



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 443**

51 Int. Cl.:  
**H04W 76/04** (2006.01)  
**H04W 4/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05741080 .5**  
96 Fecha de presentación : **27.04.2005**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1745616**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.01.2007**

54 Título: **Método y sistema para integración de servicio en un sistema de comunicaciones de servicios múltiples.**

30 Prioridad: **30.04.2004 US 835648**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**20.10.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**20.10.2011**

73 Titular/es: **MOTOROLA MOBILITY, Inc.**  
**600 North US Highway 45**  
**Libertyville, Illinois 60048, US**

72 Inventor/es: **Saeed, Faisal;**  
**Ahya, Deepak, P. y**  
**Praveenkumar, Sanigepalli, V.**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 366 443 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Método y sistema para integración de servicio en un sistema de comunicaciones de servicios múltiples

**CAMPO DE APLICACIÓN**

Este invento se refiere generalmente a sistemas de comunicación y más particularmente a un método y sistema para servicios de comunicación integrados entre redes y servicios dispares.

**ANTECEDENTES DEL INVENTO**

Varios sistemas de comunicación inalámbricos ofrecen servicios o características múltiples que no están totalmente integrados en el sentido de que la comunicación en un primer modo puede fácilmente y sin líneas de unión ser interrumpida por solicitudes de comunicación en un segundo modo. En un sistema existente bien conocido que ofrece una comunicación de interconexión (o celular), servicios de encaminamiento, y servicios basados en datos por paquetes, todos en un único sistema de comunicación, un usuario en una llamada de encaminamiento no puede ser interrumpido o incluso notificado de otra llamada de encaminamiento o de interconexión entrante. Los servicios de telecomunicación con base en líneas por cable han proporcionado unos servicios integrados comparables en forma de ID de abonado que llama y de llamada en espera durante muchos años para generalmente un único modo de comunicación, es decir la comunicación por voz. La llegada de sistemas de comunicación inalámbricos dispares que convergen en un único sistema o que son provistos por un único proveedor de servicios ha dejado un espacio sin atender en el camino hacia la integración y la convergencia en el campo de los servicios inalámbricos. Ningún sistema existente con sistemas de comunicación múltiples dispares ofrece una elección al usuario sobre si aceptar las llamadas o servicios entrantes que están en un modo o servicio diferente que su modo de comunicación actual. Tampoco hay un sistema existente que ofrezca notificación de una llamada de encaminamiento entrante durante una llamada de encaminamiento.

El documento WO 95/10152A y el WO 98/49849 exponen ambas disposiciones en las que los elementos de sistemas de comunicación inalámbricos y los elementos del sistema de comunicación inalámbrico están, al menos en una cierta medida, acoplados o integrados.

**RESUMEN DEL INVENTO**

Un método y sistema de integración de una pluralidad de servicios de comunicación puede permitir que un usuario sea notificado y aceptar o rechazar los servicios de comunicación, en un modo actual o en un modo diferente de su modo actual, de una tercera parte. Por ejemplo, un usuario puede ser notificado y aceptar o rechazar una solicitud de llamada de encaminamiento de una tercera parte o una solicitud de interconexión mientras está en una llamada de encaminamiento actual o en una llamada de interconexión actual. Otro ejemplo puede permitir que un usuario sea notificado y aceptar o rechazar una solicitud de llamada de encaminamiento de una tercera parte o una solicitud de llamada de interconexión mientras está en una sesión de datos por paquetes.

En una primera realización del presente invento un método de integración de una pluralidad de servicios de comunicación inalámbricos incluye los pasos de recibir al menos una solicitud entre una solicitud de llamada de encaminamiento, una solicitud de llamada de interconexión, y una solicitud de sesión de datos por paquetes mientras una unidad de comunicación portátil está en una sesión activa con al menos una de entre una llamada de encaminamiento existente, una llamada de interconexión existente, y una sesión de datos por paquetes existente, notificando a la unidad de comunicación con al menos una solicitud mientras está en la sesión activa, y permitiendo una selección entre un rechazo de la al menos una solicitud, una aceptación de la al menos una solicitud, y un mensaje de respuesta a la al menos una solicitud, siendo la solicitud para un servicio diferente de la sesión activa o para una solicitud de llamada de encaminamiento cuando está en una llamada de encaminamiento existente. El método puede además incluir el paso de transmitir la al menos una solicitud por una tercera unidad de comunicación mientras la unidad de comunicación está en la sesión activa con una segunda unidad de comunicación. La tercera unidad de comunicación puede transmitir la al menos una solicitud a un transceptor de la estación de base, y el transceptor de la estación de base puede transmitir la solicitud a la unidad de comunicación a través de la segunda unidad de comunicación. La solicitud puede ser enviada por la segunda unidad de comunicación a la unidad de comunicación usando un canal de acceso aleatorio. El paso de recibir al menos una solicitud entre la solicitud de llamada de encaminamiento y la solicitud de llamada de interconexión mientras la unidad de comunicación está en la sesión activa con al menos una de entre una llamada de encaminamiento existente y una llamada de interconexión existente puede hacerse usando los mensajes de señalización del Procedimiento de Control Asociado que están integrados en un canal de tráfico realizando la captación de símbolos. El método puede además incluir el paso de interrumpir la sesión activa entre la unidad de comunicación y la segunda unidad de comunicación después de seleccionar la aceptación de al menos una solicitud de la tercera unidad de comunicación o alternativamente continuar la sesión activa entre la unidad de comunicación y la segunda unidad de comunicación después de seleccionar rechazar la al menos una solicitud de la tercera unidad de comunicación.

En una segunda realización del presente invento una unidad de comunicación portátil que tiene una pluralidad de servicios de comunicación incluye un transceptor y un procesador acoplado al transceptor. El procesador está programado para recibir al menos una solicitud para un servicio entre una solicitud de llamada de encaminamiento, una solicitud de llamada de interconexión, y una solicitud de sesión de datos por paquetes mientras que la unidad de comunicación portátil está en una sesión activa con al menos una de entre una llamada de encaminamiento existente, una llamada de interconexión existente, y una sesión de datos por paquetes existente, en la que al menos una solicitud es para un servicio diferente que el de la sesión activa o para una solicitud de llamada de encaminamiento cuando está en una llamada de encaminamiento existente, proporcionar notificación de la al menos una solicitud mientras está en la sesión activa, y permitir una selección entre un rechazo de la al menos una solicitud, una aceptación de la al menos una solicitud y una respuesta al mensaje a la al menos una solicitud. La unidad de comunicación portátil puede también incluir un dispositivo de presentación tal como una pantalla o micrófono para proporcionar la notificación.

