



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 353 125**

51 Int. Cl.:
H04W 76/02 (2006.01)
H04W 4/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07112885 .4**
96 Fecha de presentación : **20.07.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1881714**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.01.2008**

54 Título: **Método para identificar un centro MSC relés y método y dispositivo para llamada agrupada.**

30 Prioridad: **21.07.2006 CN 2006 1 0099244**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.02.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.02.2011

73 Titular/es: **HUAWEI TECHNOLOGIES Co., Ltd.**
Huawei Administration Building Bantian
Longgang District, Shenzhen
Shenzhen Guangdong 518129, CN

72 Inventor/es: **Wang, Baoyi**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 353 125 T3

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

DESCRIPCIÓN

**MÉTODO PARA IDENTIFICAR UN CENTRO MSC RELÉS Y MÉTODO Y
DISPOSITIVO PARA LLAMADA AGRUPADA**

La presente solicitud reivindica la prioridad de la
5 solicitud de CN n° 200610099244.5 presentada el 21 de
julio de 2006, titulada "MÉTODO PARA IDENTIFICAR UN CENTRO
MSC RELÉS EN DONDE UN ABONADO AL SERVICIO DE LLAMADA SE
LOCALIZA POR EL CENTRO MSC ANCLA"

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere al campo técnico de
las comunicaciones troncales, en particular, a un método
para identificar un centro MSC Relés y un método y un
dispositivo para llamada agrupada.

Antecedentes de la invención

15 El Servicio de Llamada Agrupada de Voz (VGCS)
adaptado para realizar la función de "Múltiples personas
hablan y múltiples personas escuchan"; el Servicio de
Difusión de Voz (VBS) es un caso especial del servicio
VGCS, que puede realizar la función de "una persona habla
20 y múltiples personas escuchan", dicho de otro modo, en
este servicio, sólo puede existir una persona que habla,
pero pueden existir infinitas personas que escuchen. En el
servicio VGCS y en el servicio VBS, se realiza una
comunicación de voz punto a multipunto, en el que algunas
25 personas hablan y múltiples personas escuchan, de modo que
se pueden superar las limitaciones de la comunicación de
punto a punto y una llamada se puede establecer con
rapidez.

En el protocolo de Proyecto de Partnership de 3ª
30 Generación (3GPP) (3GPP: "3GPP TS 43.068 v 7.4.0 (2006-06)
Proyecto de Partnership de 3ª Generación: Especificación
Técnica de Red de Núcleos Agrupados y Terminales; Servicio

de Llamada Agrupada de Voz (VGCS); Etapa 2 (Versión 7)”),
cuando un abonado al servicio de llamada inicia una llamada agrupada en un Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés (MSC), el centro MSC Relés obtiene la
5 dirección de un centro MSC Ancla a partir de un Registro de Llamadas Agrupadas (GCR), selecciona, de este modo, una ruta inter-centrales, construye un mensaje de establecimiento de llamada utilizando una referencia de llamada agrupada como el número llamado y el número que
10 llama y envía el mensaje al centro MSC Ancla. El centro MSC Ancla conoce que se inicia una llamada agrupada analizando el número llamado y obtiene datos de atributos de la llamada agrupada y una lista de Centros MSC Relés consultando el registro GCR. A continuación, el centro MSC
15 Ancla envía un mensaje de llamada agrupada de preparación (PREPARE_GROUP_CALL) al centro MSC Relés para establecer una conexión desde el centro MSC ancla al centro MSC Relés.

Según se representa en la Figura 1, un abonado al
20 servicio de llamada inicia una demanda de establecimiento de una llamada agrupada, una Estación Móvil de llamada (MS) envía un mensaje de demanda de canal (CHAN_REQ) a un Subsistema de Estación Base (BSS) a través de un canal de acceso aleatorio (RACH) y el subsistema BSS reenvía un
25 mensaje de asignación inmediato (IMM_ASS) para asignar un Canal de Control Dedicado Autónomo (SDCCH) a la estación base MS que hace la llamada.

La estación base MS que hace la llamada envía una trama de Modo Equilibrado Asíncrono Establecido (SABM) que
30 transporta un mensaje de demanda de servicio (SERV_REQ) al subsistema BSS en el canal SDCCH y a continuación, el subsistema BSS recibe la trama de SABM, reenvía una trama

de Confirmación no Numerada (UA) a la estación base MS que hace la llamada, lo que indica que la BSS ha recibido el mensaje de demanda de servicio.

El mensaje de demanda de servicio (SERV_REQ)
5 transporta información tal como la IMSI (Identidad Internacional de Abonado Móvil) de la MS que hace la llamada, el tipo de servicio y así sucesivamente.

La BSS envía información de L3 completa (COM_L3_INFO) que transporta el mensaje de demanda de servicio
10 (SERV_REQ) informado por la MS que hace la llamada al centro MSC Relés. A continuación, el centro MSC Relés comprueba un registro VLR (Registro de Posición Visitada) mediante un mensaje de demanda de acceso de proceso (PROC_ACC_REQ) si el abonado que demanda iniciar la
15 llamada es un abonado válido. El registro VLR reenvía un mensaje de confirmación de accesote proceso (PROC_ACC_ACK) al centro MSC Relés y notifica al centro MSC Relés el resultado de la comprobación.

Si la identidad del abonado que inicia la llamada es
20 válida, el centro MSC Relés realiza la autenticación y cifrado en la estación base MS que hace la llamada.

La MS que hace la llamada inicia una demanda de establecimiento de llamada (SETUP) al centro MSC Relés, en donde el número llamado, contenido en el mensaje, es un ID
25 de grupo. Después de que el centro MSC Relés reciba la demanda de establecimiento de llamada, comprueba si la estación base MS que hace la llamada ha suscrito un servicio de llamada agrupada y comprueba la ID del grupo a iniciarse mediante un envío de mensaje de demanda de
30 información (SEND_INFO_OUT) al registro VLR. Si se realiza la comprobación en el registro VLR, es decir, la MS que hace la llamada es un abonado que ha suscrito el servicio

de llamada agrupada y el ID de grupo demandado es válido, el registro VLR reenvía un mensaje de llamada completa (COMPLETE_CALL) que contiene, además, los datos que la MS que hace la llamada ha suscrito al centro MSC Relés.

5 El centro MSC Relés consulta el estado de la llamada agrupada a iniciarse y los datos de atributos de la llamada agrupada procedentes del GCR a través de un mensaje de consulta de GCR (GCR_INT). En donde los datos registrados en el GCR comprenden: el estado de llamada
10 agrupada (en reposo o en operación), la lista de celdas, la dirección del centro MSC Ancla, etc. El registro GCR reenvía el resultado de la consulta al centro MSC Relés, a través de un mensaje de confirmación de consulta del GCR (GCR_INT_ACK). Si una llamada agrupada está en operación,
15 el centro MSC Relés rechazará la llamada correspondiente iniciada por el abonado al servicio.

El centro MSC Relés envía un mensaje redemanda de asignación (ASS_REQ) al subsistema BSS, con el fin de que asigne un canal de soporte a la MS que hace la llamada.

20 La MS que hace la llamada está habilitada para acceder al canal a través de un mensaje de modificación del modo de canal (CH_MOD_MODIFY) y un mensaje de confirmación de modificación del modo de canal (CH_MOD_MODIFY_ACK) entre el subsistema BSS y la MS que
25 hace la llamada y el BSS notifica al centro MSC Relés, a través de un mensaje completo de asignación (ASS_COMP), que está realizada la asignación para la MS que hace la llamada.

El centro MSC Relés envía un mensaje de
30 establecimiento de llamada (SETUP) al centro MSC Ancla para demandar el establecimiento de una conexión desde el centro MSC Relés al centro MSC Ancla, en donde el número

llamado, contenido en el mensaje, es la referencia de llamada agrupada.

Después de que el centro MSC Ancla reciba la demanda de establecimiento de llamada, el centro MSC Ancla envía un mensaje de consulta del GCR al GCR, en donde se encuentra el centro MSC Ancla, para consultar el estado de la llamada agrupada que se inicia y los datos de atributos de la llamada agrupada. Los datos registrados en el GCR comprende: el estado de la llamada agrupada (en reposo o en operación), la lista de células, los datos de atributos de la llamada agrupada, la lista de expedición, la lista de centros MSC Relés, etc. El GCR reenvía el resultado de la consulta al centro MSC Ancla a través de un mensaje de confirmación de consulta del GCR.

El centro MSC Ancla envía un mensaje de llamada agrupada de preparación (PREPARE_GROUP_CALL) al centro MSC Relés en la lista de centros MSC Relés, en donde el mensaje comprende la referencia de llamada agrupada y los datos de atributos de la llamada agrupada (el algoritmo de encriptación, prioridad e información de Codec) y el centro MSC Ancla comienza a establecer una conexión al centro MSC Relés con el mensaje de llamada agrupada de preparación.

El centro MSC Relés envía un mensaje de consulta del GCR al GCR, en donde se encuentra el centro MSC Relés, para consultar el estado de la llamada agrupada a iniciarse y los datos de atributos de la llamada agrupada. Los datos registrados en el GCR comprenden: el estado de la llamada agrupada (en reposo o en operación), la lista de células y la dirección del centro MSC Ancla. El registro GCR reenvía el resultado de la consulta al centro MSC Relés a través de un mensaje de confirmación de

consulta del GCR.

