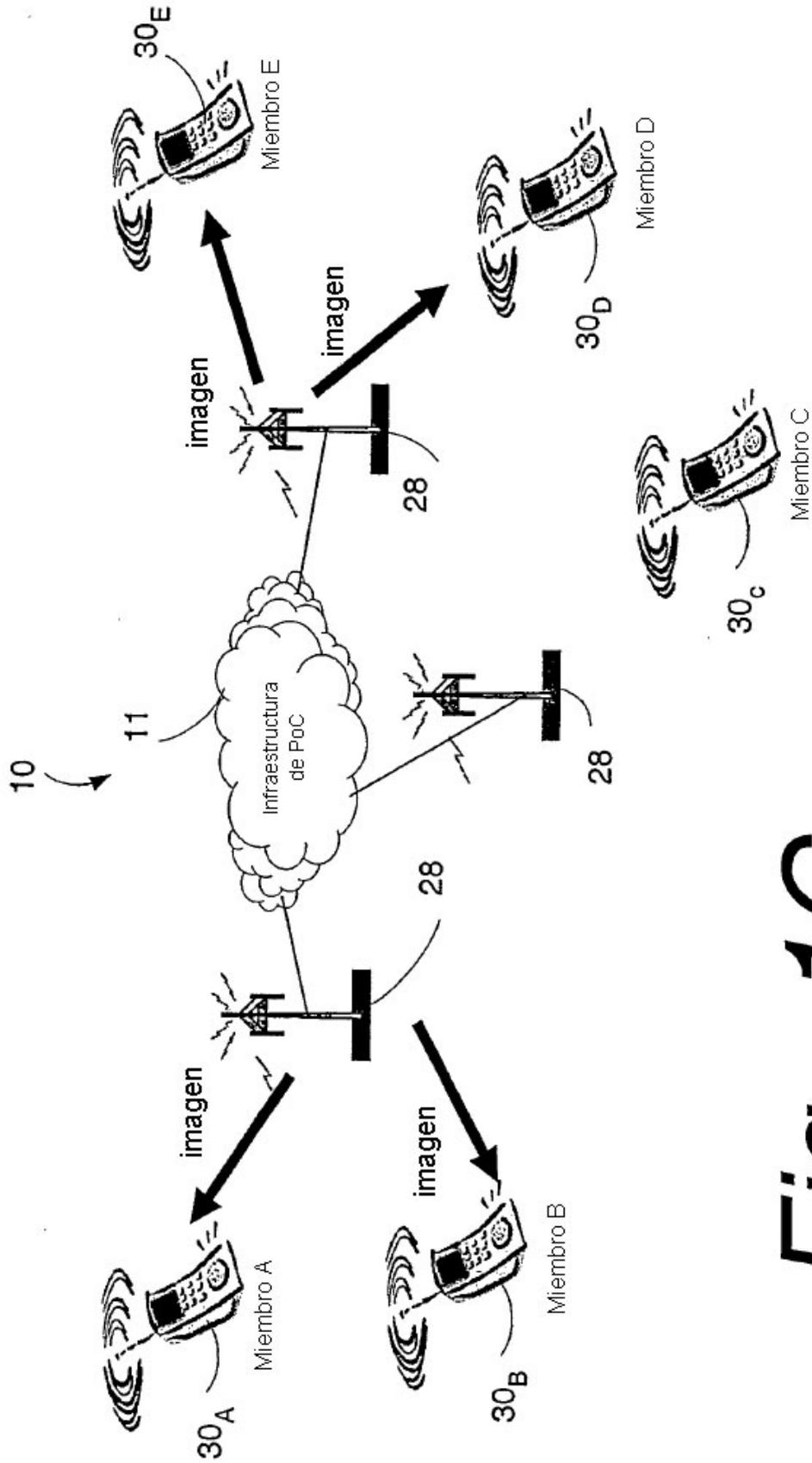


Fig. 10C