En una tercera realización del presente invento un sistema de comunicación que proporciona una pluralidad de servicios de comunicación puede incluir al menos un transceptor de la estación de base y una pluralidad de unidades de comunicación portátiles en comunicación con la al menos una estación de base. Cada unidad de comunicación portátil incluye un transceptor y un procesador acoplado al transceptor. El procesador está programado para recibir al menos una solicitud para un servicio entre una solicitud de llamada de encaminamiento, una solicitud de llamada de interconexión, y una solicitud de sesión de datos por paquetes mientras que la unidad de comunicación portátil está en una sesión activa, con al menos una de entre una llamada de encaminamiento existente, una llamada de interconexión existente, y una sesión de datos por paquetes existente, en la que al menos una solicitud es para un servicio diferente que el de la sesión activa o para una solicitud de llamada de encaminamiento cuando está en una llamada de encaminamiento existente, proporcionar notificación de la al menos una solicitud mientras está en la sesión activa, y permitir una selección entre un rechazo de la al menos una solicitud, una aceptación de la al menos una solicitud y una respuesta al mensaje a la al menos una solicitud. El procesador puede ser además programado para recibir la al menos una solicitud por una tercera unidad de comunicación mientras la unidad de comunicación portátil está en la sesión activa con una segunda unidad de comunicación. La tercera unidad de comunicación puede transmitir la al menos una solicitud a el al menos un transceptor de la estación de base, y el al menos un transceptor de la estación de base puede transmitir la solicitud a la unidad de comunicación portátil a través de la segunda unidad de comunicación. La solicitud puede ser enviada por la segunda unidad de comunicación a la unidad de comunicación portátil usando un canal de acceso aleatorio. El procesador puede ser además programado para recibir al menos una solicitud entre la solicitud de llamada de encaminamiento y la solicitud de llamada de interconexión mientras que la unidad de comunicación portátil está en la sesión activa con al menos una de entre una llamada de encaminamiento existente y una llamada de interconexión existente usando los mensajes de señalización del Procedimiento de Control Asociado que están integrados en un canal de tráfico realizando la captación de símbolos. El procesador puede ser además programado para interrumpir la sesión activa entre la unidad de comunicación portátil y la segunda unidad de comunicación después de seleccionar la aceptación de la al menos una solicitud de la tercera unidad de comunicación, o alternativamente el procesador puede ser programado para continuar la sesión activa entre la unidad de comunicación portátil y la segunda unidad de comunicación después de una selección para rechazar al menos una solicitud de la tercera unidad de comunicación.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema de comunicación que integra diversos servicios de comunicación de acuerdo con una realización del presente invento.

La Figura 2 es un flujo de llamadas de interconexión (o de encaminamiento) durante un encaminamiento activo existente de acuerdo con una realización del presente invento.

La Figura 3 es un flujo de llamadas de encaminamiento durante una llamada de interconexión de acuerdo con otra realización del presente invento.

La Figura 4 es un flujo de llamadas de una notificación de llamada de encaminamiento o de interconexión durante una sesión de datos por paquetes existente de acuerdo con otra realización del presente invento.

La Figura 5 es un diagrama de flujos de un método de integración de servicios de acuerdo con una realización del presente invento.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

Con referencia a la Figura 1, se muestra un sistema de comunicación 10 que puede proporcionar diferentes servicios de comunicación a una pluralidad de unidades de comunicación móvil o estaciones móviles 31 (MS1), 32 (MS2), y 33 (MS3) de acuerdo con una realización del presente invento. En este caso el sistema de comunicación 10 puede ser una red del sistema iDEN proporcionado por Motorola, Inc, de Schaumburg, Illinois. El sistema 10 puede incluir una variedad de elementos de equipo físico y de soporte lógico que forman los componentes operativos del sistema. Como se muestra, algunos de los elementos básicos pueden incluir una estación transceptora de base mejorada (EBTS) 12 acoplada a un módulo 14 de procesamiento de llamadas de interconexión y a un módulo 20 de procesamiento de

llamadas de encaminamiento. Cada una de las estaciones móviles 31, 32 y 33 puede tener un procesador 34 programado para recibir servicios de comunicación de la EBTS 12 y transmitir información a la EBTS 12 a través de una antena 30. La EBTS 12 puede también incluir un componente 11 tal como un módulo de integración de servicios (SIM) que puede determinar el estado actual de una estación móvil objetivo.

El módulo 14 de procesamiento de llamadas de interconexión puede incluir un controlador de sitio de base (BSC) 16 acoplado a un centro de conmutación móvil (MSC) 18 para gestionar las llamadas interconectadas (celulares) y de circuitos conmutados. El MSC 18 puede ser acoplado a registros de posición inicial (HLR) y registros de posición de visitante (VLR) para proporcionar la gestión de movilidad conocida en la técnica. El BSC 16 puede proporcionar funciones de control y de concentración para uno o más sitios de EBTS y sus unidades de comunicación móvil asociadas o estaciones móviles (MS).

El módulo 20 de procesamiento de llamadas de encaminamiento puede incluir una conmutación de paquetes metro (MPS) 22 acoplada a un procesador de aplicación de encaminamiento (DAP) 24 para procesar llamadas por paquetes y datos por paquetes. El DAP 24 puede también ser acoplado a registros de posición inicial (HLR) y a registros de posición de visitante (VLR) para proporcionar la gestión de movilidad conocida en la técnica. En el caso de datos por paquetes la MPS 22 puede encaminar dichos datos por paquetes a través de una pasarela de datos móvil (MDG) 26 y en Internet o intranet según se desee.

Con referencia a la Figura 2, se muestra un flujo de llamadas 200 para encaminamiento o notificación de llamada de interconexión durante una llamada de encaminamiento existente. Con referencia adicional a las Figuras 1 y 2, para la integración del servicio de encaminamiento de acuerdo con una realización del presente invento, una tercera parte (MS3) puede interrumpir una llamada de encaminamiento activa. En este caso las dos partes, la que llama (MS1) y la que recibe la llamada (MS2) están en medio de una llamada de encaminamiento y la tercera parte (MS3) desea realizar una llamada de interconexión o de encaminamiento con la MS1 o la MS2. La EBTS 12 decide el encaminamiento de una llamada al DAP 24, en el caso de una llamada de encaminamiento, o al MSC 18 en el caso de una llamada de interconexión. Aquí, el SIM en la EBTS decide sobre la base del estado actual de una MS. Si una MS llamada está en una llamada de encaminamiento entonces la EBTS puede encaminar la llamada de interconexión al DAP. El DAP puede entonces notificar a una MS llamada de una llamada entrante. La MS2 que recibe la llamada puede ser notificada directamente pero la MS1 que llama puede ser notificada a través de la MS2.

