

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 038**

51 Int. Cl.:

**H04L 29/06** (2006.01)

**H04L 12/66** (2006.01)

**H04W 36/00** (2009.01)

**H04W 36/14** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2007 PCT/FI2007/050696**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.11.2016 WO2008084136**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2007 E 07858347 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016 EP 2103062**

54 Título: **Continuidad de sesión en redes de comunicación**

30 Prioridad:

**09.01.2007 US 651897**

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

**04.05.2017**

73 Titular/es:

**NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)  
Karaportti 3  
02610 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

**MUTIKAINEN, JARI;  
MAYER, GEORG y  
MELANDER, MARI**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 611 038 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**

Continuidad de sesión en redes de comunicación

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere, en general, a la continuidad de sesión en las redes de comunicación que comprenden nodos móviles.

**10 Antecedentes de la invención**

Puede permitirse que un equipo de usuario (UE) o un nodo móvil se registren en un IMS (subsistema multimedia IP) a través de diferentes tecnologías de acceso al mismo tiempo. Por ejemplo, pueden permitirse en paralelo un acceso WLAN (red de área local inalámbrica) y un acceso UTRAN (red de acceso radio terrestre UMTS). El uso paralelo de diferentes tecnologías de acceso puede permitir la continuidad del servicio, por ejemplo, cuando un usuario móvil sale de la cobertura WLAN y al mismo tiempo entra en la cobertura UTRAN.

La VCC (continuidad de llamada de voz) es una tecnología definida por el 3GPP (proyecto asociación de tercera generación) que ofrece la posibilidad de transferir una llamada de voz en curso en un dominio IMS a un dominio CS (conmutado por circuitos) y viceversa sin interrumpir la llamada. Sin embargo, hay cuestiones sin resolver relacionadas con la continuidad del servicio cuando se transfiere de una tecnología de acceso a la red a otra.

Supongamos el siguiente escenario: en primer lugar, un UE\_A se registra en un IMS a través de WLAN (A\_WLAN). A continuación, el usuario del UE\_A entra en un área donde la cobertura WLAN se debilita pero UTRAN está disponible. Por lo tanto, el UE\_A se registra en el IMS a través de UTRAN GPRS (servicios generales de paquetes vía radio) (A\_GPRS) en paralelo con el registro WLAN. Como resultado, el UE\_A tiene dos registros IMS paralelos.

A continuación, el UE\_A puede comenzar a transferir sus diálogos SIP (protocolo de inicio de sesión) en curso (es decir, sesiones multimedia en curso, suscripciones, por ejemplo, para presentar información, etc.) desde A\_WLAN a A\_GPRS. Este procedimiento puede denominarse traspaso de PS a PS (traspaso conmutado de paquete a paquete).

El UE\_A también puede tener una sesión multimedia en curso (por ejemplo, un SIP INVITE iniciado) que incluye una parte de audio, así como otros medios transportados RTP (protocolo de transporte en tiempo real), tales como una parte de vídeo. En este caso, el UE\_A puede desear que la parte de audio de esta sesión se maneje a través de un dominio CS, mientras que la parte de vídeo debe manejarse a través de IMS (A\_GPRS).

Hay tres cuestiones principales en este escenario:

1. Traspaso de PS a PS de IMS,
2. Continuidad de llamada de voz, y
3. Separar la voz de otros medios.

Aún no se sabe con seguridad cómo deben manejarse estas cuestiones con el fin de garantizar la continuidad del servicio tanto para la voz como para otros medios. En las soluciones actuales, es probable que o la voz u otros medios puedan interrumpirse cuando se realiza la transferencia. Por lo tanto, son necesarias otras consideraciones.

El documento WO 2007/001645 A1 desvela un método y un sistema para gestionar las sesiones de comunicación de una estación móvil multimodo durante una transferencia de una primera red inalámbrica a una segunda red inalámbrica. Dentro de una red, la sesión de comunicación no se divide.

La norma 3GPP TS 23.279 V7.4.0 (09-2006) desvela cómo dividir una sesión de comunicación dentro de una red en una parte conmutada por circuitos y en una parte conmutada por paquetes. J2.

**55 Sumario de la invención**

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un método de acuerdo con la reivindicación 1.

En una realización de la invención, la información se realiza enviando en paralelo las solicitudes de transferencia de la parte conmutada por paquetes y la parte conmutada por circuitos, comprendiendo ambas solicitudes de transferencia una indicación de que debe dividirse la sesión de comunicación.

En otra realización de la invención, la información se realiza enviando la solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes, comprendiendo la solicitud una indicación de que debe dividirse la sesión de comunicación, esperar a recibir una respuesta a la solicitud de transferencia para la parte conmutada por paquetes, y

enviar la solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos en respuesta a la recepción de dicha respuesta.

5 En otra realización más de la invención, la información se realiza enviando la solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos, comprendiendo la solicitud una indicación de que debe dividirse la sesión de comunicación, esperar a recibir una respuesta a la solicitud de transferencia para la parte conmutada por paquetes, y enviar la solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes en respuesta a la recepción de dicha respuesta.

10 En otra realización más de la invención, la información se realiza enviando un mensaje de indicación que comprende una indicación de que debe dividirse la sesión de comunicación, esperar a recibir una respuesta al mensaje de indicación, y enviar solicitudes de transferencia de la parte conmutada por paquetes y la parte conmutada por circuitos en respuesta a la recepción de dicha respuesta.

15 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método en un servidor de aplicaciones de acuerdo con la reivindicación 4.

20 Informando al segundo dispositivo de comunicación de las transferencias de la parte conmutada por paquetes y la parte conmutada por circuitos, el servidor de aplicaciones informa de manera eficaz al segundo dispositivo de comunicación de la división de la sesión.

25 El método en un servidor de aplicaciones puede comprender además recibir dicha indicación, como parte de al menos una de entre la solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes y la solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos.

30 En una realización de la invención, el método en un servidor de aplicaciones comprende además recibir dicha indicación, como parte de la solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes, enviar una respuesta que confirme la recepción de la solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes, y esperar a recibir la solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos.

35 En otra realización de la invención, el método en un servidor de aplicaciones comprende además recibir dicha indicación como parte de la solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos, enviar una respuesta que confirme la recepción de la solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos, y esperar a recibir la solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes.

40 En otra realización más de la invención, el método en un servidor de aplicaciones comprende además recibir un mensaje de indicación que comprende dicha indicación, enviar una respuesta que confirme la recepción del mensaje de indicación, y esperar a recibir unas solicitudes de transferencia de la parte conmutada por paquetes y la parte conmutada por circuitos.

