

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 434 069**

51 Int. Cl.:

**H04M 3/42**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2006 E 06741962 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2013 EP 1777929**

54 Título: **Un método y sistema para realizar una señal de retorno de llamada en un servicio de central telefónica móvil de grupo**

30 Prioridad:

**01.06.2005 CN 200510073505**

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

**13.12.2013**

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)  
Huawei Administration Building Bantian  
Longgang District, Shenzhen  
Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**WANG, SHENG**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 434 069 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

Un método y sistema para realizar una señal de retorno de llamada en un servicio de central telefónica móvil de grupo

## 5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de la tecnología de redes inteligentes y en particular, a un método y sistema para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo.

## 10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Un servicio de central telefónica móvil de grupo asigna a un cliente del grupo un número MSISDN (Número Internacional de Estación Móvil ISDN (Red Digital de Servicios Integrados)) como el número de central telefónica móvil de grupo y proporciona un servicio tal como central telefónica automática, central telefónica controlada por la voz, central telefónica manual, etc., a través de un número de central telefónica móvil de grupo y también proporciona un servicio tal como una demanda de número telefónico, transferencia telefónica, etc. Después de marcar el número de central telefónica móvil de grupo, una parte llamante puede marcar un número de extensión (para una central telefónica automática) directamente, a modo de ejemplo, el nombre de la parte llamada (para una central telefónica controlada por la voz) con el fin de transferirse al abonado de extensión o para conectar a un agente manual (para una central telefónica manual) a transferirse por un operador.

Un servicio de señal de retorno, basado en un abonado, es un servicio suscrito por una parte llamada, que proporciona a una parte llamante una pieza de música agradable o saludos en lugar de una señal de retorno de llamada durante una llamada. Después de que se haya activado un servicio de señal de retorno de llamada basado en el abonado, a la solicitud de un cliente, el cliente puede suscribirse individualmente a una señal de retorno de llamada basada en el abonado, de modo que cuando se llamado, sonará la música personalizada suscrita o será emitida su grabación para la parte llamante, en un lugar de una señal de retorno de llamada normal. Cuando la parte llamada está en un estado no libre, tal como un estado de ocupación, fuera de servicio, desconectada, etc., todavía se emitirá un mensaje de voz original proporcionado por el sistema de la red.

Un servicio de señal de retorno de llamada actual, sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo (esto es, un servicio de señal de retorno de llamada de grupo) es una extensión de la señal de retorno de llamada, basada en el abonado, anteriormente descrita, que es principalmente para un cliente del grupo, proporcionando una señal de retorno de llamada de grupo relacionada con el grupo en función del requerimiento del cliente del grupo y permite a cada uno de los clientes en el grupo, que hayan solicitado una señal de retorno de llamada basada en el abonado, para establecer la señal de retorno de llamada de grupo como su propia señal de retorno de llamada basada en el abonado, en función del requerimiento del cliente del grupo o establece la señal de retorno de llamada de grupo proporcionada por el cliente del grupo como una señal de retorno de llamada por defecto para cualquier cliente en el grupo en un periodo de tiempo especificado en función del requerimiento del cliente del grupo.

Para poner en práctica un servicio de señal de retorno de llamada, basada en el abonado, y un servicio de señal de retorno de llamada de grupo sobre la base de una red inteligente, el equipo en una red inteligente móvil, tal como un Punto de control de servicio (SCP), un Periférico inteligente (IP), etc., se necesita a este respecto. Haciendo referencia a la Figura 1, se representa un diagrama esquemático que ilustra una arquitectura de conexión en red actual para poner en práctica un servicio de señal de retorno de llamada sobre la base de una red inteligente móvil, en donde se registra T-CSI (terminación CAMEL) (Aplicaciones Personalizadas para la Lógica Mejorada de Red Móvil de información de suscripción) para un número llamado (un número móvil personal o un número de central telefónica móvil de grupo) en un registro de posición base (HLR) 1; cuando una parte llamante llama a una parte llamada que se ha suscrito a un servicio de señal de retorno de llamada, un Centro de Conmutación Móvil de Pasarela (GMSC)/Centro de Conmutación Móvil (MSC) 2, que inicia el servicio inteligente, iniciará un móvil en terminación del servicio inteligente para la parte llamada para un SCP local 3 de la parte llamada; el SCP 3 da instrucciones al GMSC/MSC 2 para conectar la llamada a un periférico inteligente IP de señal de retorno de llamada 4 y establece una conexión de llamada con la parte llamada a través de una función de derivación del IP de señal de retorno de llamada 4; el periférico inteligente IP de señal de retorno de llamada 4 emite una señal de retorno de llamada de grupo suscrita por el grupo al que pertenece la parte llamada o una señal de retorno de llamada, basada en el abonado, suscrita individualmente por la parte llamada y bloquea una señal de retorno de llamada normal enviada por un MSC visitado 5 de la parte llamada.