Si la llamada entrante es una llamada de interconexión la EBTS no necesariamente encamina una llamada al MSC aunque puede enviar una notificación de llamada entrante a la MS1 a través del DAP con una opción para aceptar o rechazar una llamada y espera una respuesta de la MS1. Si la MS1 responde con sí a aceptar la llamada, entonces el DAP interrumpe la llamada (de encaminamiento) entre la MS1 y la MS2 y permite que la EBTS encamine la llamada (de interconexión) al MSC, el cual a continuación envía una solicitud de página a la MS1. En el caso de una llamada de encaminamiento la llamada es encaminada al DAP, y si la MS1 es la parte que la tercera parte MS3 está tratando de alcanzar tiene apretado un botón apretar-para-hablar (PTT), una parte de equipo de red fijo (FNE) del sistema 10 envía una solicitud de Procedimiento de Control Asociado (ACP) a la MS2 en un Canal de Control Asociado (ACCH) para enviar un mensaje a la MS1. Con respecto a la Mensajería ACP, existe actualmente un marco en la infraestructura iDEN de Motorola o equipo FNE para añadir nuevos mensajes ACP en un canal de tráfico. El tamaño máximo de paquete que puede ser programable se puede fijar en 30 octetos, por ejemplo. Los mensajes del ACP son fiables o no fiables. En los mensajes fiables un abonado recibe una confirmación positiva o una confirmación negativa (ACK o NACK) del DAP. Un nuevo código de operación del mensaje del ACP puede añadirse a los mensajes del ACP existente como DISPATCH\_CALL\_WAITING y tal mecanismo de entrega puede también existir en las estaciones móviles. El FNE envía una Solicitud de Página PC a la MS2 para la MS1. Dependiendo de la respuesta de FM1, el FNE envía a la MS3 una señal de Concesión de Llamada o de Terminación de Llamada (con una Solicitud de Rechazo (RR) dando lugar a la indicación de que un usuario está ocupado). En caso de rechazar la nueva solicitud, la MS1 no envía nada, y sobre la base del umbral del temporizador el FNE envía automáticamente la Terminación de Llamada. La anchura de banda para el ACCH se obtiene captando símbolos del canal de tráfico (TCH). El ACCH está integrado en y asociado con un TCH. Si la MS1 al que la tercera parte está tratando de alcanzar está a la escucha, entonces el FNE envía una solicitud de ACP a la MS1 en el ACCH.

Con referencia a un ejemplo más específico mostrado en la Figura 2, en el paso 201, una llamada de encaminamiento en curso puede existir entre la MS1 y la MS2. En el paso 202, mientras la MS1 está hablando con la MS2, otra parte (MS3) desea establecer una llamada de encaminamiento o una llamada de interconexión con la MS1. En el paso 203 se recibe desde la MS3 una Solicitud de Servicio en la EBTS. Después de determinar que la MS1 está ocupada en una llamada de encaminamiento, el SIM (véase el elemento 11 en la Figura 1) en la EBTS no encamina una llamada al MSC pero envía una información de llamada entrante al DAP. Si el MS1 responde que sí acepta la llamada entonces el DAP interrumpe la llamada entre la MS1 y la MS2 y permite que la EBTS encamine una llamada al MSC, el cual entonces envía una solicitud de página a la MS1. En el paso 204 en este ejemplo, si el MS1 al que la tercera parte la MS3 está tratando de alcanzar tiene un PTT apretado el DAP envía una solicitud de ACP a la MS2 en el ACCH para enviar un mensaje a la MS1. El DAP envía una Solicitud de Página PC a la MS2 para la MS1. Dependiendo de la respuesta de la MS1 el FNE envía a la MS3 una Concesión de Llamada o Terminación de Llamada (con respuesta de rechazo (RR) que da lugar a una indicación de que un usuario está ocupado). En caso de rechazar (o ignorar) la nueva solicitud la MS1 no envía nada, y basándose en un umbral de temporización el DAP envía la indicación de Llamada Terminada (entre la

MS1 y la MS2) al MS3 automáticamente. La anchura de banda del ACCH se obtiene captando un símbolo procedente del TCH. El ACCH está integrado en, y asociado con, un TCH.

5 Si la MS1 que la tercera parte está tratando de alcanzar está a la escucha, entonces el DAP envía una solicitud ACP a la MS1 en el ACCH. La anchura de banda del ACCH se obtiene captando un símbolo del TCH. Alternativamente, la MS2 puede enviar un mensaje que recibe del FNE a MS1 de parte de la MS3 usando un canal de acceso aleatorio (RACH). El RACH usa un mensaje de Interrupción para especificar un tipo de Interrupción.

10 Para una solicitud de llamada de encaminamiento el FNE puede enviar un mensaje de Interrupción (véase la Tabla 1 más adelante) con un ID de Encaminamiento del originador (MS3) a la MS1 a través de la MS2 si la MS1 está transmitiendo, o directa a la MS1 si la MS1 está a la escucha. El mensaje de Interrupción puede tener un Tipo de Mensaje asociado como se muestra en la Tabla 2 para especificar la notificación de una llamada de encaminamiento.

15 **Tabla 1: Interrupción de Llamada de Encaminamiento para Llamada de Encaminamiento**

Número de bits								Número de octetos
8	7	6	5	4	3	2	1	
Identificador de transacción				Discriminador de protocolo				1
Tipo de mensaje								2
ID IE Individual								3
ID Individual								4
								5
								6

20 **Tabla 2: Interrupción de Llamada de Encaminamiento para Mensaje Tipo de Llamada de Encaminamiento**

Número de bits								Número de octetos
8	7	6	5	4	3	2	1	
0	1	0	1	0	1	0	1	1

25 21. En el caso de una solicitud de llamada de interconexión el DAP puede enviar esencialmente el mismo mensaje de Interrupción (Tabla 3) con un Mensaje Tipo diferente (Tabla 4) para en su lugar especificar la notificación de una llamada de interconexión.