45 Dependiendo de una realización específica de la invención, una solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes puede ser, por ejemplo, una de las siguientes:

- un mensaje de invitación que comprende un URI de transferencia de dominio y un puntero a dicha sesión de comunicación; y
- un SIP INVITE que comprende un VDI (URI de transferencia de dominio VCC) en un URI de solicitud y un identificador de sesión que señala a dicha sesión de comunicación.

50 Dependiendo de una realización específica de la invención, una solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos puede ser, por ejemplo, una de las siguientes:

- un mensaje de establecimiento que comprende dicha indicación en un elemento de información específico,
- 55 - un mensaje de establecimiento con un número de transferencia de dominio específico, constituyendo el número de transferencia de dominio específico dicha indicación,
- un mensaje CS SETUP que comprende dicha indicación en un elemento de información de señalización usuario a usuario,
- un mensaje CS SETUP con un VDN específico (número de transferencia de dominio VCC), constituyendo el
- 60 VDN específico dicha indicación, y
- un mensaje CS SETUP de acuerdo con los procedimientos VCC conocidos.

65 De acuerdo con un tercer aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo de comunicación de acuerdo con la reivindicación 7.

De acuerdo con un cuarto aspecto de la invención, se proporciona un servidor de aplicaciones de acuerdo con la

reivindicación 10.

De acuerdo con un quinto aspecto de la invención, se proporciona un medio de memoria que comprende un código de programa ejecutable por ordenador adaptado para permitir que un aparato realice el método del primer aspecto.

5 De acuerdo con un sexto aspecto de la invención, se proporciona un medio de memoria que comprende un código de programa ejecutable por ordenador adaptado para permitir que un aparato realice el método del segundo aspecto.

10 Debe tenerse en cuenta que la materia objeto de una realización relacionada con un aspecto puede combinarse, en su caso, con algún otro aspecto o realización.

**Breve descripción de los dibujos**

15 La invención se describirá, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1A muestra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con una realización de la invención;

la figura 1B muestra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con otra realización de la invención;

la figura 2 muestra un sistema de acuerdo con una realización de la invención;

20 la figura 3 muestra un diagrama de mensajes de acuerdo con una realización de la invención;

la figura 4 muestra un diagrama de mensajes de acuerdo con otra realización de la invención;

la figura 5 muestra un diagrama de bloques de un aparato adecuado para implementar diversas realizaciones de la invención; y

25 la figura 6 muestra un diagrama de bloques de un dispositivo de comunicación adecuado para implementar diversas realizaciones de la invención.

**Memoria descriptiva detallada**

En la siguiente descripción, los números similares indican partes similares.

30 La figura 1A muestra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con una realización de la invención. El método mostrado está destinado a realizarse, por ejemplo, en un dispositivo de comunicación.

35 En primer lugar, en la fase 100, el dispositivo de comunicación tiene una sesión de comunicación en curso a través de una red conmutada por paquetes. A continuación, en la fase 101, el dispositivo de comunicación transfiere la sesión de comunicación desde la red conmutada por paquetes a una red que proporciona un acceso conmutado tanto por paquetes como por circuitos. La sesión de comunicación puede transferirse, por ejemplo, desde una red WLAN a una red UTRAN, si el usuario del dispositivo de comunicación entra en un área donde la cobertura WLAN se debilita pero UTRAN está disponible. En conexión con la transferencia, el dispositivo de comunicación informa, en la fase 102, a un servidor de aplicaciones que mantiene la sesión de comunicación de que la sesión de comunicación debe dividirse en una parte conmutada por paquetes y una parte conmutada por circuitos en la red que proporciona un acceso conmutado tanto por paquetes como por circuitos. El servidor de aplicaciones puede ser, por ejemplo, un servidor de aplicaciones que maneja procedimientos relacionados con la continuidad de las llamadas de voz.

45 Con el fin de efectuar la transferencia y la división de la sesión, el dispositivo de comunicación envía al servidor de aplicaciones una solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos y una solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes. La información puede efectuarse como parte de una o ambas solicitudes de transferencia, o mediante un mensaje separado. Como se le informa de la división, el servidor de aplicaciones sabe que debe esperar la solicitud de transferencia tanto de la parte conmutada por circuitos como de la parte conmutada por paquetes. A continuación, se analizan ejemplos más específicos del procedimiento en relación con las figuras 2-4.

50 La figura 1B muestra un diagrama de flujo de un método de acuerdo con una realización de la invención. El método mostrado está destinado a realizarse, por ejemplo, en un servidor de aplicaciones de una red de comunicación que puede ser, por ejemplo, un servidor de aplicaciones que maneja procedimientos relacionados con la continuidad de las llamadas de voz.

60 En la fase 110, una indicación de que una sesión de comunicación entre un primer dispositivo de comunicación y un segundo dispositivo de comunicación debe dividirse en una parte conmutada por paquetes y una parte conmutada por circuitos se recibe desde el primer dispositivo de comunicación. Esto puede estar en relación con el primer dispositivo de comunicación que se transfiere desde un tipo de acceso de red a otro tipo de acceso de red. A continuación, en la fase 111, el servidor de aplicaciones espera para recibir una solicitud de transferencia tanto de la parte conmutada por paquetes como de la parte conmutada por circuitos y, después de recibirlas, el servidor de aplicaciones informa al segundo dispositivo de comunicación, en la fase 112. De esta manera, el servidor de aplicaciones es capaz de informar al segundo dispositivo de comunicación tanto de la parte conmutada por circuitos

como de la parte conmutada por paquetes, por lo que puede permitirse que ambas partes continúen sin interrupción. En algunas realizaciones de la invención, la etapa 112 puede preceder a la etapa 111.

5 La figura 2 muestra un sistema 200 de acuerdo con una realización de la invención. El sistema comprende un UE\_A 201 y un UE\_B 202 que se comunican entre sí. El UE\_A 201 puede tener acceso a la red de comunicación a través de una red WLAN 203 o una red UTRAN/GERAN (por ejemplo, una red de acceso por radio de borde GSM) 204. La red WLAN se conecta a un elemento P-CSCF1 (función de control de sesión de llamada proxy) 205, que se conecta a un elemento S-CSCF (función de control de sesión de llamada de servicio) 206. El elemento S-CSCF 206 funciona conjuntamente con un servidor de aplicaciones AS 207. El servidor de aplicaciones puede ser, por ejemplo, un VCC  
10 AS (AS de continuidad de llamada de voz). Además, la red UTRAN/GERAN 204 tiene un elemento P-CSCF P-CSCF2 208, que se conecta al elemento S-CSCF 206. Con el fin de establecer conexiones conmutadas por circuito, la red UTRAN/GERAN 204 se conecta a un elemento MGCF (función de control de pasarela de medios) 209, que también se conecta al elemento S-CSCF 206. Debe apreciarse que una implementación real puede comprender otros diversos elementos de red, pero no son importantes con respecto a la presente invención.