Durante este proceso, el centro MSC Ancla envía un mensaje de establecimiento de VGCS (VGCS_SETUP) en el subsistema BSS para demandar el establecimiento de una
5 conexión de control de llamadas y el subsistema BSS notifica al centro MSC Ancla que el establecimiento de la conexión de control de llamada está realizado, a través de un mensaje de confirmación de establecimiento de VGCS (VGCS_SETUP_ACK) y el centro MSC Ancla inicia la
10 asignación de recursos a cada célula.

El centro MSC Ancla demanda al subsistema BSS que asigne un canal de llamadas agrupadas a la célula mediante un mensaje de demanda de asignación VGCS (VGCS_ASS_REQ). El subsistema BSS reenvía un mensaje del resultado de la
15 asignación de VGCS (VGCS_ASS_RESULT) al centro MSC Ancla y notifica a dicho centro que un canal de llamadas agrupadas está satisfactoriamente asignado a la célula.

El centro MSC Relés demanda al VLR que asigne un número de llamada agrupada mediante un mensaje de
20 asignación de número de llamada agrupada (ALLOCATE_GROUP_CALL_NUMBER). La VLR envía un mensaje de confirmación de asignación de número de llamada agrupada (ALLOCATE_GROUP_CALL_NUMBER_ACK) al centro MSC Relés y reenvía un número de llamada agrupada.

25 El centro MSC Relés envía un mensaje de confirmación de preparación de llamada agrupada (PREPARE_GROUP_CALL_ACK) al centro MSC Ancla. Después de que el centro MSC Ancla reciba el mensaje, envía un mensaje de establecimiento ISUP al centro MSC Relés.

30 Después de que el centro MSC Relés reciba el mensaje de establecimiento ISUP desde el centro MSC Ancla, el centro MSC Relés envía un mensaje de liberación de número

de llamada agrupada (RELEASE_GROUP_CALL_NUMBER) a VLR para liberar el número de llamada agrupada.

El centro MSC Relés envía un mensaje de establecimiento de llamada agrupada al subsistema BSS para
5 establecer una conexión de control de llamada a un controlador de estación base y el subsistema BSS responde con un mensaje de confirmación de establecimiento de VGCS al centro MSC Relés, indicando que está completado el establecimiento de la conexión de control de llamada. Una
10 vez que el centro MSC Relés recibe el mensaje, comienza a asignar recursos a la célula, tal como un circuito de interfaz A y un canal de llamadas agrupadas.

El centro MSC Relés solicita al subsistema BSS que asigne un canal de llamadas agrupadas a la célula mediante
15 un mensaje de demanda de asignación de VGCS. El subsistema BSS reenvía un mensaje del resultado de asignación de VGCS al centro MSC Relés para notificarle que se asigna satisfactoriamente un canal de llamadas agrupadas a la célula.

Después de que el centro MSC Relés complete el establecimiento de llamada agrupada en este centro MSC Relés, este último envía un mensaje de conexión (CONNECT)
al centro MSC Ancla y completa el establecimiento de la conexión de ISUP y envía un mensaje de demanda de señal
25 final de llamada agrupada (SEND_GROUP_CALL_END_SIGNAL_REQ) al centro MSC Ancla, indicando que el centro MSC Relés ha completado el establecimiento de la llamada agrupada. Después de que el centro MSC Ancla reciba el mensaje, envía el mensaje de conexión al centro MSC Relés y el
30 centro MSC Relés envía el mensaje de conexión a la MS que hace la llamada. Hasta este punto, se completa el establecimiento de la llamada agrupada.

Según la técnica anterior, cuando un abonado al servicio inicia una llamada agrupada/llamada de difusión en un centro MSC Relés, si el centro MSC Relés falla en el establecimiento de la llamada agrupada, el centro MSC Ancla no es capaz de identificar que el centro MSC Relés que falla en el establecimiento de la llamada agrupada es el MSC Relés, donde se encuentra el abonado al servicio de llamada, por lo que el centro MSC Ancla no es capaz de determinar si eliminar la llamada agrupada y la llamada sólo puede eliminarse cuando el temporizador interno del centro MSC Ancla acaba su tiempo de espera. Durante este periodo de tiempo, se sigue ocupando todos los recursos utilizados por la llamada. Por lo tanto, se desperdician una importante cantidad de circuitos de interfaz A y recursos de canales de radio.

Sumario de la invención

Según una forma de realización de la invención, se da a conocer un método para llamada agrupada, de modo que se puede perfeccionar el proceso en el que un abonado al servicio de llamada inicia una llamada agrupada en un centro MSC Relés, en el protocolo 3GPP y se puede evitar el establecimiento de una llamada agrupada no razonable.

Según otra forma de realización de la invención, se da a conocer un método para identificar el centro MSC Relés, donde está situado el abonado al servicio de llamada, de modo que el centro MSC Ancla sea capaz de identificar el MSC Relés, donde se encuentra el abonado al servicio de llamada.

Según otra forma de realización de la invención, se da a conocer un dispositivo de MSC Relés, de modo que se puede perfeccionar el proceso en el que un abonado al servicio de llamada inicia una llamada agrupada en un

centro MSC Relés en el protocolo 3GPP y se puede evitar el establecimiento de una llamada agrupada no razonable.

Según otra forma de realización de la invención, se da a conocer un dispositivo de MSC Ancla, que es capaz de
5 identificar el centro MSC Relés, donde se encuentra el abonado al servicio de llamada.

Un método para llamada agrupada, según una forma de realización de la invención, que comprende:

la construcción de un mensaje de establecimiento de
10 llamada utilizando un número de MSC Relés como un número de llamada entrante por el centro MSC Relés, de modo que el Centro de Conmutación de Móviles Ancla pueda identificar el Centro de Conmutación de Móviles de Relés, donde se encuentra el abonado al servicio de llamada,
15 cuando un abonado al servicio de llamada entrante inicia una llamada agrupada en el centro MSC Relés y

el envío del mensaje de establecimiento de llamada a un centro MSC Ancla.

Un dispositivo del MSC Relés, según una forma de
20 realización de la invención, que comprende una unidad emisora de mensajes y una unidad receptora de mensajes, en donde el dispositivo de MSC Relés comprende, además:

una unidad constructora de mensajes, que está adaptada para la construcción de un mensaje de
25 establecimiento de llamada utilizando el número del MSC Relés como un número de llamada entrante, cuando la unidad receptora de mensajes recibe una llamada agrupada iniciada por un abonado al servicio de llamada en el Centro de Conmutación de Móviles de Relés, de modo que el Centro de
30 Conmutación de Móviles Ancla pueda identificar el Centro de Conmutación Móviles de Relés, en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada y entregando el mensaje de

establecimiento de llamada construido a la unidad emisora de mensajes.

Un dispositivo de MSC Ancla, según una forma de realización de la invención, que comprende:

5 una unidad receptora de mensajes, que está adaptada para recibir un mensaje desde un MSC Relés;

una unidad consultora, que está adaptada para consultar un registro GCR de acuerdo con una referencia de llamada agrupada y obtener una lista de Centros MSC Relés, cuando la unidad receptora de mensajes recibe un mensaje de establecimiento de llamada, iniciado en el centro MSC Relés, en donde un número de llamada en el mensaje de establecimiento de llamada comprende un número del MSC Relés, de modo que el Centro de Conmutación de Móviles Ancla pueda identificar el Centro de Conmutación de Móviles de Relés, en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada y un número llamado comprende una referencia de llamada agrupada;

una unidad de emisora de mensajes, que está adaptada para enviar un mensaje de llamada agrupada de preparación a cada MSC Relés, en la lista de Centros MSC Relés, con el fin de establecer una conexión desde el MSC Ancla al MSC Relés, en la lista de Centros MSC Relés;

una unidad identificadora de MSC Relés, que está adaptada para identificar el MSC Relés, en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada, de acuerdo con el mensaje de establecimiento de llamada.

Puesto que, en el mensaje de establecimiento de llamada construido por el MSC Relés, y enviado al MSC Ancla, el número del MSC Relés se utiliza como el número de llamada entrante, el centro MSC Ancla puede identificar el MSC Relés, en donde se encuentra el abonado al servicio

de llamada, cuando recibe el mensaje de establecimiento de llamada. Durante el posterior proceso de establecimiento de la llamada agrupada, si el MSC Relés falla en el establecimiento de la llamada agrupada, el centro MSC Ancla puede eliminar la llamada agrupada a tiempo, de modo que se pueda evitar establecer una llamada agrupada no razonable por desperdiciar los recursos del sistema y se puede perfeccionar el proceso en el que un abonado al servicio de llamada inicia una llamada agrupada en un centro MSC Relés en el protocolo 3GPP.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama de flujo de señalización del proceso en el que un abonado al servicio de llamada inicia una llamada agrupada en un MSC Relés definido en el protocolo 3GPP existente;

La Figura 2 es un diagrama de flujo del método para identificar el MSC Relés de acuerdo con una forma de realización de la invención;

La Figura 3 es un diagrama de flujo de señalización del método para llamada agrupada, según una forma de realización de la invención;

La Figura 4 es otro diagrama de flujo de señalización del método para la llamada agrupada, según una forma de realización de la invención;

La Figura 5 es otro diagrama de flujo de señalización del método para la llamada agrupada, según una forma de realización de la invención;

La Figura 6 es otro diagrama de flujo de señalización del método para la llamada agrupada, según una forma de realización de la invención;

La Figura 7 es un diagrama de bloques funcionales del dispositivo de MSC Relés, según una forma de realización

de la invención y

La Figura 8 es un diagrama de bloques funcionales del dispositivo de MSC Ancla, según una forma de realización de la invención.