30 **Tabla 3: Interrupción de Llamada de Encaminamiento para Llamada de Interconexión**

Número de bits								Número de octetos
8	7	6	5	4	3	2	1	
Identificador de transacción				Discriminador de protocolo				1
Tipo de mensaje								2
IEI								3
Número de teléfono								4
								5

35 **Tabla 4: Interrupción de Llamada de encaminamiento para Mensaje Tipo de Llamada de Interconexión**

Número de bits								Número de octetos
8	7	6	5	4	3	2	1	
0	1	0	1	0	1	0	1	1

En el paso 205 si la MS1 respondió "sí" a aceptar la llamada, entonces el DAP interrumpe la llamada entre la MS1 y la MS2 y permite que la EBTS encamine una llamada al MSC que entonces envía una solicitud de página a la MS1.

Con referencia a la Figura 3, se muestra un flujo de llamadas para notificación de encaminamiento durante una llamada de interconexión existente. Una notificación de llamada de encaminamiento durante una llamada de interconexión podría permitir al usuario evitar perder llamadas de encaminamiento importantes. Cuando un SIM en la EBTS determina que la MS llamada está en una llamada de interconexión no encamina una solicitud al DAP y en lugar de ello notifica al MSC de una llamada de encaminamiento entrante. El MSC puede usar un mecanismo de llamada en espera para informar a la MS llamado de una llamada entrante. El rechazo de la solicitud de llamada de encaminamiento no requiere mensaje adicional de vuelta a FNE (EBTS), puede terminar el periodo de tiempo y enviar un mensaje de vuelta a una parte que llama, pero la aceptación de la llamada da lugar a una interrupción de la llamada de interconexión por el MSC y permite que la EBTS encamine una llamada al DAP que a continuación envía una solicitud de página de llamada de encaminamiento a la MS llamada.

Más específicamente, en el paso 301, la MS1 puede estar en una llamada de interconexión con la MS2. En el paso 302 la MS3 puede enviar una solicitud de conexión de llamada de encaminamiento de la MS1 a la EBTS. En el paso 303 el SIM en la EBTS (después de determinar que la MS llamada está en una llamada de interconexión) envía una solicitud al MSC. En el paso 304 el MSC usa un mecanismo de llamada en espera para enviar un ID de llamada de encaminamiento a una MS llamada. En caso de aceptación por la MS1 el MSC notifica al SIM en la EBTS. En el paso 305 el SIM en la EBTS puede entonces encaminar una llamada al DAP y el DAP envía una solicitud de página de llamada de encaminamiento a la MS1. Después de la respuesta de la MS1 el DAP envía una respuesta a la MS3 y se establece una llamada de encaminamiento.

Con referencia a la Figura 4, un flujo de llamadas 400 ilustra una notificación de encaminamiento o interconexión durante una sesión de datos por paquetes. Un usuario de radio puede entrar en una "sesión de datos por paquetes" cuando un usuario recibe una concesión. Un "temporizador de terminación" de la sesión, fijado en 12 segundos en esta realización mantendrá una radio de usuario inactiva en un canal de paquetes (PCH) entre las transmisiones de carga o de descarga. El temporizador de terminación de la sesión puede ser puesto a cero siempre que los paquetes que comprenden esa radio de usuario sean transferidos en una u otra dirección. La radio de usuario puede volver a un canal de control primario (PCCH) cuando expire el temporizador de la sesión.

El funcionamiento del canal de paquetes es muy diferente del de los canales de llamada de voz. El canal de paquetes es un canal compartido por todos los usuarios más que un conjunto específico de franjas reservadas para un particular. Debido a que al canal se le asignan diversos patrones de franjas, los usuarios a menudo pueden usar franjas contiguas (usando el Protocolo Dinámico de Asignación de Canales). Las comunicaciones de canal de paquetes también implican la necesidad de que el abonado móvil (MS) sea consciente de las asignaciones de franja de canal actuales. Las comunicaciones de canal de paquetes también se benefician de los procedimientos de asignación que permiten a los usuarios conocer de quién es el turno para usar el canal de paquetes.

Como el canal es compartido entre usuarios, un mensaje de una tercera parte puede ser enviado a una MS actualmente ocupada en una actividad de datos. Cuando la EBTS recibe una solicitud de llamada de encaminamiento o de interconexión de un equipo portátil ocupados en datos, la EBTS puede enviar un mensaje al servicio apropiado (es decir, el DAP en el caso de llamada de encaminamiento o el MSC en caso de una llamada de interconexión). El MSC o DAP (según sea el caso) notifica a la MS de una solicitud de llamada. Dependiendo de una respuesta del usuario, la MS puede terminar una sesión de datos por paquetes y aceptar una llamada enviando una respuesta de página o rechazar la llamada.

Con referencia una vez más a la Figura 4, el paso 401 ilustra a la MS1 ocupada en una actividad de datos por paquetes. La MS2 puede entonces enviar una solicitud de llamada de encaminamiento/interconexión a la EBTS. En el paso 402, el SIM en la EBTS puede entonces determinar que el microteléfono llamado está ocupado en datos. La EBTS informa al DAP/MSC para enviar una solicitud a la MS1. En el paso 403 el DAP/MSC envía una solicitud a la MS1. La MS1 visualiza el mensaje en la pantalla para notificar al usuario de una solicitud de llamada de encaminamiento o de interconexión. A la aceptación de una solicitud el microteléfono (MS) interrumpe una conexión de datos por paquetes. En el paso 404, la MS1 puede enviar una respuesta de página al DAP/MSC y, de acuerdo con la respuesta de la MS1, el DAP/MSC puede enviar a la MS2 una respuesta a la llamada y establecer una llamada.

Con referencia a la Figura 5 se muestra un diagrama de flujos que ilustra un método 500 de integración de una pluralidad de servicios de comunicación por cable. El método 500 puede incluir el paso de transmitir una solicitud por una tercera unidad de comunicación mientras que una (primera) unidad de comunicación está en una sesión activa con una segunda unidad de comunicación. Opcionalmente, la tercera unidad de comunicación puede transmitir la solicitud a un transceptor de la estación de base, y el transceptor de la estación de base puede transmitir la solicitud a la (primera) unidad de comunicación a través de la segunda unidad de comunicación en el paso 504. En una realización la segunda unidad de comunicación puede enviar la solicitud a la (primera) unidad de comunicación usando un canal de acceso aleatorio (RACH) en el paso opcional 506, aunque el presente invento no está ciertamente limitado a tal opción. En el paso 508 mientras la unidad de comunicación está en una sesión activa con al menos una de entre una llamada de encaminamiento existente, una llamada de interconexión existente, y una sesión de datos por paquetes existente, la unidad de comunicación puede recibir al menos una solicitud entre una solicitud de llamada de encaminamiento, una solicitud de llamada de interconexión, y una solicitud de sesión de datos por paquetes. En el paso opcional 510, los