15 A continuación, se analiza el funcionamiento de una realización de la invención en el sistema 200 de la figura 2 (representado por las tres flechas mostradas en la figura 2). En primer lugar (1) hay una sesión en curso entre el UE\_A 201 y el UE\_B 202 a través de la red WLAN 203 y los elementos P-CSCF1 205, S-CSCF 206 y AS 207. La sesión en curso comprende una parte de voz y una parte de otros medios. A continuación (2), el UE\_A transfiere el acceso a la red UTRAN/GERAN 204. El UE\_A no termina (todavía) el registro en la red WLAN, sino que mantiene un registro paralelo en la red WLAN y la red UTRAN/GERAN.

20 Con el fin de efectuar la transferencia de la parte de voz de la sesión en curso a la red UTRAN/GERAN, el UE\_A envía (3) al elemento MGCF 209 un mensaje CS SETUP hacia el VDN (número de transferencia de dominio VCC) de acuerdo con los procedimientos VCC conocidos. Sobre la base del mensaje CS SETUP, el MGCF envía (4) a través del S-CSCF 206 al AS 207 un SIP INVITE con URI de solicitud=VDN. Al recibir este INVITE, el AS envía al UE\_B un Re-INVITE (5) que informa al UE\_B de la transferencia de la parte de voz.

30 Con el fin de efectuar la transferencia de la parte de otros medios de la sesión en curso a la red UTRAN/GERAN, el UE\_A envía (6) a través del P-CSCF2 208 y el S-CSCF 206 al AS 207 un SIP INVITE con URI de solicitud=VDI (URI de transferencia de dominio VCC) y un identificador de sesión, por ejemplo, una cabecera de sustituciones o R-URI, que señala a la sesión en curso. Al recibir este INVITE, el AS envía al UE\_B un RE-INVITE (7) que informa al UE\_B de la transferencia de la parte de otros medios.

35 Cabe señalar que en las soluciones de la técnica anterior, el Re-INVITE (5) elimina la parte de otros medios de la sesión en curso y el Re-INVITE (7) elimina la parte de voz de la sesión en curso. De este modo, de acuerdo con una realización de la invención, el AS debería esperar a ambos INVITES (4) y (6) antes de enviar los Re-INVITES (5) y (7) con el fin de reducir la discontinuidad en el flujo de medios. El AS también puede combinar los Re-INVITES (5) y (7) en un Re-INVITE que informa al UE\_B de la transferencia tanto de la parte de voz como de la parte de otros  
40 medios, por lo que puede lograrse una interrupción mínima del flujo de medios.

45 Las realizaciones ilustradas en los diagramas de mensajes de las figuras 3 y 4 se refieren a posibles maneras de informar, por ejemplo, al AS 207 de la figura 2, sobre una necesidad de dividir una sesión de comunicación en una parte conmutada por circuitos y una parte conmutada por paquetes, de manera que el AS sepa que debe esperar los INVITES (u otras solicitudes de transferencia) relacionados con ambas partes.

50 En la figura 3, un UE\_A establece en primer lugar a través de una red WLAN una sesión de comunicación con un UE\_B enviando un SIP INVITE 3-1 para una sesión que comprende tanto audio como vídeo. El VCC AS reenvía el SIP INVITE 3-2 al UE\_B. Posteriormente, el UE\_A se transfiere a una red UTRAN. Con el fin de efectuar la transferencia, el UE\_A envía en paralelo un SIP INVITE 3-3 para transferir la parte de otros medios y un mensaje CS SETUP 3-5 para transferir la parte de voz.

55 El SIP INVITE 3-3 comprende un VDI como URI de solicitud y un identificador de sesión (que señala a la sesión en curso). El identificador de sesión puede ser, por ejemplo, una cabecera de sustituciones. El mensaje CS SETUP 3-5 difiere de los mensajes correspondientes conocidos en la técnica anterior porque incluye una indicación de que se desea separar los medios. Un MGCF recibe el mensaje CS SETUP 3-5 y envía en función del mismo un SIP INVITE 3-6 que comprende un VDN como URI de solicitud. También se incluye en el SIP INVITE 3-6 una indicación de la división de medios deseada.

60 La indicación incluida en el mensaje CS SETUP 3-5 puede ser, por ejemplo:

- una nueva indicación dentro del elemento de información de señalización de usuario a usuario del mensaje CS SETUP, o
- un VDN específico.

65 Además, la indicación puede ser, por ejemplo, un patrón de bits acordado, que el servidor de aplicaciones sabe que

es una indicación de que se desea dividir los medios. Sin embargo, como es evidente para los expertos en la materia, hay un número infinito de posibilidades equivalentes para implementar tal indicación. El único requisito es que el servidor de aplicaciones necesita ser capaz de reconocer que la indicación es una indicación de que se desea dividir los medios. En algunas realizaciones, puede ser suficiente un solo bit en un campo.

5 El VCC AS recibe los SIP INVITES 3-3 y 3-6. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que uno cualquiera del SIP INVITE 3-3 y el SIP INVITE 3-6 puede llegar en primer lugar al VCC AS. Si el VCC AS recibe en primer lugar el SIP INVITE 3-3, el VCC AS sabe en función del identificador de sesión y el VDI incluido en el SIP INVITE 3-3 que en este escenario es necesario realizar la división de medios y, por lo tanto, sabe que debe esperar el otro SIP INVITE 10 3-6. Es decir, el identificador de sesión y el VDI en el SIP INVITE 3-3 constituyen una indicación de que se desea dividir los medios. Debe tenerse en cuenta que el SIP INVITE 3-3 también puede incluir alguna otra indicación de que se desea dividir los medios.