5 **Descripción detallada de las formas de realización de la invención**

En las formas de realización, cuando un abonado al servicio de llamada inicia una llamada agrupada en un MSC Relés, el centro MSC Relés utiliza el número de MSC Relés como el número de llamada, cuando construye un mensaje de establecimiento de llamada, que ha de enviarse a un MSC Ancla, de modo que el MSC Ancla pueda identificar el MSC Relés, en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada, cuando recibe el mensaje de establecimiento de llamada agrupada. De este modo, durante el posterior proceso de establecimiento de llamada agrupada, si el MSC Relés, donde se encuentra el abonado al servicio de llamada, falla en el establecimiento de la llamada agrupada, el centro MSC Ancla es capaz de eliminar a 20 tiempo la llamada agrupada.

El método, según las formas de realización de la invención, se describirá a continuación, en detalle, haciendo referencia a los dibujos.

Con referencia a la Figura 2, se representa un 25 diagrama de flujo del método para identificar un MSC Relés, según una forma de realización de la invención, en donde:

Ante todo, en la etapa 201, un centro MSC Ancla recibe un mensaje de establecimiento de llamada construido por un MSC Relés, cuando un abonado al servicio de llamada 30 inicia una llamada agrupada, en donde el número de llamada en el mensaje de establecimiento de llamada es el número

del MSC Relés.

En la etapa 202, el MSC Ancla identifica el MSC Relés, donde se encuentra el abonado al servicio de llamada, en función del número de llamada en el mensaje de
5 establecimiento de llamada.

De este modo, durante el proceso de establecimiento de llamada agrupada, una vez que el MSC Ancla tiene conocimiento de que el MSC Relés falló en el establecimiento de la llamada agrupada, puede eliminar la
10 llamada que se está estableciendo, en función del MSC Relés identificado, en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada. Los recursos ocupados para establecer la llamada actual, incluyendo el circuito de interfaz A, el canal de radio, el circuito troncal entre el MSC Ancla
15 y el MSC Relés, etc., son también liberados.

En la etapa 203, cuando el MSC Ancla tiene conocimiento de que un MSC Relés falla en el establecimiento de la llamada agrupada, el MSC Ancla determina que es el MSC Relés, donde se encuentra el
20 abonado al servicio de llamada, el que falla en el establecimiento de la llamada agrupada y elimina la llamada que se está estableciendo.

Por ejemplo, cuando el MSC Ancla recibe el mensaje de fallo de la preparación de la llamada agrupada, enviado
25 desde el MSC Relés, puede determinar que el MSC Relés falla en el establecimiento de la llamada agrupada o cuando el MSC Ancla recibe el mensaje de eliminación de llamada, enviado desde el MSC Relés, puede determinar que el MSC Relés falla en el establecimiento de la llamada
30 agrupada.

En adelante, el proceso de establecimiento de llamada agrupada, según las formas de realización de la invención,

se ilustrará en detalle.

La Figura 3 representa un flujo de señalización del método para llamada agrupada, en donde el abonado al servicio de llamada inicia una demanda de establecimiento
5 de una llamada agrupada.

301. Una MS, que hace una llamada, envía un mensaje de demanda de canal a un BSS_R a través de un RACH (Canal de Acceso Aleatorio);

302. El BSS_R reenvía un mensaje de asignación
10 inmediata para asignar un SDCCH (Canal de Control Dedicado Autónomo) a la MS que hace la llamada;

303. La MS que hace la llamada, envía una trama de SABM (Modo Equilibrado Asíncrono Establecido), que contiene un mensaje de demanda de servicio para el BSS_R
15 en el canal SDCCH;

304. Después de que el BSS_R reciba la trama SABM, el BSS_R reenvía una trama de UA (Confirmación no Numerada) al terminal, que indica que el BSS_R ha recibido el mensaje de demanda de servicio;

20 En donde el mensaje de demanda de servicio transporta información tal como el IMSI de la MS que hace la llamada, el tipo de servicio, etc.

305. El BSS_R envía un mensaje de información L3 completo, que contiene el mensaje de demanda de servicio
25 informado por la MS que hace la llamada, al MSC Relés;

306. El MSC Relés comprueba si el abonado que solicita iniciar la llamada es un abonado válido en el registro VLR, mediante un mensaje de demanda de acceso al proceso;

30 307. El VLR notifica al MSC Relés del resultado de la comprobación mediante un mensaje de confirmación de acceso al proceso;

308. Si la identidad del abonado que inicia la llamada es válida, el MSC Relés realiza las funciones de autenticación y cifrado en la MS que hace la llamada;

5 309. La MS que hace la llamada, inicia un mensaje de establecimiento de llamada al MSC Relés para solicitar el establecimiento de una llamada, en donde el número llamado, transportado en el mensaje, es un ID de grupo.

10 310. Después de que el MSC Relés reciba la demanda de establecimiento de llamada, comprueba, en el registro VLR, si la MS que hace la llamada ha suscrito un servicio de llamada agrupada y la ID del grupo se inicia mediante el envío de un mensaje de demanda de información;

15 311. Si la comprobación en el VLR es satisfactoria o, dicho de otro modo, la MS, que hace la llamada, es un abonado que ha suscrito el servicio de llamada agrupada y el ID del grupo solicitado es válido, el VLR reenvía un mensaje de llamada completo, que también contiene los datos de suscripción de la MS que hace la llamada al MSC Relés;

20 312. El MSC Relés consulta el estado de la llamada agrupada a iniciarse y los datos de atributos de la llamada agrupada a partir del GCR_R mediante un mensaje de consulta de GCR, en donde los datos registrados en el GCR_R comprende: el estado de la llamada agrupada (en
25 reposo o en operación), la lista de células, la dirección del MSC Ancla, etc.;

30 313. El GCR_R reenvía el resultado de la consulta en el MSC Relés a través de un mensaje de confirmación de consulta de GCR y si una llamada agrupada está en operación, el MSC Relés rechazará la correspondiente llamada iniciada por el abonado al servicio;

314. El MSC Relés envía un mensaje de demanda de

asignación al BSS_R para asignar un canal de soporte para la MS que hace la llamada;

315-316: La MS que hace la llamada está habilitada para acceder al canal, mediante un mensaje de modificación del modo del canal y un mensaje de confirmación de modificación del modo de canal entre el BSS_R y la MS que hace la llamada;

317. El BSS_R notifica al MSC Relés, a través de un mensaje completo de asignación, que está completada la asignación de la MS que hace la llamada;

318. El MSC Relés envía un mensaje de establecimiento de llamada al MSC Ancla para notificarle el establecimiento de una llamada MSC agrupada, en donde el número llamado, transportado en el mensaje, es una referencia de llamada agrupada y el número que hace la llamada es el número del MSC Relés;

319-320: Después de que el MSC Ancla reciba la demanda de establecimiento de llamada, envía un mensaje de consulta del GCR al GCR_A, en donde está situado el MSC Ancla, para consultar el estado de la llamada agrupada a iniciarse y los datos de atributos de la llamada agrupada, en donde los datos registrados en el GCR_A comprenden: el estado de la llamada agrupada (en reposo o en operación), la lista de células, los datos de atributos de la llamada agrupada, la lista de expedidores, la lista de Centros MSC Relés, etc.; el GCR_A reenvía el resultado de la consulta al MSC Ancla, mediante un mensaje de confirmación de consulta del GCR;

321. El MSC Ancla envía un mensaje de preparación de llamada agrupada a todos los Centros MSC Relés, en la lista de MSC Relés, en donde dicho mensaje comprende: la referencia de llamada agrupada y los datos de atributos de

la llamada agrupada (encriptación, algoritmo, prioridad, información de Codec). El MSC Ancla comienza a establecer una conexión al MSC Relés con el mensaje;

5 322. El MSC Relés envía un mensaje de consulta del GCR al GCR_R, en donde está situado el MSC Relés para consultar el estado de la llamada agrupada a iniciarse, en donde los datos registrados en el GCR_R comprenden: el estado de la llamada agrupada (en reposo o en operación), la lista de células y la dirección del MSC Ancla;

10 323. El GCR_R reenvía el resultado de la consulta al MSC Relés, mediante un mensaje de confirmación de consulta de GCR;

Si se está estableciendo una llamada agrupada, el MSC Relés rechaza la correspondiente llamada iniciada por el abonado al servicio;

15

324-325: Durante este proceso, el MSC Ancla envía un mensaje de establecimiento de llamada agrupada al BSS_A para solicitar el establecimiento de una conexión de control de llamada, el BSS_A notifica al MSC Ancla que está completado el establecimiento de la conexión de control de llamada, mediante un mensaje de confirmación del establecimiento de VGCS y el MSC Ancla comienza a asignar recursos a cada célula;