5 mensajes de señalización del Procedimiento de Control Asociado (ACP) que están integrados en un canal de tráfico por realización de la captación de símbolos se usan en el paso de recibir al menos una solicitud entre la solicitud de llamada de encaminamiento y la solicitud de llamada de interconexión mientras que la unidad de comunicación está en la sesión activa con al menos una de entre una llamada de encaminamiento existente y una llamada de interconexión existente (una parte del paso 508). A continuación, en el paso 512, la unidad de comunicación es notificada con la al menos una solicitud mientras en la sesión activa en el paso 514 a la unidad de comunicación se le permite seleccionar entre un rechazo de la solicitud (solamente ignorando la solicitud o respondiendo activamente a la solicitud), una aceptación de la solicitud, y un mensaje de respuesta a la solicitud. En el paso 516 el sistema de comunicación puede interrumpir la sesión activa entre la unidad de comunicación y la segunda unidad de comunicación después de seleccionar aceptar la al menos una solicitud de la tercera unidad de comunicación o alternativamente continuar la sesión activa entre la unidad de comunicación y la segunda unidad de comunicación después de seleccionar rechazar la al menos una solicitud de la tercera unidad de comunicación.

15 A la vista de la anterior descripción debería admitirse que las realizaciones de acuerdo con el presente invento pueden ser ejecutadas en un equipo físico, en un soporte lógico, o en una combinación de equipo físico y soporte lógico. Una red o sistema de acuerdo con el presente invento puede ser ejecutada de una forma centralizada en un sistema o procesador informático, o de una forma distribuida en la que los diferentes elementos están repartidos a lo largo de diferentes sistemas o procesadores informáticos interconectados (tales como un microprocesador y un DSP). Cualquier tipo de sistema informático u otro aparato adaptado para realizar las funciones aquí descritas es adecuado. Una combinación típica de equipo físico y de soporte lógico podría ser un sistema informático de tipo general con un programa informático que, cuando es cargado y ejecutado, controla el sistema informático de forma que realiza las funciones aquí descritas.

25 Adicionalmente, la anterior descripción se pretende que sea a modo de ejemplo solamente y no se pretende que, en forma alguna, limitar el presente invento excepto tal como se expone en las siguientes reivindicaciones. Por ejemplo, los conceptos expuestos y reivindicados aquí se contemplan para uso con otros sistemas de comunicación que tienen diversos servicios tales como apretar-para-hablar en el celular (PoC) o sistemas que disponen de mensajería y celular. La variedad de servicios que puede ser integrados no está limitada a los aquí descritos