15 Si el VCC AS recibe en primer lugar el SIP INVITE 3-6, el VCC AS sabe en función de la indicación incluida en el SIP INVITE 3-6 que en este escenario es necesario realizar la división de medios y, por lo tanto, sabe que debe esperar el otro SIP INVITE 3-3. En este caso, debe tenerse en cuenta que si el CS SETUP 3-5 y el SIP INVITE 3-6 no incluyen una indicación de la división de medios deseada, el VCC AS asumiría el procedimiento VCC normal y no esperaría que llegara el SIP INVITE 3-3. Por lo tanto, el VCC AS eliminaría la parte de otros medios de la sesión de comunicación en curso.

20 Después de recibir ambos INVITES 3-3 y 3-6, el VCC AS envía un Re-INVITE 3-7 al UE\_B, indicando el Re-INVITE 3-7 la transferencia tanto de la parte de voz como de la parte de otros medios de la sesión de comunicación en curso. Debe tenerse en cuenta que el Re-INVITE 3-7 puede sustituirse por dos Re-INVITE paralelos (uno para la parte de voz y otro para la parte de otros medios). Una ventaja obtenida combinando los Re-INVITES es que es probable que provoquen una interrupción mínima en la sesión de comunicación en curso.

25 En resumen, al tener una indicación de la división de medios deseada en ambos INVITES 3-3 y 3-6, el UE\_A puede estar seguro de que el VCC AS siempre sabe que debe esperar ambos INVITES. Una ventaja obtenida mediante esta realización es que el procedimiento puede ser rápido. En la figura 4, un UE\_A establece a través de una red WLAN una sesión de comunicación con un UE\_B de la misma manera que en la figura 3 por medio de los SIP INVITE 3-1 y 3-2 y, posteriormente, se transfiere a una red UTRAN.

35 A continuación, el UE\_A envía en primer lugar solo un SIP INVITE 3-3 para transferir la parte de otros medios. El VCC AS recibe el SIP INVITE 3-3 y sabe en función de la base del identificador de sesión, y el VDI incluido en la invitación, que en este escenario es necesario realizar la división de medios. El VCC AS confirma al UE\_A que se ha recibido el SIP INVITE 3-3. La confirmación puede efectuarse, por ejemplo, respondiendo con una respuesta provisional enviada de manera fiable 4-4, tal como una respuesta (sonora) SIP 180 o una respuesta (progreso de sesión) SIP 183.

40 Tras la recepción de la respuesta 4-4, el UE\_A sabe que el SIP INVITE 3-3 se ha recibido y que el VCC AS está esperando una invitación para la parte de voz. A continuación, el UE\_A envía un mensaje CS SETUP 4-5 para transferir la parte de voz. Un MGCF recibe el mensaje CS SETUP 4-5 y envía en función del mismo un SIP INVITE 4-6 que comprende un VDN como URI de solicitud. No se necesita ninguna indicación de la división de medios deseada en el mensaje CS SETUP 4-5 y el SIP INVITE 4-6 como el VCC AS ya sabe que se desea dividir los 45 medios.

50 En una implementación práctica, como la respuesta 4-4 se envía de manera fiable, el UE\_A puede necesitar responder a la misma con una solicitud PRACK (acuse de recibo de respuesta provisional) (no mostrada en la figura 4). Una ventaja de enviar la respuesta de manera fiable es que, de este modo, el VCC AS puede estar seguro de que la respuesta 4-4 se recibe por el UE\_A.

De la misma manera que en la figura 3, el VCC AS envía un Re-INVITE 3-7 al UE\_B después de recibir ambas invitaciones 3-3 y 4-6.

55 Una ventaja lograda por la realización de la figura 4 es que el mensaje CS SETUP no necesita modificarse y no se necesitan elementos de protocolo adicionales.

60 Como alternativa al ejemplo específico de la figura 4, el CS SETUP puede enviarse en primer lugar y el SIP INVITE 3-3 solo después de recibir la confirmación de que se ha recibido el CS SETUP. En este caso, se necesita una indicación en el mensaje CS SETUP, como se ha explicado anteriormente con referencia a la figura 3. Es decir, en esta realización la respuesta 4-4 se envía en respuesta al CS SETUP y el SIP INVITE 3-3 se envía en respuesta a la recepción de la respuesta 4-4.

65 Como una alternativa adicional a las realizaciones tratadas anteriormente, es posible que se envíe en primer lugar un "mensaje de indicación" separado que comprenda una indicación de que se desea dividir los medios y que ambas solicitudes de transferencia (de la parte conmutada por circuitos/de voz y la parte conmutada por paquetes/de otros

medios) solo se envíen después de una confirmación de la recepción del mensaje de indicación. De esta manera no se necesitan cambios para las solicitudes de transferencia conocidas.

5 Dicho mensaje de indicación puede ser cualquier mensaje adecuado. La indicación comprendida en el mensaje puede ser, por ejemplo, un patrón de bits acordado, que el servidor de aplicaciones sabe que es una indicación de que se desea dividir los medios. Sin embargo, como es evidente para los expertos en la materia, hay un número infinito de posibilidades equivalentes para implementar tal indicación. El único requisito es que el servidor de aplicaciones debe ser capaz de reconocer que la indicación es una indicación de que se desea dividir los medios. En algunas realizaciones, puede ser suficiente un solo bit en un campo.

10 La invención puede implementarse, por ejemplo, por medio de un programa informático que se ejecuta en una plataforma de hardware adecuada o por medio de cualquier otra combinación adecuada de hardware, software, circuitos de propósito especial y/o lógica.

15 La figura 5 muestra un diagrama de bloques de un aparato 500 adecuado para implementar diversas realizaciones de la invención. El aparato 500 puede ser un ordenador típico, tal como un ordenador de propósito general o un servidor, con funciones posiblemente distribuidas. El aparato comprende una unidad de procesamiento central (CPU) 501 para controlar el aparato y una memoria 502 que incluye un código de programa informático o software 503.

20 El software 503 incluye instrucciones para la CPU 501 para controlar el funcionamiento del aparato 500. El software 503 puede comprender instrucciones para controlar el aparato para proporcionar alguna funcionalidad de la invención. Las instrucciones pueden, por ejemplo, controlar el aparato para que funcione como un servidor de aplicaciones de acuerdo con algunas realizaciones de la invención. El aparato 500 comprende además una unidad E/S (entrada/salida) 505 tal como una unidad LAN (red de área local), Ethernet o WLAN (LAN inalámbrica). El aparato 500 también podría comprender una interfaz de usuario (no mostrada), tal como una pantalla y un teclado, pero la interfaz de usuario también podría implementarse por medio de una conexión remota a través de la unidad E/S.