La Figura 2 es un flujo de procesamiento de señalización actual de puesta en práctica de un servicio de señal de retorno de llamada sobre la base de una red inteligente móvil, cuyo proceso detallado es como sigue.

1. Cuando una parte llamante llama a una parte llamada que se ha suscrito a una señal de retorno de llamada, un GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente, envía Información de Encaminamiento (SRI) a un HLR de la parte llamada y el HLR reenvía la confirmación de recepción de información de encaminamiento (SRI\_ack) al GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, en donde el mensaje SRI\_ack incluye T-CSI registrada y enviando un mensaje de Punto de Detección Inicial (IDP), el GMSC/MSC inicia una terminación móvil del servicio inteligente a un SCP local de la parte llamada.

2. Cuando se determina que la parte llamada se ha suscrito a una señal de retorno, el SCP local de la parte llamada envía un mensaje SRI al HLR de la parte llamada y el HLR de la parte llamada reenvía un mensaje SRI\_ack que soporta un número de itinerancia de estación móvil (MSRN) de la parte llamada.
- 5 3. El SCP local de la parte llamada envía un mensaje RRBE (Evento de BSCM (Modelo de Estado de Llamada Básico) del Informe de Demanda) al GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, demandando al GMSC/MSC controlar una incidencia operativa tal como abandono de la parte llamante, acción de colgar, ninguna respuesta desde la parte llamada, fallo en la selección del encaminamiento, etc.
- 10 4. El SCP local de la parte llamada envía un mensaje de Aplicación Facturación (AC) al GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, dando instrucciones al GMSC/MSC para supervisar el tiempo de conversación.
- 15 5. El SCP local de la parte llamada envía un mensaje CONNECT al GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, dando instrucciones al GMSC/MSC para la conexión a un IP de señal de retorno de llamada; en donde los parámetros incluidos en el mensaje CONNECT se ilustran en la tabla siguiente:

Nombre de la unidad de información (parámetro)	Significado del parámetro	Valor o descripción del parámetro
destinationRoutingAddress	Dirección de encaminamiento de destino: el GMSC/MSC sustituye el número llamado durante una llamada con este parámetro	La información de encaminamiento para la conexión al IP + el MSRN de la parte llamada
redirectingPartyID	Número de redireccionamiento: el GMSC/MSC sustituye el número de redireccionamiento durante una llamada con este parámetro	MSISDN de la parte llamada
redirectionInformation	Información de redirección: el GMSC/MSC sustituye la información de redirección durante una llamada con este parámetro	Causa y tiempos de reenvío 00110011, 00110001
originalCalledPartyID	Número de la parte llamada original: el GMSC/MSC sustituye el número de la parte llamada original durante una llamada con este parámetro	El MSISDN de la parte llamada

- 20 6. El GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente, envía un mensaje de dirección inicial (IAM) al IP de la señal de retorno de llamada, en función de la "Información de encaminamiento para la conexión al IP", que se incluye en la dirección de encaminamiento de destino en el mensaje CONNECT recibido, con el fin de encaminar la llamada al IP de la señal de retorno de llamada.
- 25 7. El IP de la señal de retorno de llamada elimina parámetros tales como la información de encaminamiento antes del MSRN del abonado, el número de la parte llamada original, el número de redireccionamiento, información de redirección, etc., y a continuación, envía el mensaje IAM al MSC visitado de la parte llamada, con el fin de continuar la conexión de la llamada al MSC visitado de la parte llamada.
- 30 8. Después de conectarse a la parte llamada, el MSC visitado de la parte llamada efectúa una llamada para la parte llamada y emite una señal de retorno de llamada para la parte llamante reenviando un mensaje de dirección completa (ACM) al IP de la señal de retorno de llamada.
- 35 9. Después de recibir el mensaje ACM, el IP de la señal de retorno de llamada bloquea la señal de retorno de llamada normal enviada desde el MSC visitado de la parte llamada y emite una señal de retorno de llamada suscrita por la parte llamada para la parte llamante en conformidad con el MSISDN de la parte llamada enviando un mensaje ACM al GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente y la parte llamante recibe la señal de retorno de llamada.
- 40 10. Después de que haya respondido la parte llamada, el MSC visitado de la parte llamada envía un mensaje de respuesta (ANM) al IP de la señal de retorno de llamada.
- 45 11. Después de recibir el mensaje ANM, el IP de la señal de retorno de llamada interrumpe la emisión de la señal de retorno de llamada y envía un mensaje ANM al GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente; se inicia una conversación entre la parte llamante y la parte llamada.
12. La parte llamante cuelga el teléfono o la parte llamada cuelga el teléfono y se termina la conversación; la Figura 2 ilustra el proceso de señalización en el caso de que cuelgue la parte llamada.