20

326. El MSC Ancla solicita al BSS_A que asigne un canal de llamadas agrupadas, mediante un mensaje de demanda de asignación de VGCS;

25

327. El BSS_A reenvía un mensaje de resultado de asignación de VGCS al MSC Ancla para notificar que un canal de llamadas agrupadas se asigna satisfactoriamente a la célula;

30

328. El MSC Relés solicita al VLR que asigne un número de llamada agrupada mediante un mensaje de

asignación de número de llamada agrupada;

329. El VLR reenvía un número de llamada agrupada al MSC Relés, mediante un mensaje de confirmación de la asignación del número de llamada agrupada;

5 330. El MSC Relés envía un mensaje de confirmación de preparación de llamada agrupada al MSC Ancla;

331. Después de que el MSC Ancla reciba el mensaje, envía un mensaje de establecimiento de llamada al MSC Relés;

10 332. Después de que el MSC Relés reciba el mensaje de establecimiento de llamada desde el MSC Ancla, envía un mensaje de liberación del número de llamada agrupada al VLR para liberar el número de llamada agrupada;

15 333. El MSC Relés envía un mensaje de establecimiento de llamada agrupada al BSS_R para establecer una conexión de control de llamada a un controlador de estación base;

20 334. El BSS_R envía un mensaje de confirmación de establecimiento de VGCS al MSC Relés, indicando que está completado el establecimiento de la conexión de control de llamada y cuando el MSC Relés recibe el mensaje, comienza a asignar recursos a la célula, tal como un circuito de interfaz A y un canal de llamadas agrupadas;

25 335. El MSC Relés solicita al BSS_R que asigne un canal de llamadas agrupadas a la célula, mediante un mensaje de solicitud de asignación de VGCS;

336. El BSS_R envía un mensaje del resultado de la asignación de VGCS al MSC Relés para notificarle que se asignó satisfactoriamente un canal de llamadas agrupadas;

30 337-338. Después de que se complete el establecimiento de la llamada agrupada, el MSC Relés envía un mensaje de conexión al MSC Ancla y completa el establecimiento de conexión de sesión inter-centrales y

envía un mensaje de demanda de señal de final de llamada agrupada al MSC Ancla para indicar que el MSC Relés ha completado el establecimiento de la llamada agrupada;

5 339. Después de que el MSC Ancla reciba el mensaje, envía un mensaje de conexión al MSC Relés;

340. El MSC Relés envía un mensaje de conexión a la MS que hace la llamada y hasta este punto, se completa el establecimiento de una llamada agrupada.

10 Durante el proceso anterior de una llamada agrupada, el número llamado transportado en el mensaje de establecimiento de llamada, a través del cual el MSC Relés proporciona instrucciones al MSC Ancla para establecer una llamada agrupada, es una referencia de llamada agrupada y el número que hace la llamada es un número de MSC Relés.
15 De este modo, el MSC Ancla puede identificar el MSC Relés, en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada, cuando se recibe el mensaje de establecimiento de llamada. Durante el posterior proceso de establecimiento de la llamada agrupada, si el MSC Relés falla en el
20 establecimiento de la llamada agrupada, el MSC Ancla puede eliminar a tiempo la llamada agrupada, de modo que pueda evitarse establecer una llamada agrupada no razonable o desperdiciar los recursos del sistema y se puede perfeccionar el proceso en el que un abonado al servicio
25 de llamada inicia una llamada agrupada en un MSC Relés en el protocolo 3GPP.

La Figura 4 es un diagrama de flujo de señalización del método para la llamada agrupada, según otra forma de realización de la invención, en donde:

30 Las etapas 401 a 418 son las mismas que las etapas 301 a 318 de la forma de realización representada en la Figura 3;

Después de la etapa 418, o dicho de otro modo, cuando el MSC Ancla recibe el mensaje de establecimiento de llamada enviado desde el MSC Relés, el MSC Ancla necesita extraer el número de llamada en el mensaje y registrarlo
5 como el número del MSC Relés, en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada.

Las etapas 419 a 422 son las mismas que las etapas 319 a 322 de la forma de realización representada en la Figura 3;

10 Después de la etapa 422 o dicho de otro modo, cuando el MSC Relés envía un mensaje de consulta del GCR al GCR_R, en donde está situado el MSC Relés, se produce una anomalía interna en el GCR_R, donde está situado el MSC Relés y falla la consulta.

15 423. El GCR_R, en donde está situado el MSC Relés, reenvía un mensaje de fallo de consulta de GCR al MSC Relés;

Las etapas 424 a 427 son las mismas que las etapas 324 a 327 que las de la forma de realización representada
20 en la Figura 3;

428. Después de que el MSC Relés reciba el mensaje de fallo de consulta del GCR, envía un mensaje de fallo de preparación de llamada agrupada al MSC Ancla;

Después de que el MSC Ancla reciba el mensaje,
25 determina que el MSC Relés que envía el mensaje es el MSC Relés en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada y elimina la llamada que se está estableciendo;

429. El MSC Ancla envía un mensaje de eliminación de llamada al GCR_A, donde está situado el MSC Ancla;

30 430. El MSC Ancla envía un mensaje de orden de eliminación al BSS_A para liberar la conexión de control de llamada entre el MSC Ancla y el subsistema BSS y la

conexión de control de recursos de cada célula;

431. El BSS_A reenvía un mensaje de realización de la eliminación al MSC Ancla.

Hasta este punto, se completa la eliminación de llamada.
5

Haciendo referencia a la Figura 5, se representa un diagrama de flujo de señalización del método para la llamada agrupada, según otra forma de realización de la invención, en donde:

10 Las etapas 501 a 522 son las mismas que las etapas 401 a 422 de la forma de realización representada en la Figura 4;

523. El GCR_R reenvía el resultado de la consulta al MSC Relés mediante un mensaje de confirmación de consulta del GCR;
15

Si una llamada agrupada está en operación, el MSC Relés rechaza la correspondiente llamada iniciada por el abonado al servicio;

Las etapas 524 a 527 son las mismas que las etapas 424 a 427 de la forma de realización representada en la Figura 4;
20

528. El MSC Relés solicita al VLR que asigne un número de llamada agrupada mediante un mensaje de asignación de número de llamada agrupada;
25

529. En este punto, ningún número de llamada agrupada no en operación está situado en el VLR y el VLR reenvía un mensaje de fallo de asignación de número de llamada agrupada al MSC Relés;

530 a 531. Después de que el MSC Relés reciba el mensaje de fallo de asignación de número de llamada agrupada procedente del VLR, envía un mensaje de eliminación al GCR_R, en donde está situado el MSC Relés y
30

envía un mensaje de eliminación al MSC Ancla en una conexión de relé común;

Después de que el MSC Ancla reciba el mensaje de eliminación, determina que el MSC Relés que envía el
5 mensaje es el MSC Relés donde se encuentra el abonado al servicio de llamada y se necesita eliminar la llamada que se está estableciendo;

Las etapas 532 a 534 son las mismas que las etapas 429 a 431 de la forma de realización representada en la
10 Figura 4;

Hasta este punto, la operación de eliminación de llamada está completada.

Haciendo referencia a la Figura 6, se representa un diagrama de flujo de señalización del método para llamada
15 agrupada, según otra forma de realización de la invención, en donde:

Las etapas 601 a 622 son las mismas que las etapas 401 a 422 de la forma de realización representada en la
Figura 4;

20 Las etapas 623 a 632 son las mismas que las etapas 323 a 332 de la forma de realización representada en la Figura 3;

633. El MSC Relés envía un mensaje de establecimiento de llamada agrupada al BSS_R para establecer una conexión
25 de control de llamada para el controlador de la estación base;

634. En este punto, los recursos de control en el BSS_R (incluyendo los recursos del sistema, tales como
unidad CPU, memoria, etc.) son insuficientes y se reenvía
30 un mensaje de rechazo del establecimiento de VGCS al MSC Relés;

635 a 636. Después de que el MSC Relés reciba el

mensaje de rechazo del establecimiento de VGCS, procedente del BSS_R, determina que el BSS_R, que envía el mensaje, es el BSS en donde se encuentra el abonado al servicio que inicia el servicio de llamada, por lo que el MSC Relés
5 envía un mensaje de eliminación de llamada al GCR_R y envía un mensaje de eliminación al MSC Ancla en una conexión de relé común;

Después de que el MSC Ancla reciba el mensaje de eliminación, determina que el MSC Relés, que envía el
10 mensaje, es el MSC Relés donde se encuentra el abonado al servicio de llamada y necesita eliminarse la llamada que se está estableciendo;

Las etapas 637 a 639 son las mismas que las etapas 429 a 431 de la forma de realización representada en la
15 Figura 4;

Hasta este punto, se completa la eliminación de llamada.

Se puede constatar de los procesos anteriores, representados en la Figura 4 a la Figura 6, que según las
20 formas de realización de la invención, cuando un MSC Relés falla en el establecimiento de una llamada agrupada, el MSC Ancla puede eliminar la llamada que se está estableciendo, incluyendo los recursos ocupados para el establecimiento de la llamada actual, en función del
25 número registrado del MSC Relés, donde se encuentra el abonado al servicio de llamada, de modo que pueda evitarse establecer una llamada agrupada no razonable y se pueden ahorrar recursos del sistema. En esta solución, el proceso en el que un abonado al servicio de llamada inicia una
30 llamada agrupada en un MSC Relés definido en el protocolo 3GPP se puede realizar, de modo que el MSC Ancla pueda identificar el MSC Relés, en donde se encuentra el abonado

al servicio de llamada. Cuando falla el establecimiento durante el proceso de establecimiento posterior, el MSC Ancla puede eliminar a tiempo la llamada agrupada, de modo que se evite el establecimiento de una llamada agrupada no
5 razonable.