30 La figura 6 muestra un diagrama de bloques de un dispositivo de comunicación 600 adecuado para implementar diversas realizaciones de la invención. El dispositivo de comunicación 600 puede ser, por ejemplo, un teléfono móvil, un teléfono inteligente o algún otro dispositivo de comunicación. El dispositivo de comunicación comprende una unidad de procesamiento central (CPU) 601 para controlar el aparato y una memoria 602 que incluye un código de programa informático o software 603.

35 El software 603 incluye instrucciones para la CPU 601 para controlar el funcionamiento del dispositivo de comunicación 600. El software 603, almacenado en la memoria 602, puede comprender instrucciones para controlar el aparato para proporcionar alguna funcionalidad de la invención. El aparato 600 comprende además una unidad RF 605 que proporciona interfaces de radio a las redes de comunicación. Además, el aparato 600 comprende una interfaz de usuario para interactuar con el usuario del dispositivo de comunicación. La interfaz de usuario puede comprender, por ejemplo, una pantalla y un teclado.

40 Debe tenerse en cuenta que en el presente documento, las palabras comprender, incluir y contener se usan, cada una de las mismas, como expresiones abiertas sin una exclusividad prevista.

45 (0) 064 Las implementaciones y realizaciones específicas de la invención se han descrito a modo de ejemplos no limitantes en relación con VCC y SIP INVITES. Es evidente para los expertos en la materia que la invención no se limita a los detalles de las realizaciones presentadas anteriormente, sino que puede implementarse en otras realizaciones usando medios equivalentes sin desviarse de las características de la invención. Además, algunas de las características de las realizaciones de la presente invención desveladas anteriormente podrían usarse ventajosamente sin el uso correspondiente de otras características. Como tal, la descripción anterior debe considerarse como meramente ilustrativa de los principios de la presente invención, y no como una limitación de la misma. Por lo tanto, el alcance de la invención solo está limitado por las reivindicaciones de patente adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Un método realizado por un dispositivo de comunicación que comprende:

- 5 tener una sesión de comunicación en curso a través de una red conmutada por paquetes (100);  
 hacer que dicha sesión de comunicación se transfiera desde la red conmutada por paquetes a una segunda red  
 que proporciona un acceso conmutado tanto por paquetes como por circuitos (101);  
 10 informar a un servidor de aplicaciones que mantiene dicha sesión de comunicación en curso de que la sesión de  
 comunicación debe dividirse en una parte conmutada por paquetes en la segunda red y una parte conmutada por  
 circuitos (102) en la segunda red;

**caracterizado por que** el método comprende además:

- 15 enviar, hacia el servidor de aplicaciones, solicitudes de transferencia separadas de la parte conmutada por  
 paquetes y la parte conmutada por circuitos; e  
 incluir al menos en una de las solicitudes de transferencia una indicación de que debe dividirse la sesión de  
 comunicación.

20 2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha indicación se incluye en la solicitud de  
 transferencia de la parte conmutada por paquetes y dicha solicitud de transferencia de la parte conmutada por  
 paquetes es una de las siguientes:

- un mensaje de invitación que comprende un URI de transferencia de dominio y un puntero a dicha sesión de  
 25 comunicación; y  
 - una invitación de protocolo de inicio de sesión que comprende un identificador de recursos uniforme de  
 transferencia de dominio de continuidad de llamada de voz en un identificador de recursos uniforme de solicitud y  
 un identificador de sesión que señala a dicha sesión de comunicación.

30 3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha información se realiza:

- incluyendo en la solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes dicha indicación de que debe  
 dividirse la sesión de comunicación;  
 esperando a recibir una respuesta a la solicitud de transferencia para la parte conmutada por paquetes; y  
 35 enviando la solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos en respuesta a la recepción de dicha  
 respuesta.

4. Un método realizado por un servidor de aplicaciones, que comprende:

- 40 recibir, desde un primer dispositivo de comunicación, una indicación de que una sesión de comunicación en  
 curso entre el primer dispositivo de comunicación y un segundo dispositivo de comunicación debe dividirse en  
 una parte conmutada por paquetes y una parte conmutada por circuitos (110);  
 esperar a recibir solicitudes de transferencia separadas tanto de la parte conmutada por paquetes como de la  
 parte conmutada por circuitos (111); e  
 45 informar al segundo dispositivo de comunicación de las transferencias de la parte conmutada por paquetes y la  
 parte conmutada por circuitos (112);  
 en el que la indicación se recibe como parte de al menos una de entre la solicitud de transferencia de la parte  
 conmutada por paquetes y la solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos.

50 5. Un método de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dicha indicación se recibe como parte de una solicitud de  
 transferencia de la parte conmutada por paquetes y dicha solicitud de transferencia de la parte conmutada por  
 paquetes es una de las siguientes:

- un mensaje de invitación que comprende un URI de transferencia de dominio y un puntero a dicha sesión de  
 55 comunicación; y  
 - una invitación de protocolo de inicio de sesión que comprende un identificador de recursos uniforme de  
 transferencia de dominio de continuidad de llamada de voz en un identificador de recursos uniforme de solicitud y  
 un identificador de sesión que señala a dicha sesión de comunicación.

60 6. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende además:

- enviar una respuesta que confirme la recepción de la solicitud de transferencia de la parte conmutada por  
 paquetes; y  
 esperar a recibir la solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos.

65 7. Un dispositivo de comunicación, que comprende:

una unidad de entrada/salida (605) que puede funcionar para tener una sesión de comunicación en curso a través de una red conmutada por paquetes; y  
una unidad de procesamiento (601) configurada para:

5            hacer que dicha sesión de comunicación se transfiera desde la red conmutada por paquetes a una segunda red que proporciona un acceso conmutado tanto por paquetes como por circuitos;  
informar a un servidor de aplicaciones que mantiene dicha sesión de comunicación en curso de que la sesión de comunicación debe dividirse en una parte conmutada por paquetes en la segunda red y una parte conmutada por circuitos en la segunda red;  
10          enviar, hacia el servidor de aplicaciones, solicitudes de transferencia separadas de la parte conmutada por paquetes y la parte conmutada por circuitos; e  
incluir al menos en una de las solicitudes de transferencia una indicación de que debe dividirse la sesión de comunicación.

15          8. Un dispositivo de comunicación de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicha indicación está dispuesta para incluirse en la solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes y dicha solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes es una de las siguientes:

20            - un mensaje de invitación que comprende un URI de transferencia de dominio y un puntero a dicha sesión de comunicación; y  
- un SIP INVITE que comprende un URI de transferencia de dominio de continuidad de llamada de voz en un URI de solicitud y un identificador de sesión que señala a dicha sesión de comunicación.