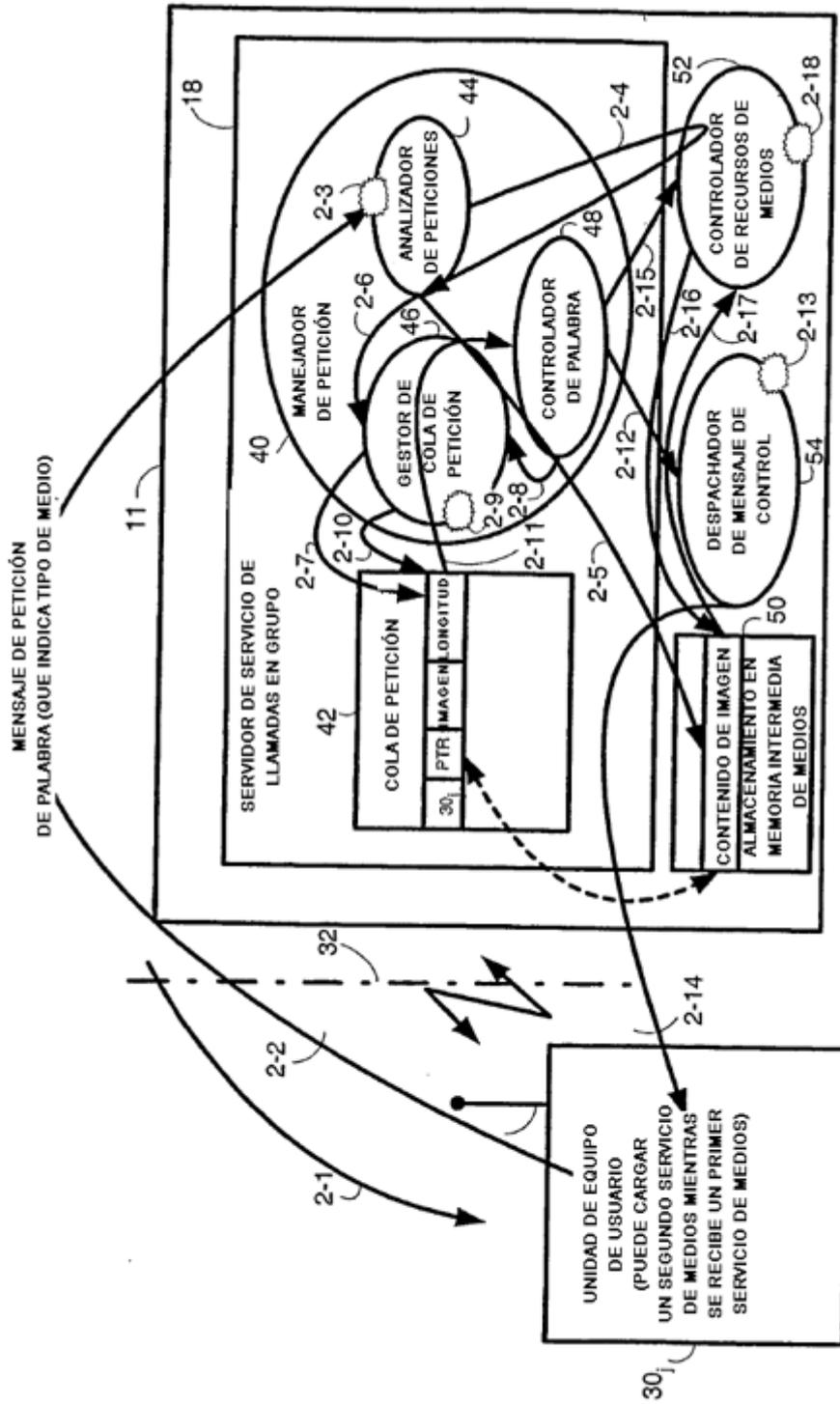


Fig. 2