Sin embargo el proceso anterior de puesta en práctica de un servicio de señal de retorno de llamada sobre la base de una red inteligente móvil sólo puede poner en práctica la función de que el sistema de red emite una señal de retorno de llamada basada en el abonado suscrita por una parte llamada para una parte llamante, cuando la parte llamante marca un número de móvil personal; no puede poner en práctica la función de que el sistema de red emita, para una parte llamante, una señal de retorno de llamada de grupo a la que está suscrito para un número de central telefónica móvil de grupo durante la transferencia desde la central telefónica a una extensión, cuando la parte llamante efectúa una llamada a un abonado en el grupo marcando el número de central telefónica móvil de grupo, esto es, no puede poner en práctica la función de emitir una señal de retorno de llamada que está suscrita, en correspondencia, para un número llamado para una parte llamante cuando el número llamado se utiliza como un número de retransmisión para la transferencia.

El documento US 2004/0120494 A1 da a conocer un sistema de telecomunicación que incluye un punto de control de servicio que memoriza información que indica cómo debe tratarse una llamada telefónica. Esta información incluye información relacionada con un servicio de retorno de llamada personalizado. Un periférico inteligente tiene acceso a por lo menos un denominado clip de retorno de llamada personalizado. Al menos un conmutador se comunica con el punto de control de servicio y el periférico inteligente. El conmutador está configurado para encaminar el denominado clip de retorno de llamada personalizado (p.e., música o vídeo) desde el periférico inteligente a una parte llamante en función de la información relacionada con un servicio de retorno de llamada personalizado memorizado en el punto de control de servicio. La solución dada a conocer en el documento US 2004/0120494 A1 todavía no puede poner en práctica la función de que el sistema de red emite una señal de retorno de llamada de grupo, para una parte llamante, que está suscrito para un número de central telefónica móvil de grupo durante la transferencia desde la central telefónica a una extensión, cuando la parte llamante efectúa una llamada a un abonado en el grupo marcando el número de central telefónica móvil de grupo, esto es, no puede poner en práctica la función de emitir una señal de retorno de llamada que está suscrita, en correspondencia, a un número llamado para una parte llamante cuando el número llamado se utiliza como un número de retransmisión para la transferencia.

El documento EP 1 523 199 A1 da a conocer un aparato que comprende una o más plataformas de red inteligente que sirven para proporcionar realimentación a emitirse a un dispositivo de comunicación llamante durante una llamada desde el dispositivo de comunicación llamante para un dispositivo de comunicación llamado. Una o más de entre una o más plataformas de red inteligente permiten a un usuario del dispositivo de comunicación llamado preseleccionar una o más partes de la realimentación informativa. Una o más de entre las una o más plataformas de red inteligente emplean la señalización para conectar la llamada desde el dispositivo de comunicación llamante a una plataforma de red inteligente de las una o más plataformas de red inteligente. Sin embargo, según se describe en el documento EP 1 523 199 A1 cuando está implicado un servicio de redirección, la realimentación a emitirse no se determina sobre la base del número marcado (número de central telefónica móvil de grupo) sino una identificación del dispositivo de comunicación llamado (abonado de extensión llamado).

#### SUMARIO DE LA INVENCION

Las formas de realización de la presente invención dan a conocer un método y sistema para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo, con el fin de emitir una señal de retorno de llamada de grupo suscrita por un cliente del grupo para una parte llamante durante la transferencia desde la central telefónica a una extensión cuando se utiliza un número de central telefónica móvil de grupo como un número de retransmisión para la transferencia.