25          9. Un dispositivo de comunicación de acuerdo con la reivindicación 8, en el que dicha unidad de procesamiento está configurada, además, para:

30            esperar a recibir una respuesta a la solicitud de transferencia para la parte conmutada por paquetes; y  
enviar la solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos en respuesta a la recepción de dicha respuesta.

35          10. Un servidor de aplicaciones, que comprende:

40            una entrada (505) que puede funcionar para recibir, desde un primer dispositivo de comunicación, una indicación de que una sesión de comunicación en curso entre el primer dispositivo de comunicación y un segundo dispositivo de comunicación debe dividirse en una parte conmutada por paquetes y una parte conmutada por circuitos; y  
una unidad de procesamiento (501) configurada para esperar a recibir las solicitudes de transferencia separadas tanto de la parte conmutada por paquetes como de la parte conmutada por circuitos, y para informar al segundo dispositivo de comunicación de las transferencias de la parte conmutada por paquetes y la parte conmutada por circuitos,  
45            en el que dicha entrada (505) puede funcionar para recibir dicha indicación como parte de al menos una de entre la solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes y la solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos.

50          11. Un servidor de aplicaciones de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dicha indicación está dispuesta para recibirse como parte de una solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes y dicha solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes es una de las siguientes:

55            - un mensaje de invitación que comprende un URI de transferencia de dominio y un puntero a dicha sesión de comunicación; y  
- una invitación de protocolo de inicio de sesión que comprende un identificador de recursos uniforme de transferencia de dominio de continuidad de llamada de voz en un identificador de recursos uniforme de solicitud y un identificador de sesión que señala a dicha sesión de comunicación.

60          12. Un servidor de aplicaciones de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dicha unidad de procesamiento está configurada para enviar una respuesta que confirme la recepción de la solicitud de transferencia de la parte conmutada por paquetes y para esperar a recibir la solicitud de transferencia de la parte conmutada por circuitos.

13. Un programa informático que comprende un código de programa ejecutable por ordenador adaptado para permitir que un aparato realice el método de cualquiera de las reivindicaciones 1-6.