Un experto en esta materia puede apreciar que la totalidad o parte de las etapas en los métodos según las formas de realización anteriores se puede poner en práctica mediante instrucciones al hardware relacionado
10 mediante un programa, en donde el programa se puede almacenar en un medio de almacenamiento legible por ordenador, tal como memoria ROM/RAM, disco magnético, disco compacto, etc.

En una forma de realización de la invención, se da a
15 conocer, además, un dispositivo de MSC para establecer una llamada agrupada, mediante el cual el número del MSC Relés se puede utilizar como el número de llamada en un mensaje de establecimiento de llamada, que sea construido por el MSC Relés y enviado al MSC Ancla, de modo que el MSC Ancla
20 pueda identificar el MSC Relés en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada, cuando se reciba el mensaje de establecimiento de llamada. Durante el posterior proceso de establecimiento de la llamada agrupada, si el MSC Relés falla en el establecimiento de
25 la llamada agrupada, el MSC Ancla es capaz de eliminar a tiempo la llamada agrupada, de modo que pueda evitarse establecer una llamada agrupada no razonable y desperdiciar los recursos del sistema y se puede perfeccionar el proceso en el que un abonado al servicio
30 de llamada inicia una llamada agrupada en un MSC Relés en el protocolo 3GPP.

Haciendo referencia a la Figura 7, se representa un

diagrama de bloques que muestra el principio del dispositivo del MSC Relés, según las formas de realización de la invención, en donde:

El dispositivo del MSC Relés comprende: una unidad
5 emisora de mensajes 71, una unidad receptora de mensajes 72 y una unidad constructora de mensajes 73.

Cuando la unidad receptora de mensajes 72 recibe una llamada agrupada, iniciada por un abonado al servicio de llamada, la unidad constructora de mensaje 73 utiliza el
10 número del MSC Relés como el número de llamada para construir un mensaje de establecimiento de llamada y entrega el mensaje de establecimiento de llamada construido a la unidad emisora de mensajes 71; la unidad emisora de mensaje 71 envía el mensaje de establecimiento
15 de llamada a un MSC Ancla.

En el dispositivo de MSC Relés, se puede disponer, además, de una unidad de obtención del número de llamada agrupada 74. Cuando la unidad receptora de mensajes 72 reciba un mensaje de preparación de llamada agrupada,
20 procedente del MSC Ancla, la unidad de obtención de número de llamada agrupada 74 solicita al VLR que asigne un número de llamada agrupada y entrega el resultado de si el número de llamada agrupada se obtiene para la unidad emisora de mensajes 71. Si la unidad de obtención del
25 número de llamada agrupada 74 obtiene el número de llamada agrupada asignado por el VLR, la unidad emisora de mensajes 71 reenvía un mensaje de confirmación de preparación de llamada agrupada al MSC Ancla; de no ser así, la unidad emisora de mensajes 71 reenvía un mensaje
30 de fallo en la preparación de la llamada agrupada al MSC Ancla.

Haciendo referencia a la Figura 8, se representa un

diagrama de bloques que muestra el principio del dispositivo del MSC Ancla, según las formas de realización de la invención.

El dispositivo del MSC Ancla comprende: una unidad
5 emisora de mensajes 81, una unidad receptora de mensajes 82, una unidad de consulta 83 y una unidad identificadora del MSC Relés 84.

Después de que la unidad receptora de mensajes 82 reciba un mensaje de establecimiento de llamada (el número
10 que hace la llamada, en el mensaje de establecimiento de llamada, es el número de un MSC Relés y el número llamado es una referencia de llamada agrupada) desde el MSC Relés, la unidad consultadora 83 consulta el GCR en función de la referencia de llamada agrupada en el mensaje de
15 establecimiento de llamada y obtiene una lista de Centros MSC Relés; a continuación, la unidad emisora de mensajes 81 envía un mensaje de preparación de llamada agrupada a cada MSC Relés, en la lista de Centros MSC Relés, con el fin de establecer una conexión desde el MSC Ancla al MSC
20 Relés en dicha lista de MSC Relés. Además, la unidad identificadora del MSC Relés 84 identifica el MSC Relés, en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada, en función del número que hace la llamada en el mensaje de establecimiento de llamada (es decir, el número del MSC
25 Relés).

Una unidad liberadora de llamadas agrupadas 85 puede estar también dispuesta en el dispositivo del MSC Ancla. Después de que la unidad receptora de mensajes 82 reciba un mensaje de fallo en la preparación de llamada agrupada
30 o un mensaje de eliminación de llamada procedente del MSC Relés, la unidad liberadora de llamadas agrupadas 85 determina que el MSC Relés, donde se encuentra el abonado

al servicio de llamada falla en el establecimiento de la llamada agrupada y elimina la llamada que se está estableciendo así como los recursos ocupados en el establecimiento de la llamada agrupada actual, de acuerdo
5 con el MSC Relés que se identifica en la unidad identificadora de MSC Relés 84 y donde se encuentra el abonado al servicio de llamada.

El proceso detallado en el que el dispositivo del MSC Ancla y el dispositivo del MSC Relés establece una llamada
10 agrupada según esta forma de realización de la invención, es similar a la del método según las antes citadas formas de realización de la invención, por lo que no se describirá de nuevo en la presente.

De este modo, se puede constatar que utilizando el
15 MSC, según las formas de realización de la invención, se puede perfeccionar el proceso en el que el abonado al servicio de llamada inicia una llamada agrupada a un MSC Relés definido en el protocolo 3GPP, de modo que el MSC Ancla pueda identificar el MSC Relés, en donde se
20 encuentra el abonado al servicio de llamada y cuando falla el establecimiento en el proceso de establecimiento posterior, el MSC Ancla puede eliminar a tiempo la llamada agrupada, de modo que pueda evitarse establecer una llamada agrupada no razonable.

25 Ventajas y modificaciones adicionales se ocurrirán fácilmente a los expertos en esta materia.

REIVINDICACIONES

1.- Un método para llamada agrupada, que comprende:

la construcción de un mensaje de establecimiento de llamada utilizando un número de Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés como número de llamada por el
5 Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, de modo que el Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla pueda identificar el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, en donde se encuentra el
10 abonado al servicio de llamada, cuando un abonado al servicio de llamada inicia una llamada agrupada en el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés y
el envío del mensaje de establecimiento de llamada a un Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla.

15 2.- El método según la reivindicación 1, en donde el método comprende, además:

la identificación del Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés donde se encuentra el abonado a la llamada de servicio en función del número de llamada en
20 el mensaje de establecimiento de llamada, cuando el Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla recibe el mensaje de establecimiento de llamada procedente del Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés.

25 3.- El método según la reivindicación 2, en donde el método comprende, además:

la demanda a un Registrador de Posición Visitada de asignar un número de llamada agrupada; cuando el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés recibe un mensaje de preparación de llamada agrupada enviado por el
30 Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla;

el reenvío de un mensaje de confirmación de preparación de llamada agrupada al Centro de Conmutación

de Servicios Móviles Ancla por el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés y la continuación del establecimiento de llamada agrupada, cuando el número de llamada agrupada está correctamente asignado y

5 el reenvío de un mensaje de fallo de preparación de llamada agrupada al Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla por el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, si el número de llamada agrupada no está correctamente asignado.

10 4.- El método según la reivindicación 3, en donde el método comprende, además:

la determinación, por el Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla, del hecho de que el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, en donde se
15 encuentra el abonado al servicio de llamada no establece la llamada agrupada y la liberación de la llamada agrupada está en curso de establecimiento, cuando el Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla recibe el mensaje de fallo de preparación de la llamada agrupada enviado por
20 el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés.

5.- El método según la reivindicación 3 que comprende, además:

la determinación, por el Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla, del hecho de que el Centro de
25 Conmutación de Servicios Móviles de Relés, en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada, no establece la llamada agrupada y la liberación de la llamada que está en curso de establecimiento, si el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés no establece la llamada
30 agrupada durante un proceso de continuación de establecimiento de la llamada agrupada.

6.- El método según la reivindicación 1, que

comprende, además:

la recepción, por el Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla, del mensaje de establecimiento de llamada construido por el Centro de Conmutación de
5 Servicios Móviles de Relés cuando un abonado al servicio de llamada inicia una llamada agrupada;

la identificación, por el Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla, del Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés en donde se encuentra el
10 abonado al servicio de llamada, en función del número de llamada que figura en el mensaje de establecimiento de llamada.

7.- El método según la reivindicación 6 que comprende, además:

15 la determinación, por el Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla del hecho de que el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada no establece la llamada agrupada y la liberación de la llamada agrupada
20 está en curso de establecimiento, cuando el Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla recibe un mensaje de fallo de preparación de llamada agrupada o un mensaje de supresión de llamada enviado por el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés.