La solución técnica dada a conocer en una forma de realización de la presente invención puede ser como sigue:

un método de puesta en práctica de una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo, que incluye las etapas siguientes:

la obtención, por un punto de control de servicio local de la central telefónica móvil de grupo, de una identificación de un abonado de extensión al que llama una parte llamante;

el envío de la información de encaminamiento de un periférico inteligente de señal de retorno de llamada que comprende una función de derivación en puente, la identificación del abonado de extensión llamado y un número de central telefónica móvil de grupo marcado por la parte llamante para un centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil que inicia el servicio inteligente;

el encaminamiento de la identificación del abonado de extensión llamado y el número de central telefónica móvil de grupo al periférico inteligente de señal de retorno de llamada en función de la información de encaminamiento del periférico inteligente de la señal de retorno de llamada, mediante el centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil que inicia el servicio inteligente;

la conexión de la llamada a un centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado, por medio del periférico inteligente de la señal de retorno de llamada y

la emisión, según el número de central telefónica móvil de grupo, de una señal de retorno de llamada de grupo suscrita por el cliente del grupo para la parte llamante.

5 Después de conectar la llamada a un centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado por el periférico inteligente de la señal de retorno de llamada, el método comprende, además: llamar al abonado de extensión llamado y emitir una señal de retorno de llamada para el periférico inteligente de la señal de retorno de llamada antes de que responda el abonado de extensión llamado, por intermedio del centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado; cuando se emite la señal de retorno de llamada de grupo suscrita por el cliente del grupo para la parte llamante por intermedio del periférico inteligente de la señal de retorno de llamada, el método comprende, además, el  
10 bloqueo de la señal de retorno de llamada emitida por el centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado.

El método comprende, además:

15 el envío de un mensaje de dirección completa que soporta información de estado del abonado de extensión llamado al periférico inteligente de la señal de retorno de llamada mediante el centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado, antes de la respuesta por el abonado de extensión llamado;

20 antes de emitir la señal de retorno de llamada para la parte llamante, el método comprende, además:

la determinación de si el estado actual del abonado de extensión llamado es libre en función de la información de estado del abonado de extensión llamado incluida en el mensaje de dirección completa enviado desde el centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado, pero intermedio del periférico inteligente de la señal de retorno de llamada;

25 si un resultado de la determinación es que el estado actual del abonado de extensión llamado es libre, el bloqueo, por el IP de la señal de retorno de llamada (14), de la señal de retorno de llamada emitida por el VMSC del abonado de extensión llamado;

30 la señal de retorno de llamada de grupo emitida para la parte llamante se determina por el periférico inteligente de la señal de retorno de llamada en función del número de central telefónica móvil de grupo o en conformidad con una relación entre el número de central telefónica móvil de grupo y una identificación de la parte llamante.

35 El proceso de obtención de una identificación de un abonado de extensión al que llama una parte llamante por intermedio de un punto de control de servicio local de la central telefónica móvil de grupo incluye las siguientes etapas en detalle:

la marcación, por la parte llamante, del número de central telefónica móvil de grupo;

40 la realización de la interacción entre un periférico inteligente de la central telefónica móvil de grupo y la parte llamante a través del centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil que inicia el servicio inteligente, para obtener una identificación del abonado de extensión al que llama la parte llamante;

45 la encapsulación de la identificación del abonado de extensión en un mensaje de incidencia operativa de script para informar al punto de control de servicio local de la central telefónica móvil de grupo, por intermedio del periférico inteligente de la central telefónica móvil de grupo.

50 El envío de la información de encaminamiento de un periférico inteligente de señal de retorno de llamada y la identificación del abonado de extensión llamado para el centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil que inicia el servicio inteligente por intermedio del punto de control de servicio local de la central telefónica móvil de grupo incluye el soporte de la información de encaminamiento del periférico inteligente de la señal de retorno de llamada y la identificación del abonado de extensión llamado en un mensaje de conexión.

55 El encaminamiento de la identificación del abonado de extensión llamado para el periférico inteligente de la señal de retorno de llamada en función de la información de encaminamiento del periférico inteligente de la señal de retorno de llamada por intermedio del centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil que inicia el servicio inteligente, incluye el soporte de la identificación del abonado de extensión llamado en un mensaje de dirección inicial.

60 Cuando se conecta la llamada a un centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado, el centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado se determina por el periférico inteligente de la señal de retorno de llamada en función de la identificación del abonado de extensión llamado.