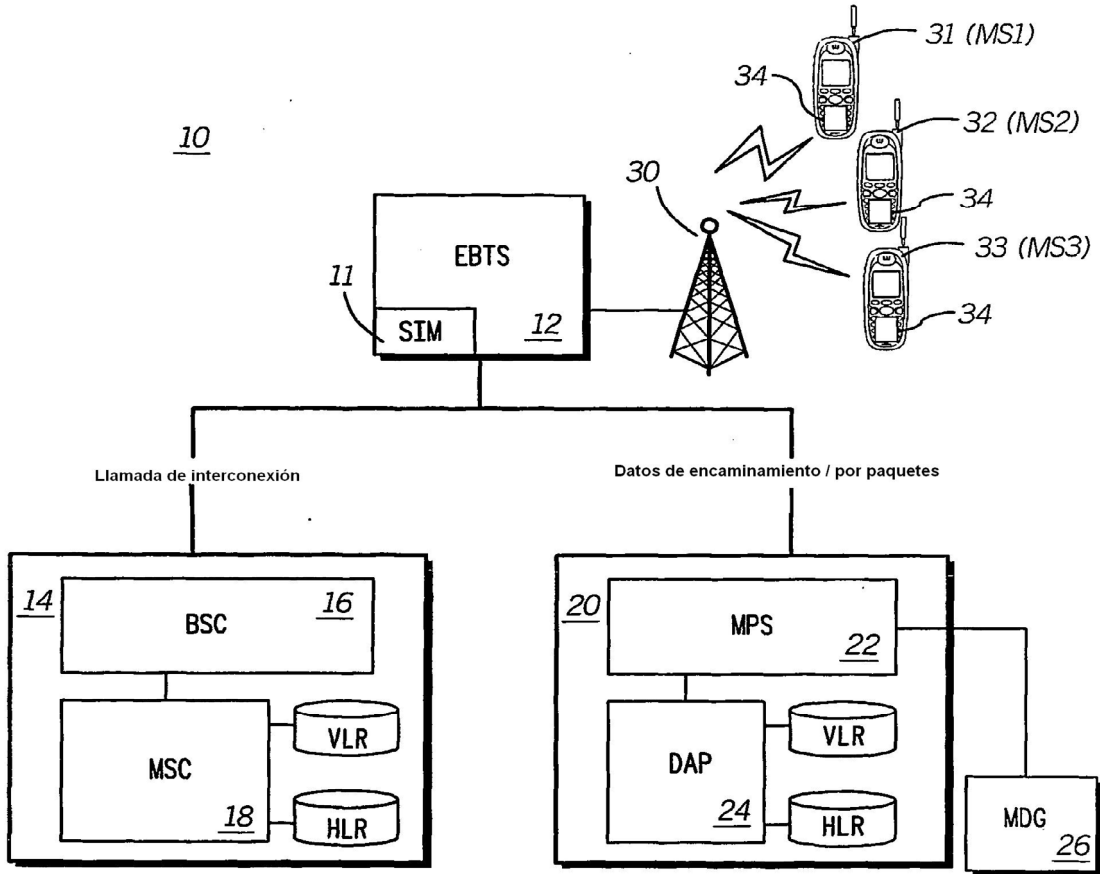
## REIVINDICACIONES

1. Un método que integra una pluralidad de servicios de comunicación inalámbrica, caracterizado por los siguientes pasos:
- 5 recibir al menos una solicitud para un servicio entre una solicitud de llamada de encaminamiento, una solicitud de llamada de interconexión, y una solicitud de sesión de datos por paquetes, mientras una unidad de comunicación portátil (31) está en sesión activa con al menos una de entre una llamada de encaminamiento existente, una llamada de interconexión existente, y una sesión de datos por paquetes existente, en el que al menos una solicitud es para un servicio diferente que el de sesión activa o para una solicitud de llamada de encaminamiento cuando está en una llamada de encaminamiento existente;
- 10 notificar a la unidad de comunicación (31) con la al menos una solicitud mientras está en la sesión activa; y permitir una selección entre un rechazo de al menos una solicitud, una aceptación de al menos una solicitud, y un mensaje de respuesta a la al menos una solicitud.
- 15 2. El método de la reivindicación 1, en el que el método comprende el paso de transmitir la al menos una solicitud por una tercera unidad de comunicación (33) mientras que la unidad de comunicación (31) está en sesión activa con una segunda unidad de comunicación (32).
- 20 3. El método de la reivindicación 2, en el que la tercera unidad de comunicación (33) transmite la al menos una solicitud a un transceptor (12) de la estación de base, y el transceptor (12) de la estación de base transmite la solicitud a la unidad de comunicación (31) a través de la segunda unidad de comunicación (32).
- 25 4. El método de la reivindicación 3, en el que la al menos una solicitud es enviada por la segunda unidad de comunicación (32) a la unidad de comunicación (31) usando un canal de acceso aleatorio.
5. El método de la reivindicación 3, en el que el método comprende además el paso de interrumpir la sesión activa entre la unidad de comunicación (31) y la segunda unidad de comunicación (32) después de seleccionar aceptar la al menos una solicitud de la tercera unidad de comunicación (33).
- 30 6. El método de la reivindicación 3, en el que el método comprende además el paso de continuar la sesión activa entre la unidad de comunicación (31) y la segunda unidad de comunicación (32) después de seleccionar rechazar al menos una solicitud de la tercera unidad de comunicación (33).
- 35 7. El método de la reivindicación 1, en el que el paso de recibir al menos una solicitud entre la solicitud de llamada de encaminamiento y la solicitud de llamada de interconexión mientras la unidad de comunicación (31) está en la sesión activa con al menos una entre una llamada de encaminamiento existente y una llamada de interconexión existente se hace usando los mensajes de señalización del Procedimiento de Control Asociado que están integrados en un canal de tráfico realizando la captación de símbolos.
- 40 8. Una unidad de comunicación portátil que tiene una pluralidad de servicios de comunicación, que comprende: un transceptor; y un procesador acoplado al transceptor, caracterizado porque el procesador está programado para: recibir al menos una solicitud para un servicio entre una solicitud de llamada de encaminamiento, una solicitud de llamada de interconexión, y una solicitud de sesión de datos por paquetes mientras la unidad de comunicación portátil
- 45 está en una sesión activa con a menos una de entre una llamada de encaminamiento existente, una llamada de interconexión existente, y una sesión de datos por paquetes existente; en el que la al menos una solicitud es para un servicio diferente que el de la sesión activa o para una solicitud de llamada de encaminamiento cuando está en una llamada de encaminamiento existente;
- 50 proporcionar una notificación de la al menos una solicitud mientras está en la sesión activa; y permitir una selección entre un rechazo de la al menos una solicitud, una aceptación de la al menos una solicitud, y un mensaje de respuesta a la al menos una solicitud.
- 55 9. La unidad de comunicación portátil de la reivindicación 8, en la que la unidad comprende además un dispositivo de presentación para proporcionar la notificación seleccionada entre el grupo que comprende una pantalla y un micrófono.
- 60 10. Un sistema de comunicación que proporciona una pluralidad de servicios de comunicación, que comprende: al menos un transceptor (12) de la estación de base; una pluralidad de unidades de comunicación portátiles en comunicación con la al menos una estación de base; en el que cada unidad de comunicación portátil comprende:
- 65 un transceptor; y un procesador acoplado al transceptor, caracterizado porque el procesador está programado para: recibir al menos una solicitud para un servicio de entre una solicitud de llamada de encaminamiento, una solicitud de llamada de interconexión, y una solicitud de sesión de datos por paquetes mientras que la unidad de comunicación portátil está en una sesión activa con al menos una de entre una llamada de encaminamiento existente, una llamada de interconexión existente, y una sesión de datos por paquetes existente, en el que la al menos una solicitud es para un



servicio diferente del de sesión activa o para una solicitud de llamada de encaminamiento cuando está en una llamada de encaminamiento existente;  
proporcionar una notificación de la al menos una solicitud mientras está en una sesión activa; y  
permitir una selección entre un rechazo de la al menos una solicitud, una aceptación de la al menos una solicitud, y una respuesta al mensaje a la al menos una solicitud.

5



**FIG. 1**

200.