25 8.- Un dispositivo de Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, que comprende una unidad de envío de mensaje y una unidad de recepción de mensaje, comprendiendo el dispositivo de Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, además:

30 una unidad de construcción de mensaje, adaptada para construir un mensaje de establecimiento de llamada utilizando el número del Centro de Conmutación de

Servicios Móviles de Relés como número de llamada cuando la unidad de recepción de mensaje recibe una llamada agrupada iniciada por un abonado al servicio de llamada en el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, de tal modo que el Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla pueda identificar el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada y la entrega del mensaje de establecimiento de llamada construido a la unidad de envío de mensaje.

9.- El dispositivo de Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés según la reivindicación 8, comprendiendo dicho dispositivo de Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, además:

una unidad de obtención de número de llamada agrupada, adaptada para demandar a un Registrador de Posición Visitada asignar un número de llamada agrupada cuando la unidad de recepción de mensaje recibe un mensaje de preparación de llamada agrupada enviada por un Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla y entregar a la unidad de envío de mensaje un resultado en el que se indique si se obtiene, o no, un número de llamada agrupada.

10.- El dispositivo de Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, que comprende:

una unidad de recepción de mensaje, adaptada para recibir un mensaje procedente de un Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés;

una unidad de interrelación, adaptada para interrogar un Registrador de Llamada Agrupada, en función de una referencia de llamada agrupada y obtener una lista de Centros de Conmutación de Servicios Móviles de Relés,

cuando la unidad de recepción de mensaje recibe un mensaje de establecimiento de llamada iniciado en el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, un número de llamada en el mensaje de establecimiento de llamada que es
5 un número del Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, de tal modo que el Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla pueda identificar el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, en donde se encuentra el abonado al servicio de llamada;

10 una unidad de envío de mensaje, adaptada para enviar un mensaje de preparación de llamada agrupada a cada Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, que figura en la lista de Centros de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, de modo que se establezca una conexión
15 entre el Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla y el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés en la lista de Centros de Conmutación de Servicios Móviles de Relés;

en donde el Centro de Conmutación de Servicios
20 Móviles Ancla comprende:

una unidad de identificación del Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, adaptada para identificar el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés en donde se encuentra el abonado al servicio de
25 llamada, en función del mensaje de establecimiento de llamada.

11.- El dispositivo de Centro de Conmutación de Servicios Móviles Ancla según la reivindicación 10, que comprende, además:

30 una unidad de liberación de llamada agrupada, adaptada para determinar que el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés, en donde se encuentra el

abonado al servicio de llamada, no establece la llamada agrupada y suprimir la llamada que está en curso de establecimiento, cuando la unidad de recepción de mensaje recibe un mensaje de fallo de preparación de la llamada agrupada o un mensaje de supresión de llamada enviado por el Centro de Conmutación de Servicios Móviles de Relés.