El proceso de la determinación del centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado, en función de la identificación del abonado de extensión llamado, incluye, en detalle:

65 la determinación de un registro de posición base del abonado de extensión llamado en función de la identificación del abonado de extensión llamado, mediante el periférico inteligente de la señal de retorno de llamada;

la obtención de un número de itinerancia de estación móvil del abonado de extensión llamado desde el registro de posición base del abonado de extensión llamado;

5 la determinación del centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado en función del número de itinerancia de estación móvil del abonado de extensión llamado por intermedio del periférico inteligente de la señal de retorno de llamada.

Después de la emisión de la señal de retorno de llamada de grupo suscrita por el cliente del grupo para la parte llamante por medio del periférico inteligente de señal de retorno de llamada, el método comprende, además:

10 la respuesta por el abonado de extensión llamado y el envío de un mensaje de respuesta al periférico inteligente de señal de retorno de llamada mediante el centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado;

15 el reenvío del mensaje de respuesta al centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil, que inicia el servicio inteligente, por intermedio del periférico inteligente de la señal de retorno de llamada y la interrupción de la emisión de la señal de retorno de llamada para la parte llamante.

Cuando se conecta la llamada a un centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado,

20 la identificación del abonado de extensión llamado se reenvía a un centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia/centro de conmutación móvil correspondiente por medio del periférico inteligente de señal de retorno de llamada en función de la identificación del abonado de extensión llamado;

25 el centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado se determina mediante el centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia/centro de conmutación móvil en función de la identificación del abonado de extensión llamado.

El proceso de determinación del centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado, en función de la identificación del abonado de extensión llamado, incluye en detalle:

30 la determinación de un registro de posición base del abonado de extensión llamado en función de la identificación del abonado de extensión llamado, mediante el centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia/centro de conmutación móvil;

35 la obtención de un número de itinerancia de estación móvil del abonado de extensión llamado desde el registro de posición base del abonado de extensión llamado;

40 la determinación del centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado en función del número de itinerancia de estación móvil el abonado de extensión llamado por intermedio del centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia/centro de conmutación móvil.

Después de emitir la señal de retorno de llamada suscrita por el cliente del grupo para la parte llamante mediante el periférico inteligente de la señal de retorno de llamada, el método comprende, además:

45 la respuesta por el abonado de extensión llamado y el envío de un mensaje de respuesta al centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia/centro de conmutación móvil por el centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado;

50 el reenvío del mensaje de respuesta al periférico inteligente de señal de retorno de llamada mediante el centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia/centro de conmutación móvil;

55 el reenvío del mensaje de respuesta al centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil que inicia el servicio inteligente por intermedio del periférico inteligente de señal de retorno de llamada y la interrupción de la emisión de la señal de retorno de llamada para la parte llamante.

60 Una forma de realización de la presente invención da a conocer un sistema para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo, que incluye un punto de control de servicio local de la central telefónica móvil de grupo, un centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil, que inicia el servicio inteligente, y un centro de conmutación móvil visitado de un abonado de extensión llamado; caracterizada por cuanto que el sistema comprende, además, un periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) que comprende una función de derivación en puente,

65 después de la obtención de una identificación del abonado de extensión llamado al que llama la parte llamante, el punto de control de servicio local de la central telefónica móvil de grupo se utiliza para enviar información de encaminamiento del periférico inteligente de la señal de retorno de llamada, la identificación del abonado de extensión llamado y un

número de central telefónica móvil de grupo marcado por la parte llamante para el centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil que inicia el servicio inteligente;

5 el centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil que inicia el servicio inteligente se utiliza para encaminar la identificación del abonado de extensión llamado y el número de central telefónica móvil de grupo al periférico inteligente de la señal de retorno de llamada en función de la información de encaminamiento del periférico inteligente de la señal de retorno de llamada;

10 el periférico inteligente de señal de retorno de llamada se utiliza para conectar la llamada al centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado, para recibir un mensaje de dirección completa, ACM, información del estado de soporte del abonado de extensión llamado por intermedio del centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado y para determinar si un estado actual del abonado de extensión llamado es libre, en función de la información de estado del abonado de extensión llamado soportado en el mensaje ACM enviado desde el VMSC del abonado de extensión llamado y si un resultado de la determinación es que el estado actual del abonado de extensión llamado es libre, bloquear la señal de retorno de llamada emitida por el VMSC del abonado de extensión llamado y emitir una señal de retorno de llamada suscrita por el cliente del grupo para la parte llamante;

20 en donde la señal de retorno de llamada de grupo se determina por el periférico inteligente de la señal de retorno de llamada (14), en función del número de central telefónica móvil de grupo o en conformidad con una relación entre el número de central telefónica móvil de grupo y una identificación de la parte llamante.