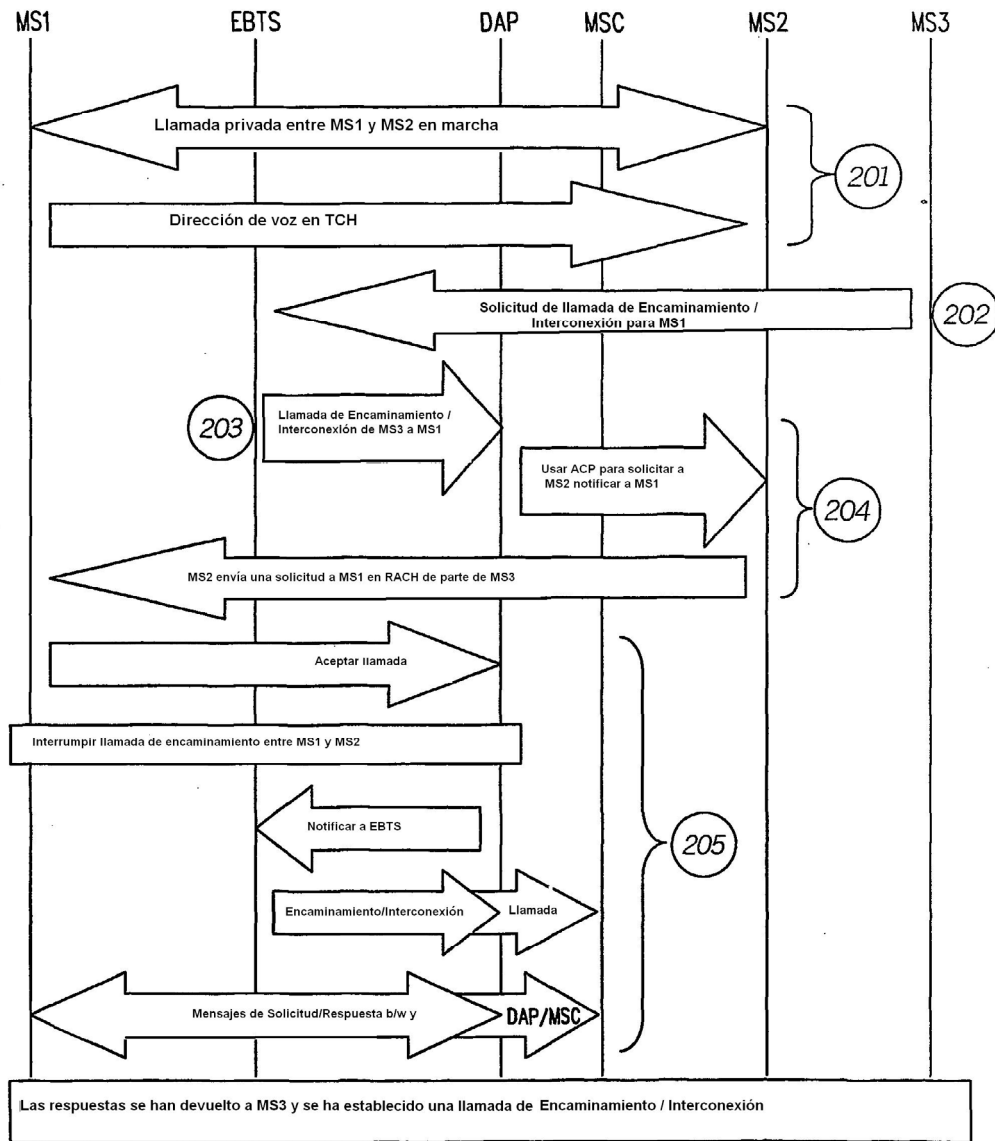
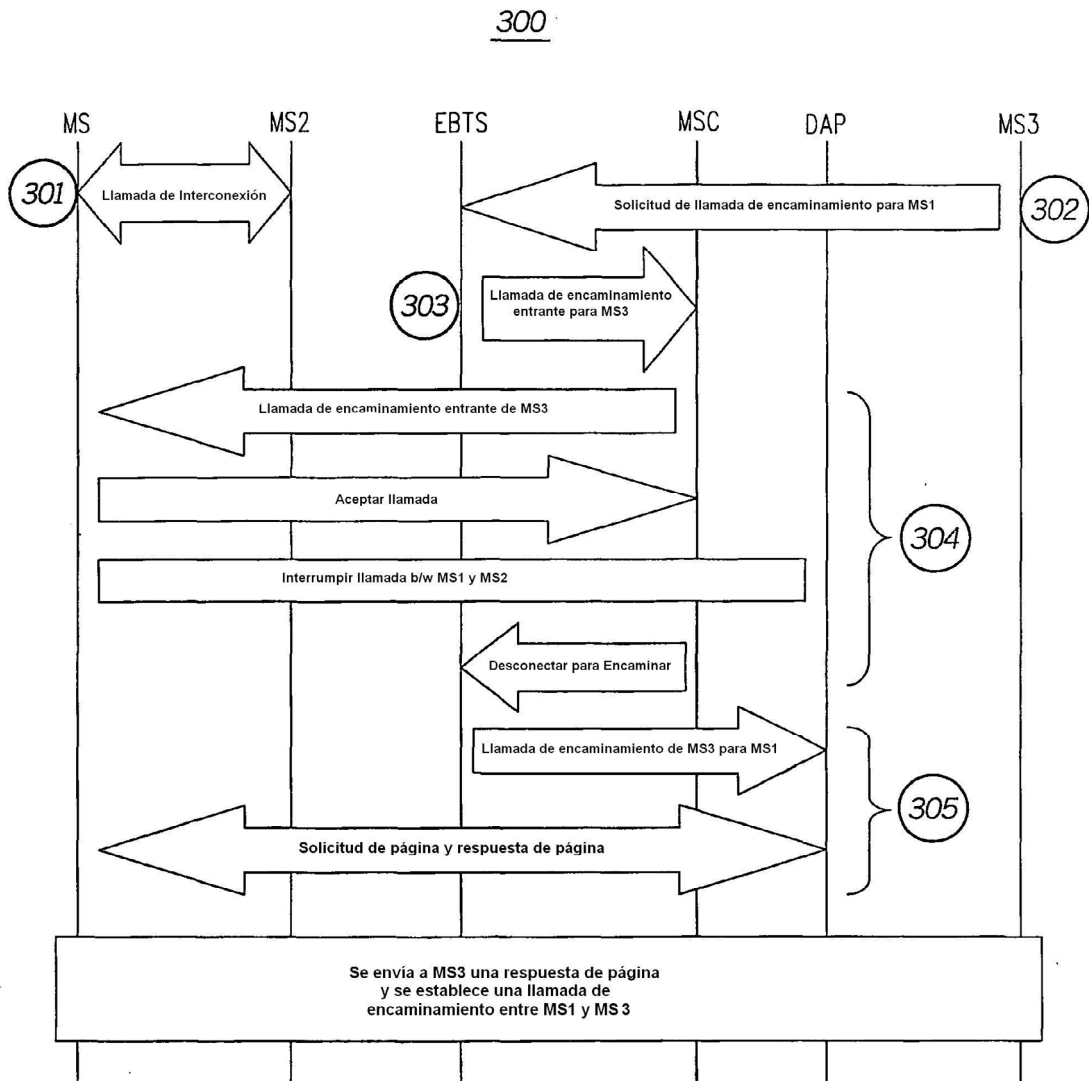
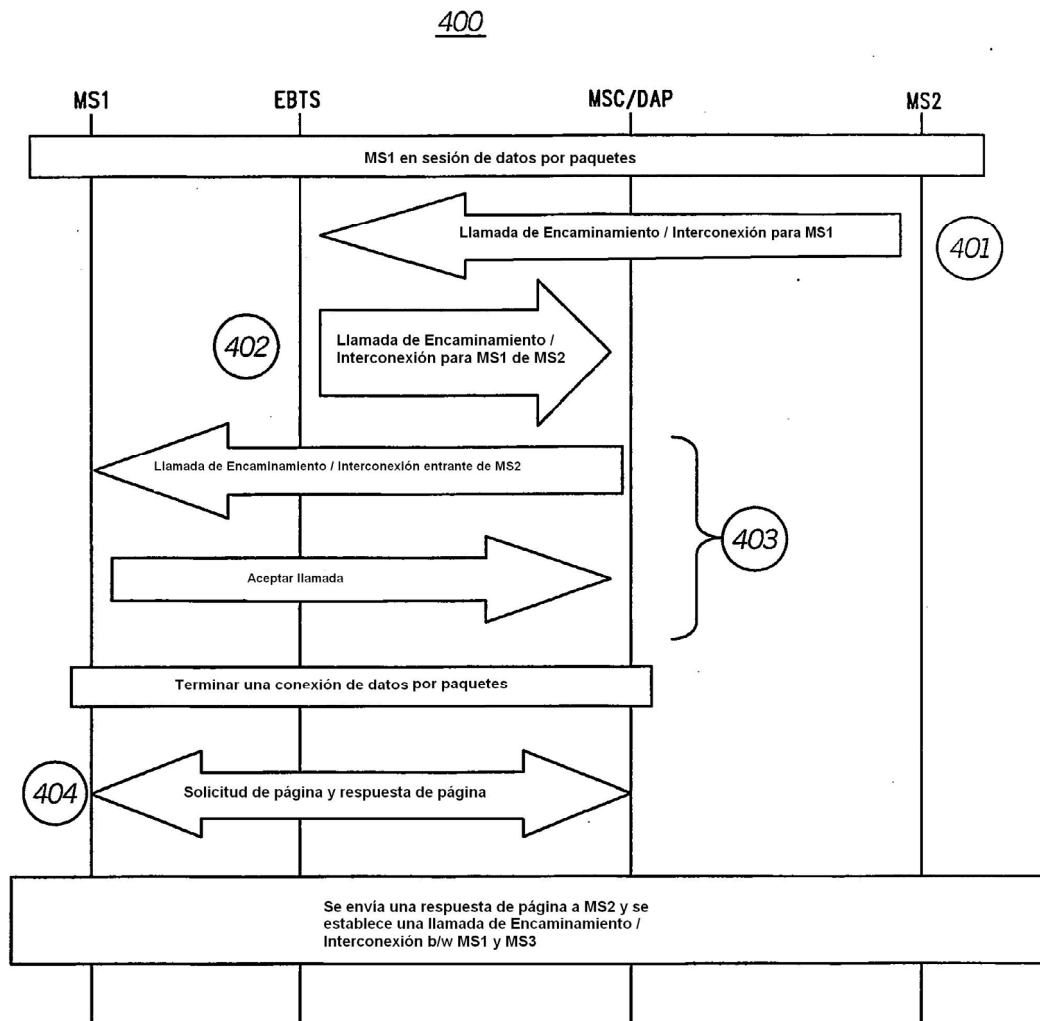