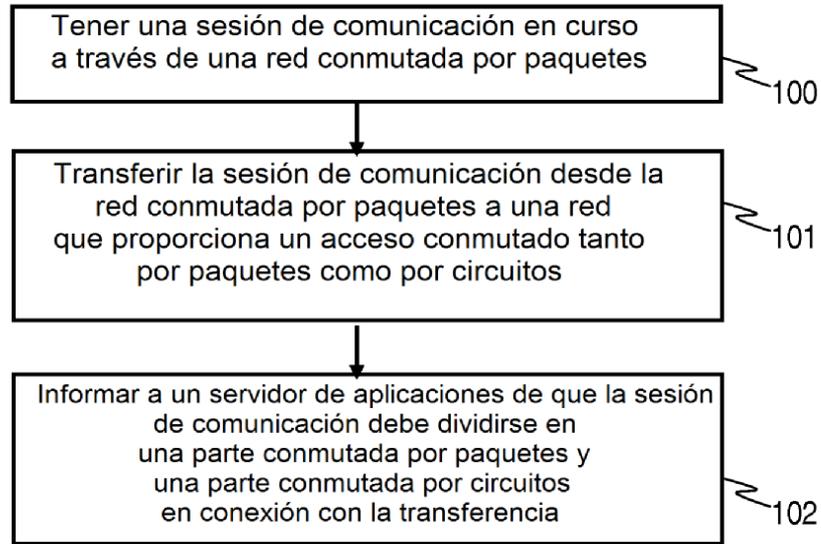


Fig. 1A

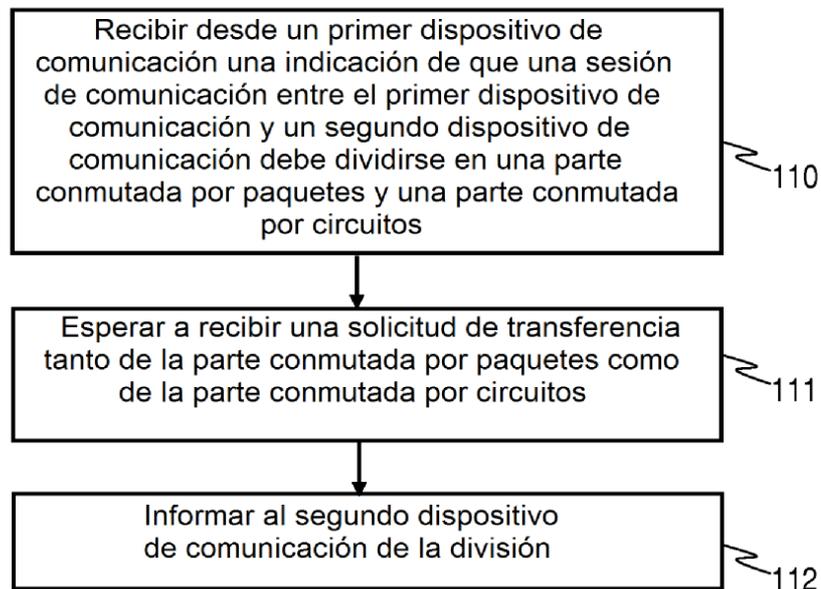


Fig. 1B

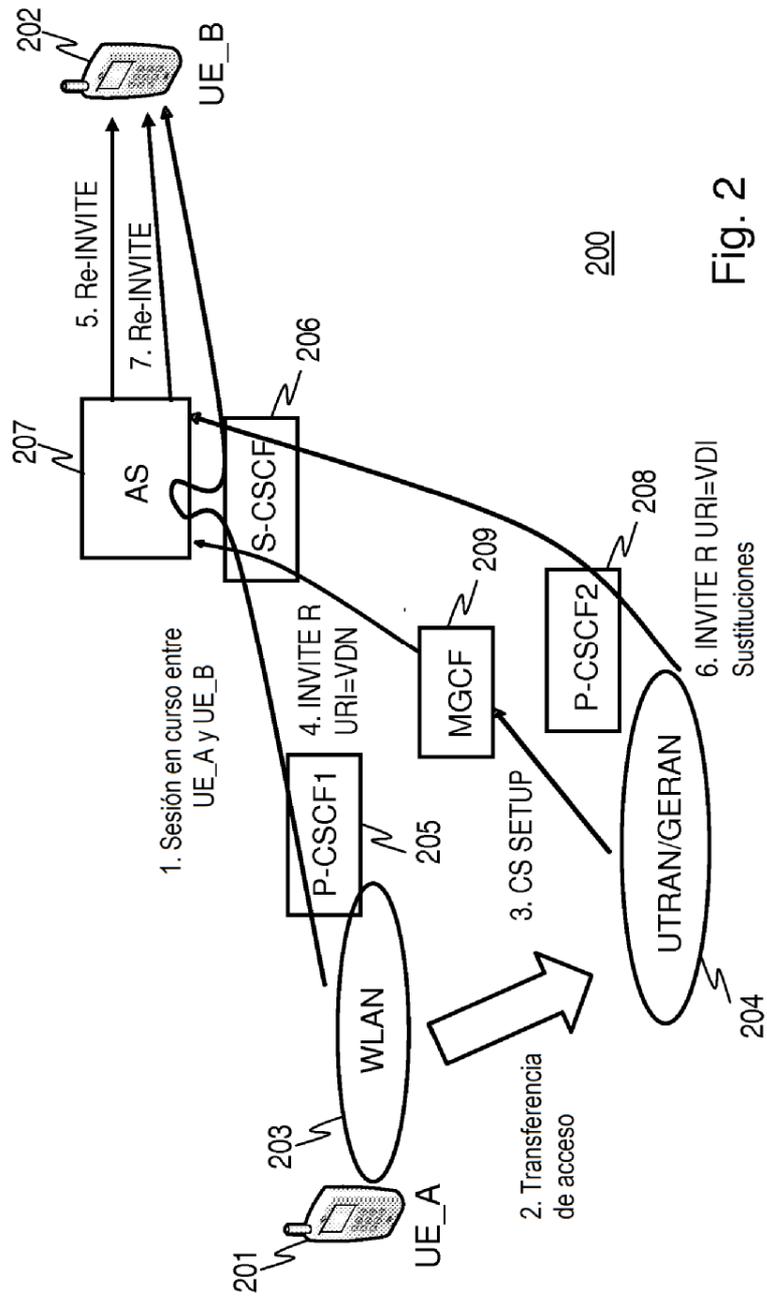


Fig. 2

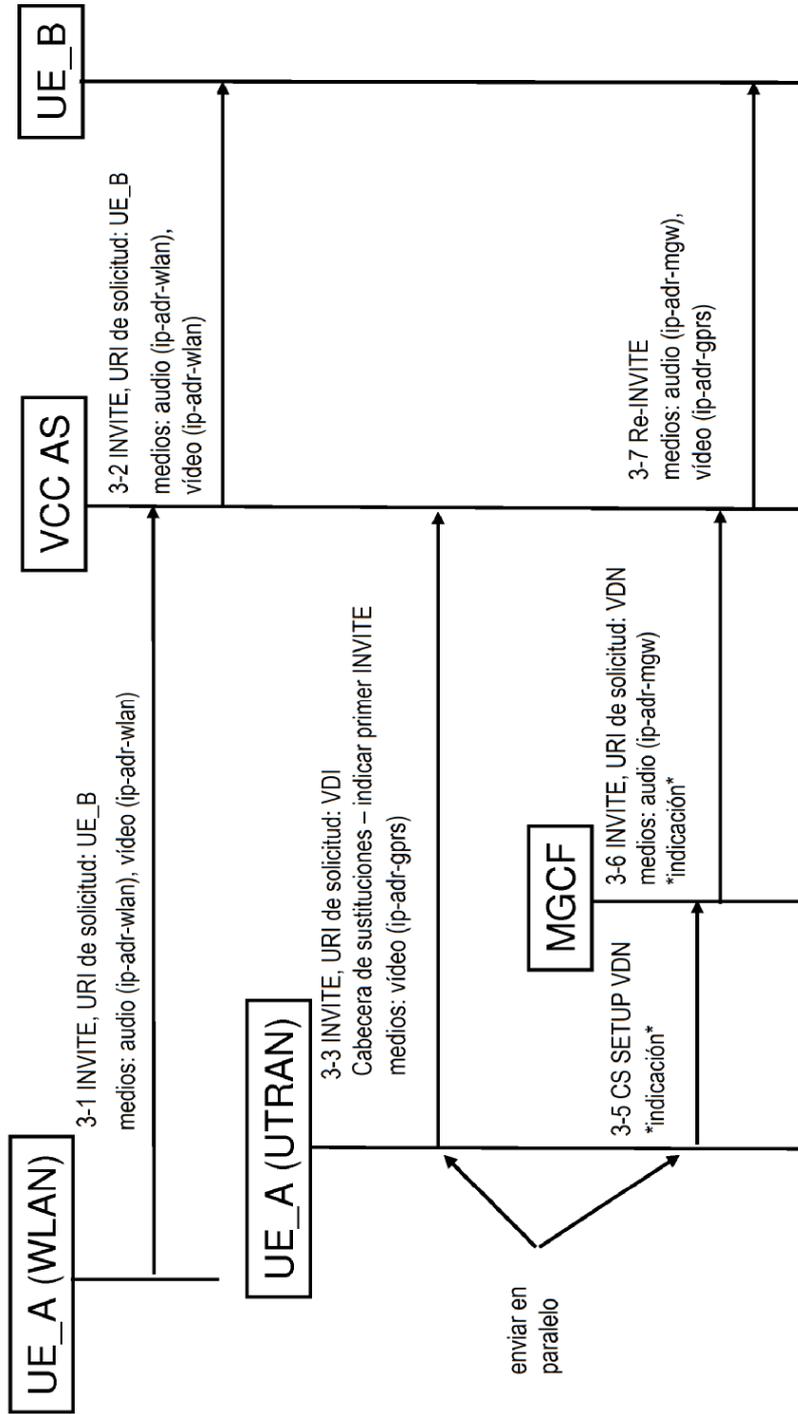