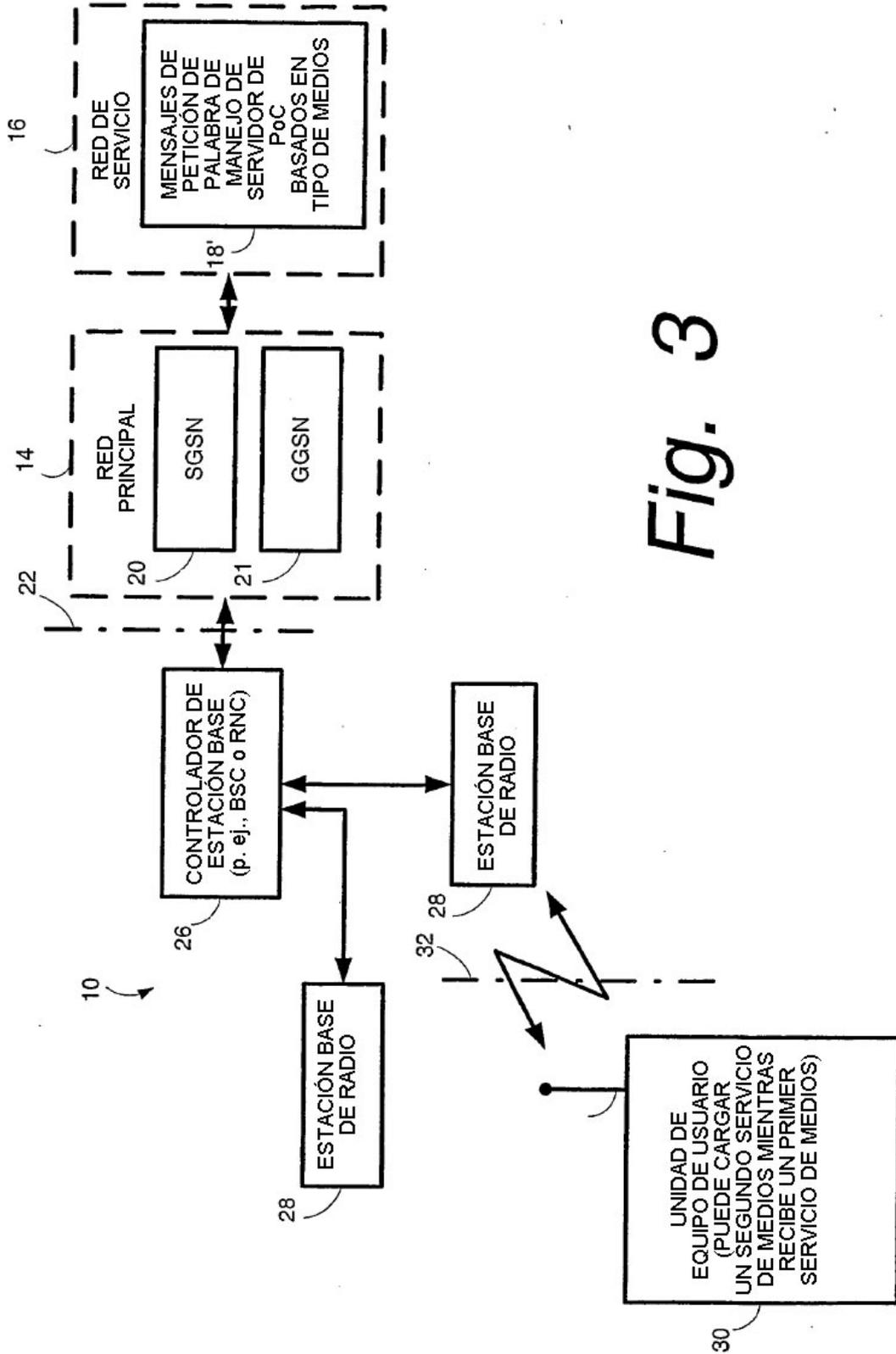


Fig. 3

Fig. 4