25 El sistema incluye, además, un periférico inteligente de la central telefónica móvil de grupo, que se utiliza para obtener la identificación del abonado de extensión llamado por la parte llamante interactuando con la parte llamante a través del centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil que inicia el servicio inteligente y para encapsular la identificación del abonado de extensión, en un mensaje de incidencia operativa de script para informar al punto de control de servicio local de la central telefónica móvil de grupo.

30 El periférico inteligente de la señal de retorno de llamada se utiliza, además, para determinar un registro de posición base del abonado de extensión llamado en función de la identificación del abonado de extensión llamado, para obtener un número de itinerancia de estación móvil del abonado de extensión llamado desde el registro de posición base del abonado de extensión llamado y para determinar el centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado en función del número de itinerancia de estación móvil del abonado de extensión llamado.

35 El sistema comprende, además, un centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia/centro de conmutación móvil; el periférico inteligente de la señal de retorno de llamada se utiliza, además, para reenviar la identificación del abonado de extensión llamado al centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia/centro de conmutación móvil correspondiente en función de la identificación del abonado de extensión llamado; el centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia/centro de conmutación móvil se utiliza para determinar el centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado, en función de la identificación del abonado de extensión llamado.

40 El periférico inteligente de la señal de retorno de llamada se utiliza, además, para determinar la señal de retorno de llamada de grupo en función del número de central telefónica móvil de grupo o en conformidad con una relación entre el número de central telefónica móvil de grupo y una identificación de la parte llamante.

45 Las formas de realización de la presente invención dan a conocer un método y sistema para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo, en donde cuando se marca un número de central telefónica móvil de grupo por una parte llamante para llamar a un abonado de extensión en el grupo, determinando una identificación del abonado de extensión llamado al que llama la parte llamante y en función de la identificación del abonado de extensión llamado, la llamada se conecta a un centro de conmutación móvil visitado (VMSC) del abonado de extensión llamado y a continuación, una señal de retorno de llamada de grupo, que se suscribe para el número de central telefónica móvil de grupo, se emite por un periférico inteligente de señal de retorno de llamada, de modo que cuando la parte llamante efectúa la llamada al abonado de extensión en el grupo marcando el número de central telefónica móvil de grupo, el sistema de la red puede emitir la señal de retorno de llamada suscrita por el cliente de grupo para la parte llamante durante la transferencia desde la central telefónica a la extensión. En consecuencia, el sistema de red puede emitir una señal de retorno de llamada que está suscrita, en correspondencia, al número llamado para la parte llamante, cuando el número llamado se utiliza como un número de retransmisión para la transferencia; de este modo, se favorece la dispersión de un servicio de central telefónica móvil de grupo y de un servicio de señal de retorno de llamada.

## 60 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 representa un diagrama esquemático que ilustra una arquitectura de conexión en red actual para poner en práctica un servicio de señal de retorno de llamada sobre la base de una red inteligente móvil;

65 La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso de señalización actual de puesta en práctica de un servicio de señal de retorno de llamada sobre la base de una red inteligente móvil;

La Figura 3 representa un diagrama de flujo que ilustra el principio de puesta en práctica principal de una forma de realización de la invención;

5 La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra una forma de realización de la presente invención, que se pone en práctica en una manera en que un IP de señal de retorno de llamada determina un VMSC de un abonado de extensión llamado, en función de una identificación del abonado de extensión llamado que está encapsulada en un mensaje IAM;

10 La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra el proceso en el que un centro GMSC/MSC de transferencia determina un VMSC de un abonado de extensión llamado, en función de una identificación del abonado de extensión llamado encapsulada en un mensaje IAM;

15 La Figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra el proceso en que un IP de señal de retorno de llamada interrumpe la emisión de una señal de retorno de llamada de grupo para una parte llamante cuando un centro GMSC/MSC de transferencia determina un VMSC de un abonado de extensión llamado, en función de una identificación del abonado de extensión llamado encapsulada en un mensaje IAM;

20 La Figura 7 es un diagrama esquemático que ilustra la arquitectura de un sistema de red para poner en práctica una forma de realización de la presente invención;