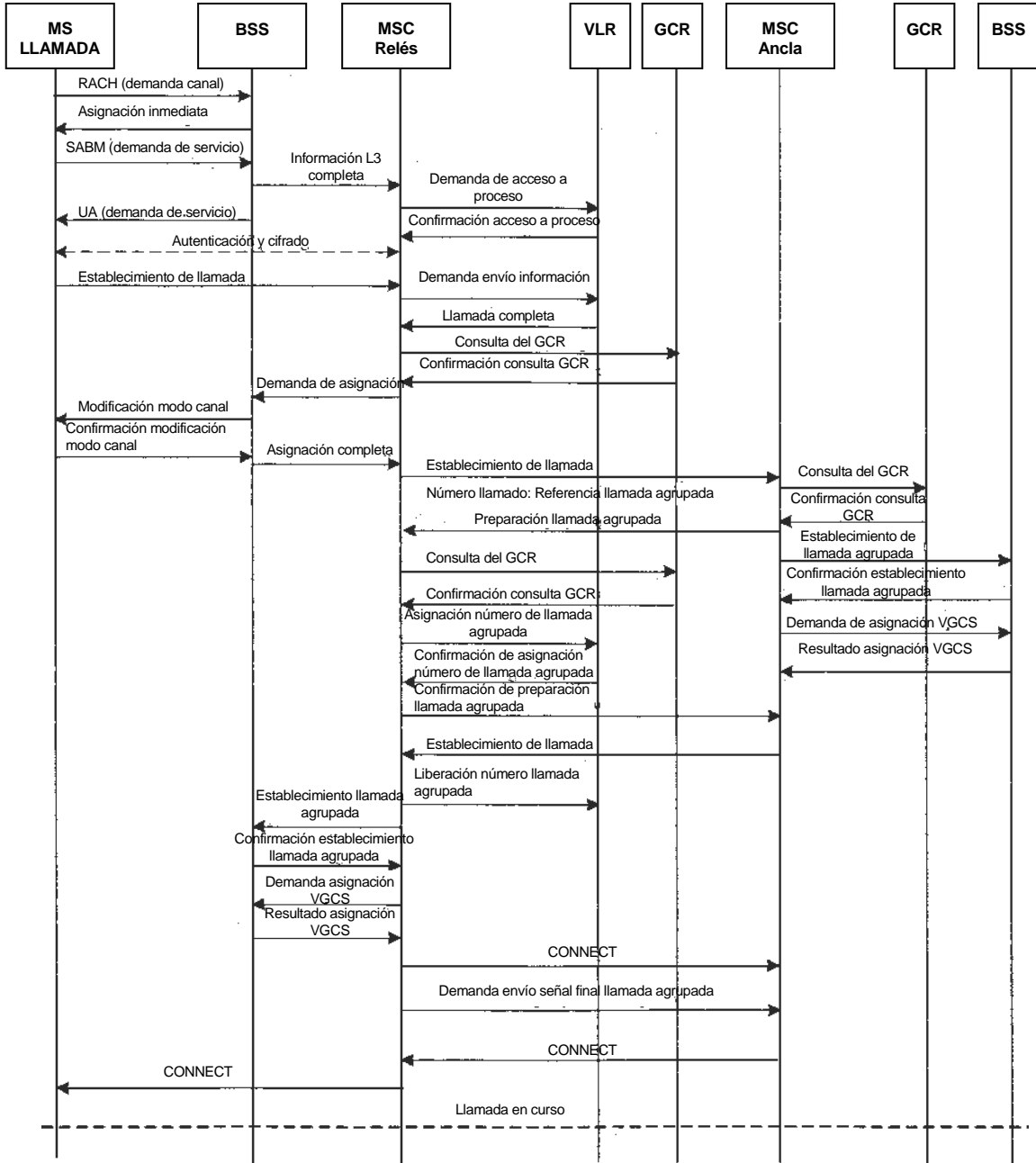


Figura 1

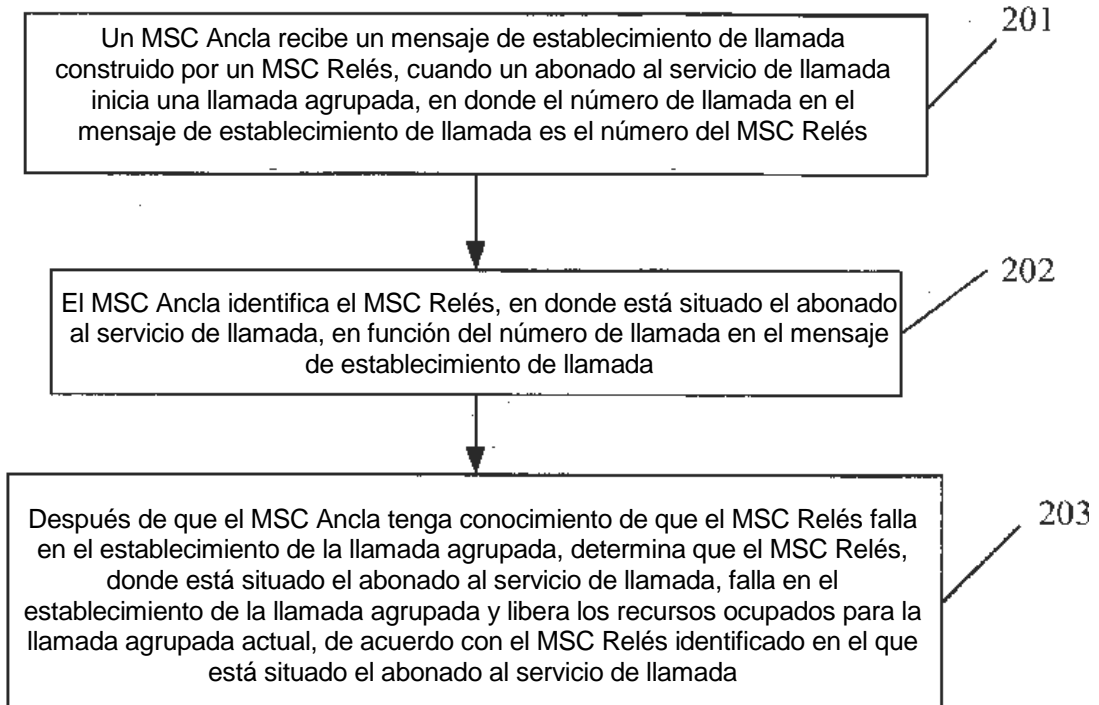


Figura 2

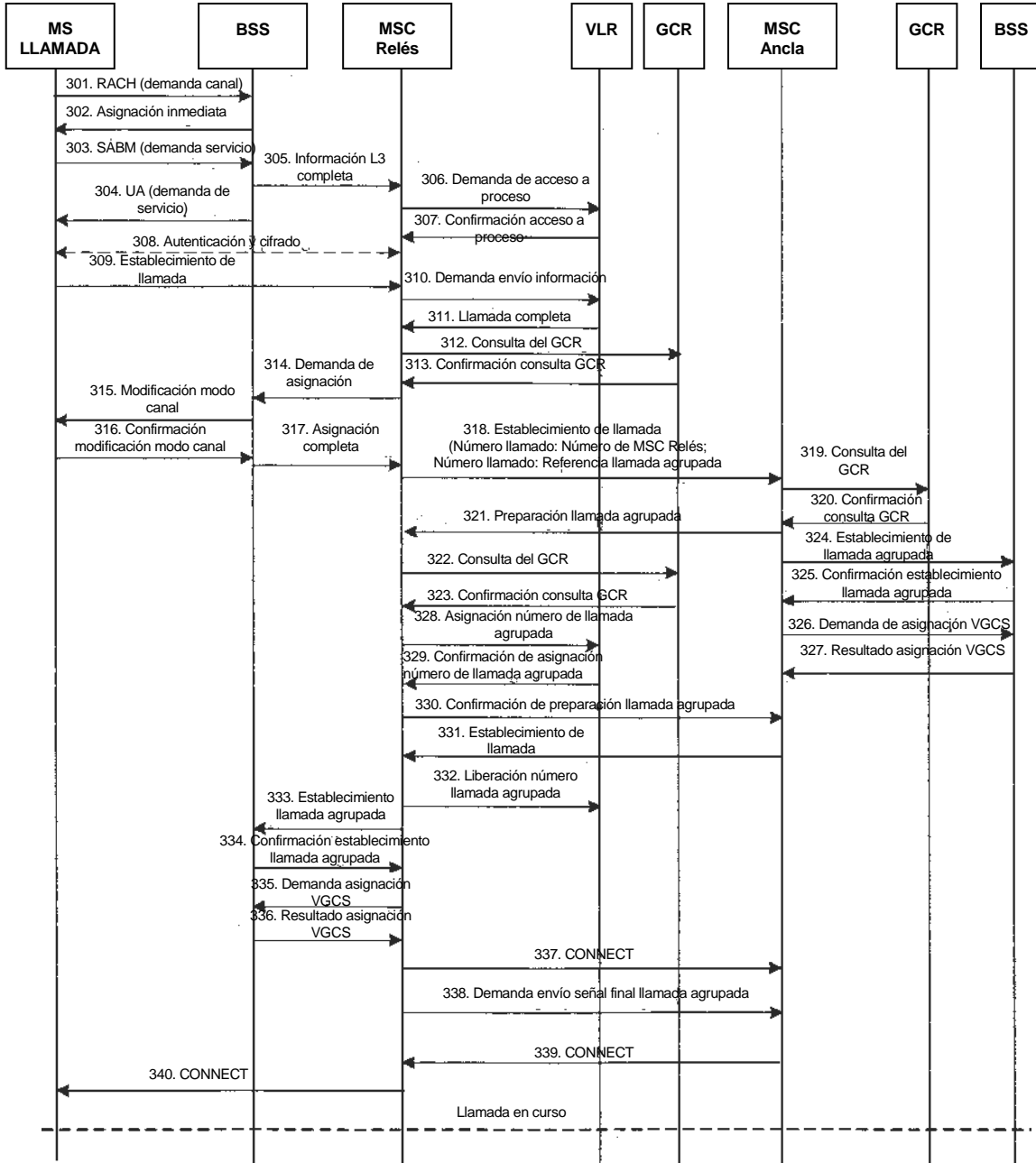


Figura 3

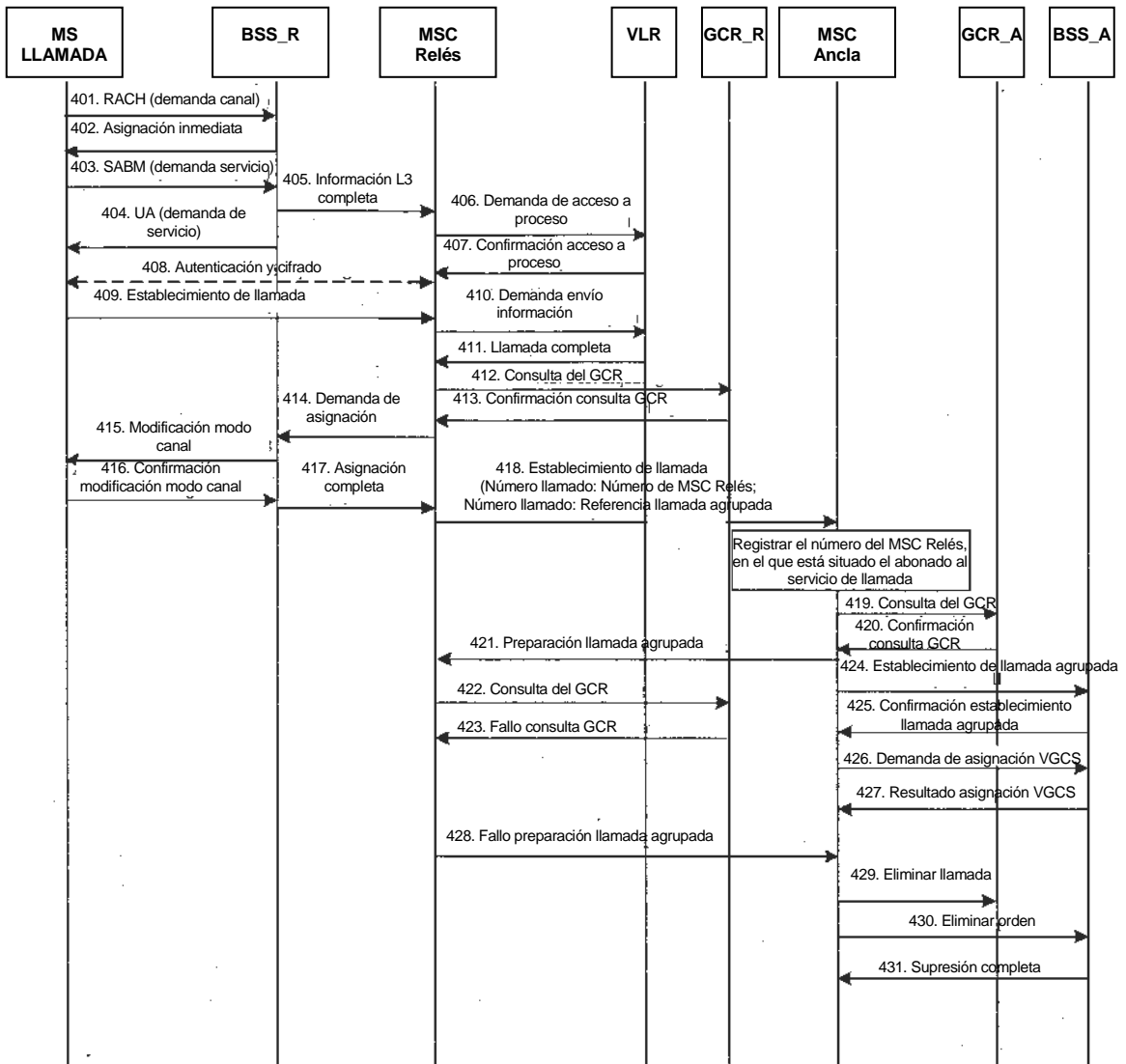


Figura 4