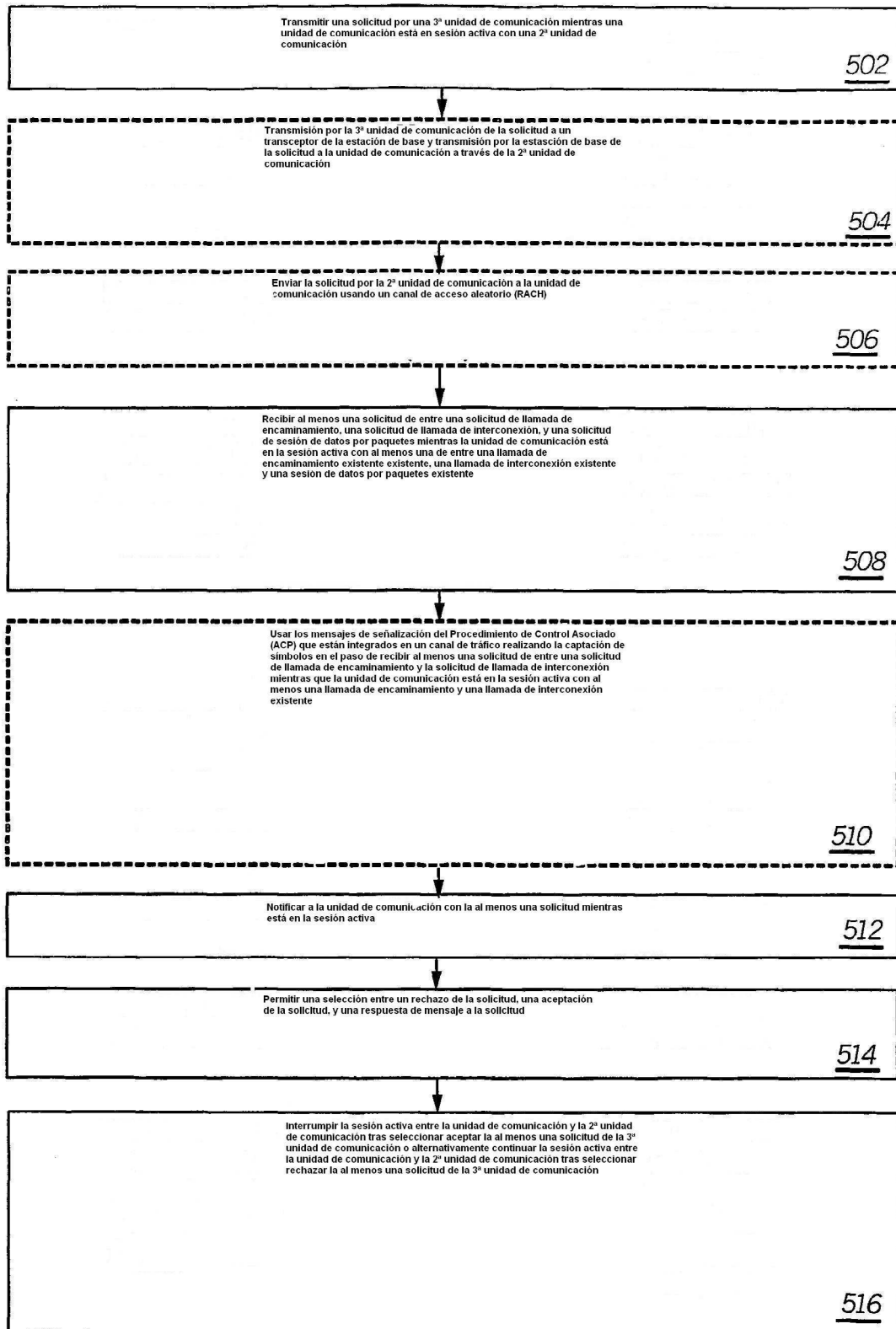


FIG. 2





**FIG. 4**



**FIG. 5**

500