La Figura 8 es un diagrama esquemático que ilustra el proceso de conexión de llamada cuando una parte llamante marca un número de central telefónica móvil de grupo para llamar a un abonado de extensión en un servicio de central telefónica móvil de grupo;

25 La Figura 9 es un diagrama esquemático que ilustra el proceso de conexión cuando un sistema de red emite una señal de retorno de llamada para una parte llamante durante la transferencia desde una central telefónica a una extensión, según una forma de realización de la presente invención.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

30 Haciendo referencia a la Figura 3, se representa un diagrama de flujo que ilustra el principio de puesta en práctica principal de una forma de realización de la invención y el proceso principal de puesta en práctica de una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo según una forma de realización de la presente invención puede ser como sigue:

35 Etapa S10, un SCP local de la central telefónica móvil de grupo que obtiene información de identificación del abonado de extensión a llamarse por una parte llamante (p.e., información del número de extensión llamado del abonado de extensión llamado, etc.);

40 Etapa S20, el SCP local de la central telefónica móvil de grupo envía un mensaje de conexión CONNECT, que soporta información de encaminamiento de un IP de la señal de retorno de llamada y la identificación del abonado de extensión llamado respectivamente, a un centro de conmutación móvil de pasarela (GMSC)/Centro de conmutación móvil (MSC) que inicia el servicio inteligente;

45 Etapa S30, el GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente que encapsula la identificación del abonado de extensión llamado en un Mensaje de Dirección Inicial (IAM) para el encaminamiento al IP de la señal de retorno de llamada, en función de la información de encaminamiento del IP de la señal de retorno de llamada que se soporta en el mensaje CONNECT recibido.

50 Etapa S40, el IP de señal de retorno de llamada que conecta la llamada, directa o indirectamente, a un Centro de conmutación móvil visitado (VMSC) del abonado de extensión llamado y el VMSC del abonado de extensión llamado que efectúa la llamada al abonado de extensión llamado, la emisión de una señal de retorno de llamada para el IP de señal de retorno de llamada antes de que responda el abonado de extensión llamado y el envío de un mensaje de dirección completa (ACM), que soporta la información de estado del abonado de extensión llamado, al IP de la señal de retorno de llamada;

55 Etapa S50, la determinación por el IP de la señal de retorno de llamada de si el estado actual del abonado de extensión llamado es libre, en función de la información de estado del abonado de extensión llamado que se soporta en el mensaje ACM enviado desde el VMSC del abonado de extensión llamado y si el resultado de la determinación es que el estado actual del abonado de extensión llamado es libre, el bloqueo de la señal de retorno de llamada emitida por el VMSC del abonado de extensión llamado y la emisión de una señal de retorno de llamada suscrita por el cliente del grupo para la parte llamante;

65 en donde la señal de retorno de llamada de grupo, emitida por el IP de señal de retorno de llamada, para la parte llamante, se determina por el IP de señal de retorno de llamada en función del número de central telefónica móvil de grupo marcado por la parte llamante o en conformidad con una relación entre un número de central telefónica móvil de

grupo marcado por la parte llamante y una identificación de la parte llamante, lo que se aplica principalmente al caso en que la misma central telefónica móvil de grupo puede suscribirse para las diferentes señales de retorno de llamada para distintas partes llamantes.

5 En la etapa S40, el VMSC del abonado de extensión llamado puede determinarse de dos maneras:

la primera es determinar por el IP de señal de retorno de llamada directamente en función de la identificación del abonado de extensión llamado que se encapsula en el mensaje IAM recibido, en cuyo caso se requiere que el IP de la señal de retorno de llamada tenga la capacidad para determinar un VMSC de un abonado de extensión llamado en función de una identificación del abonado de extensión llamado;

la segunda es que el IP de la señal de retorno de llamada reenvía la identificación de la parte llamada, que se encapsula en el mensaje IAM recibido, a un centro GMSC/MSC de transferencia correspondiente, con el fin de determinar por el centro GMSC/MSC de transferencia en función de la identificación de la parte llamada encapsulada en el mensaje IAM recibido.