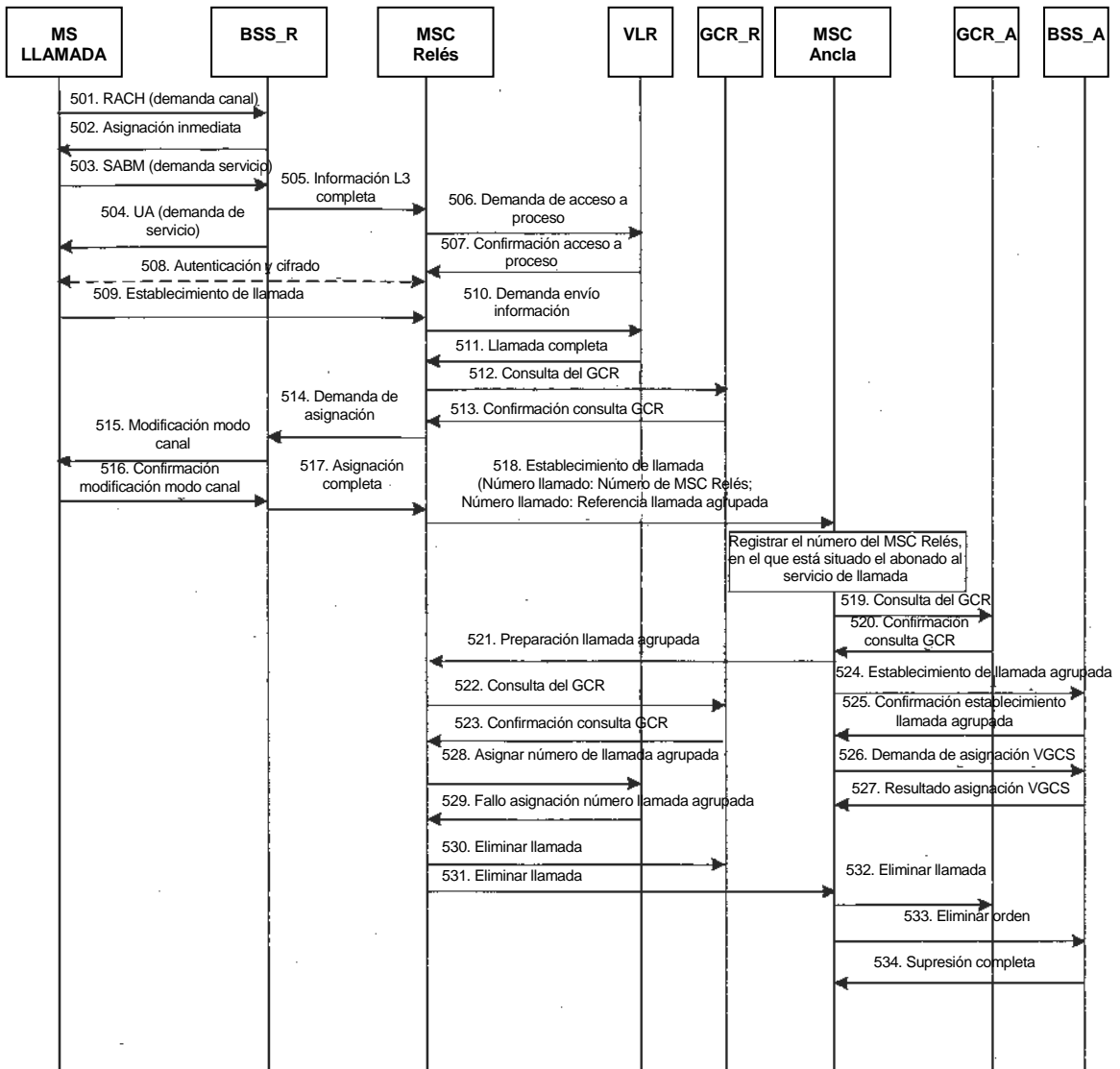


Figura 5

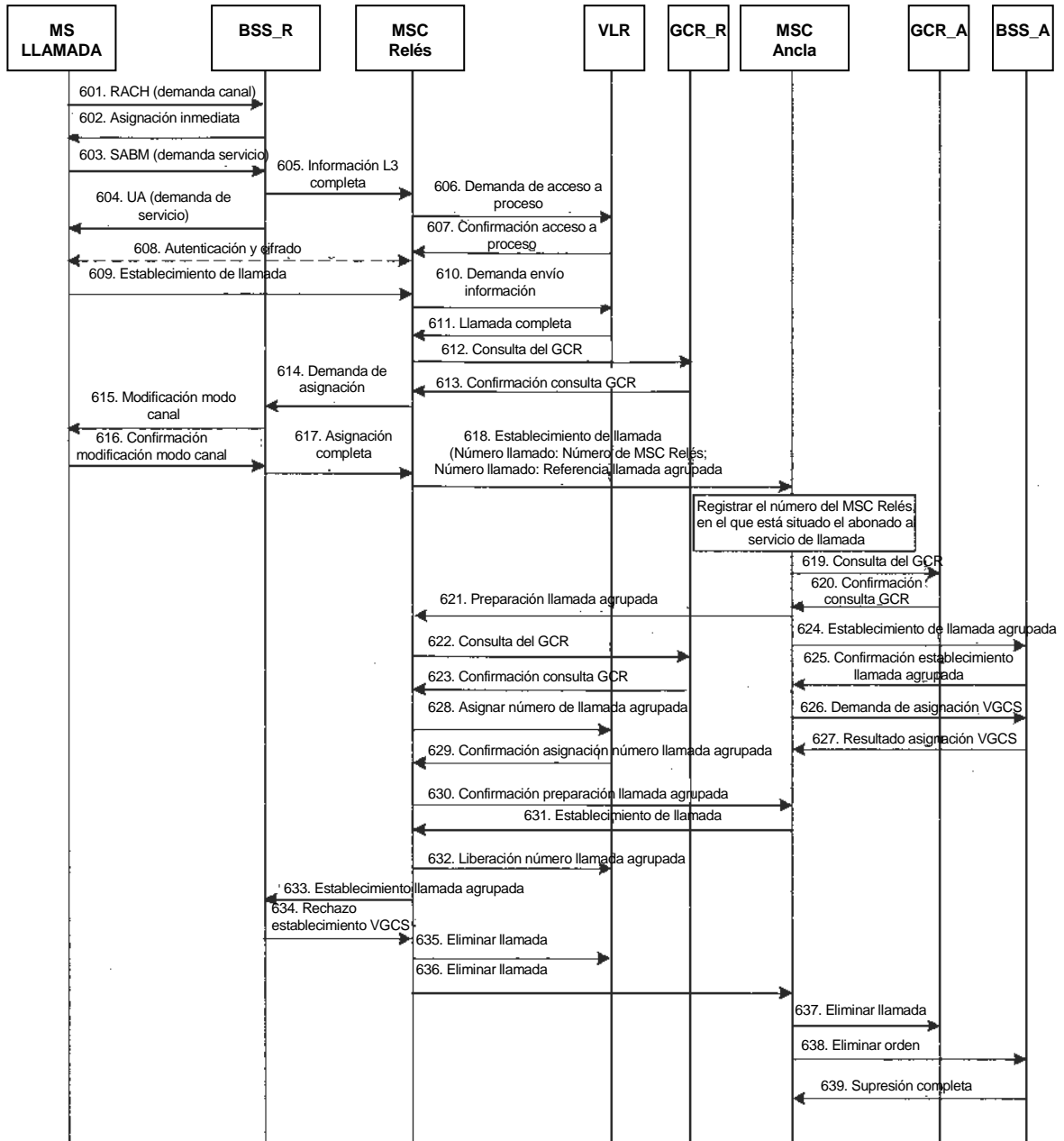


Figura 6

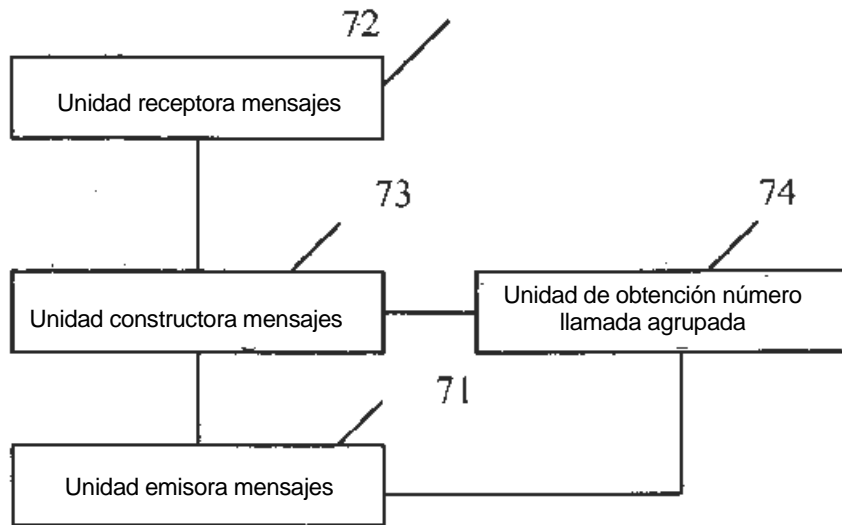


Figura 7

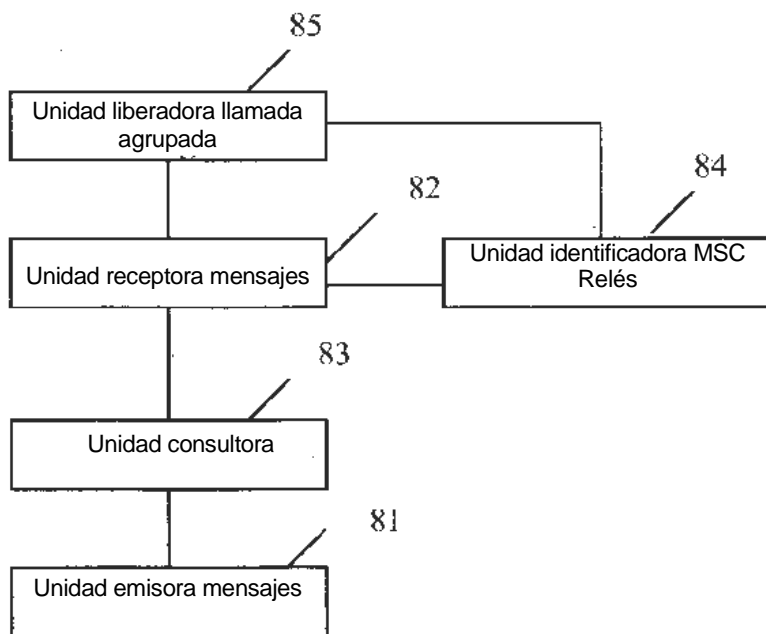


Figura 8