Fig. 3

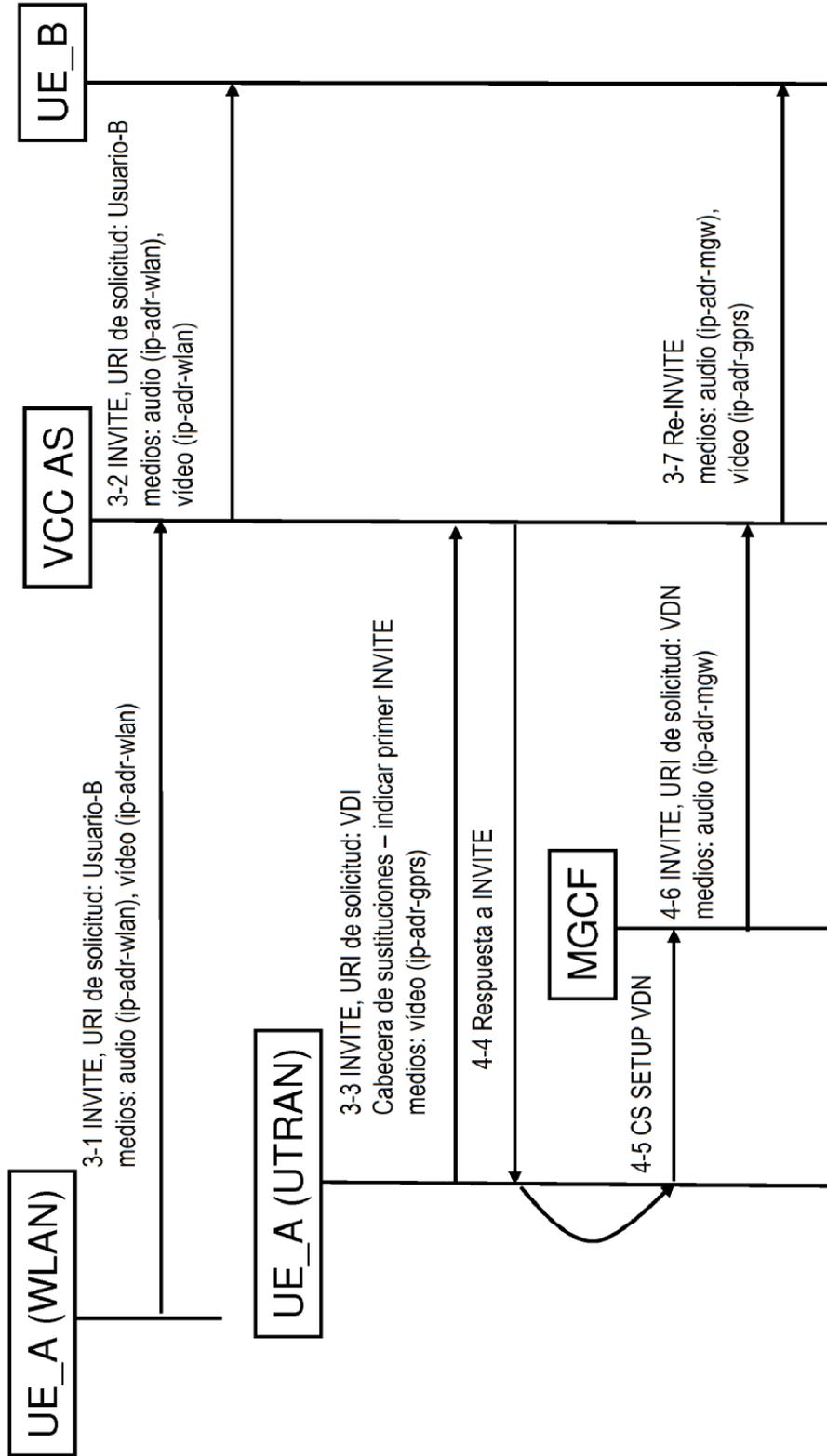


Fig. 4

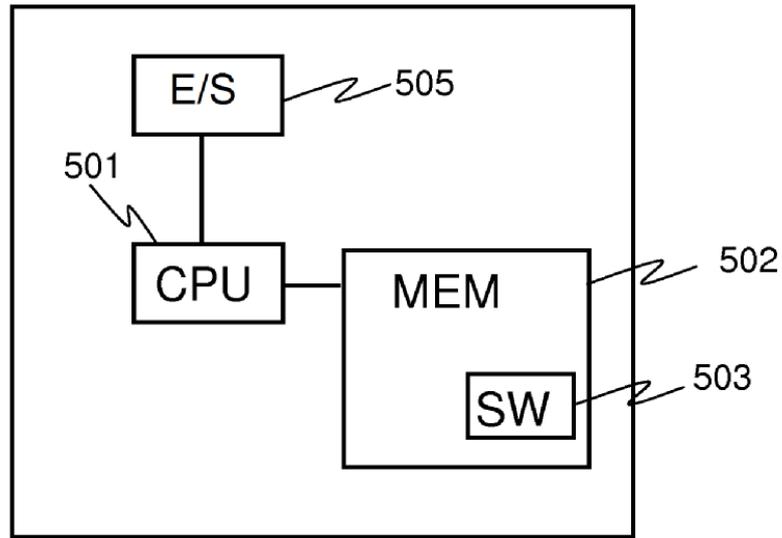


Fig. 5  
500

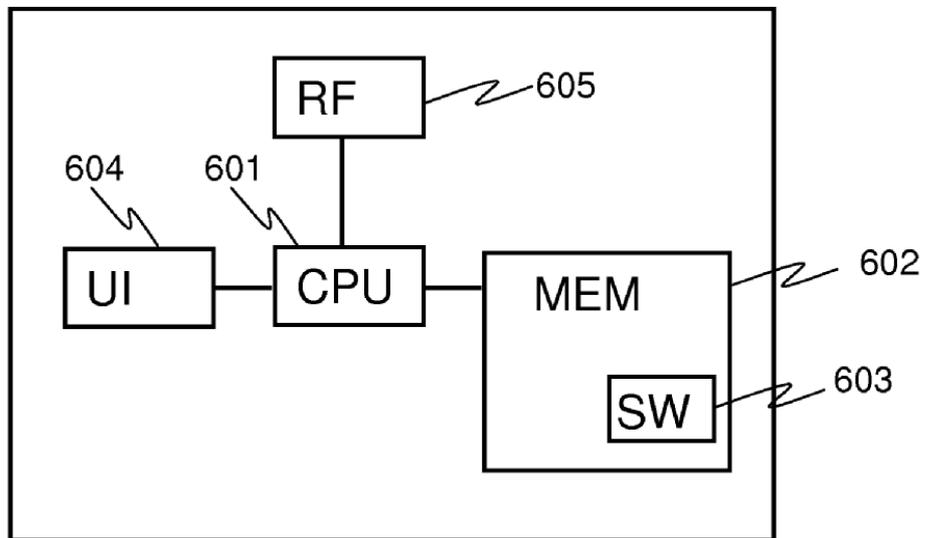


Fig. 6  
600