Haciendo referencia a la Figura 4, se representa un diagrama de flujo que ilustra una forma de realización de la presente invención, que se pone en práctica en una manera en que IP de la señal de retorno de llamada determina un VMSC de un abonado de extensión llamado, en función de una identificación del abonado de extensión llamado encapsulada en un mensaje IAM, cuyo proceso puede ser como sigue:

Etapa S100, una parte llamante que marca un número de central telefónica móvil de grupo, que se ha solicitado para un servicio de señal de retorno de llamada del grupo para llamar a un abonado de extensión de la central telefónica móvil de grupo;

Etapa S110, un IP de la central telefónica móvil de grupo interactúa con la parte llamante, a través de un centro GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente, para obtener una identificación del abonado de extensión llamado al que llama la parte llamante;

Etapa S120, el IP de la central telefónica móvil de grupo encapsula la identificación obtenida del abonado de extensión llamado en un mensaje de incidencia operativa de script (SE) para informar a un SCP local de la central telefónica móvil de grupo;

Etapa S130, el SCP local de la central telefónica móvil de grupo envía un mensaje CONNECT, que soporta la información de encaminamiento de un IP de señal de retorno de llamada y la identificación del abonado de extensión llamado, respectivamente, para el centro GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente;

Etapa S140, el centro GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente que encapsula la identificación del abonado de extensión llamado en un mensaje IAM para encaminar al IP de señal de retorno de llamada, en función de la información de encaminamiento del IP de señal de retorno de llamada que se soporta en el mensaje CONNECT recibido;

Etapa S150, el IP de la señal de retorno de llamada determina un HLR del abonado de extensión llamado en función de la identificación recibida del abonado de extensión llamado;

Etapa S160, el IP de la señal de retorno de llamada obtiene un Número de Itinerancia de Estación Móvil (MSRN) de abonado de extensión llamado desde el HLR del abonado de extensión llamado;

Etapa S170, el IP de la señal de retorno de llamada determina un VMSC del abonado de extensión llamado en función del número MSRN anteriormente obtenido del abonado de extensión llamado;

Etapa S180, el VMSC del abonado de extensión llamado efectúa una llamada al abonado de extensión llamado y emite una señal de retorno de llamada (incluyendo una señal de retorno de llamada normal y una señal de retorno de llamada basada en el abonado suscrito por el abonado de extensión llamado) para el IP de la señal de retorno de llamada antes de que responda el abonado de extensión llamado, en el supuesto de que el abonado de extensión llamado está en un estado operativo libre;

Etapa S190, el IP de la señal de retorno de llamada bloquea la señal de retorno de llamada emitida por el VMSC del abonado de extensión de llamado (incluyendo la señal de retorno de llamada normal y la señal de retorno de llamada basada en el abonado que se suscribe por el abonado de extensión llamado) y, en cambio, la emisión de una señal de retorno de llamada de grupo suscrita por el cliente del grupo;

Etapa S200, después de responder el abonado de extensión llamado, el VMSC del abonado de extensión llamado envía un mensaje de Respuesta (ANM) al IP de la señal de retorno de llamada;

Etapa S210, el IP de la señal de retorno de llamada, reenvía el mensaje ANM al centro GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente y la interrupción de la emisión de la señal de retorno de llamada del grupo para la parte llamante; comenzando una conversación entre la parte llamante y la parte llamada.

5 Si la presente invención adopta una solución en la que el IP de la señal de retorno de llamada reenvía el mensaje IAM recibido a un centro GMSC/MSC de transferencia correspondiente, en función de la identificación del abonado de extensión llamado, que se encapsula en el mensaje IAM recibido y a continuación, el centro GMSC/MSC de transferencia determina el VMSC del abonado de extensión llamado, en función de la identificación de la parte llamada encapsulada en el mensaje IAM recibido, las etapas S150 – S170 en la Figura 4 deben sustituirse por las etapas S151 –  
10 S172 ilustradas en la Figura 5 y el proceso de determinación de un VMSC del abonado de extensión llamado es como sigue:

Etapa S151, el IP de la señal de retorno de llamada reenvía el mensaje IAM recibido a un centro GMSC/MSC de transferencia correspondiente, en función de la identificación del abonado de extensión llamado encapsulada en el  
15 mensaje IAM recibido;

Etapa S161, el centro GMSC/MSC de transferencia determina un HLR del abonado de extensión llamado en función de la identificación del abonado de extensión llamado encapsulada en el mensaje IAM recibido;

20 Etapa S171, el centro GMSC/MSC de transferencia obtiene un MSRN del abonado de extensión llamado desde el HLR del abonado de extensión llamado;

Etapa S172, el centro GMSC/MSC de transferencia determina un VMSC del abonado de extensión llamado en función del MSRN anteriormente obtenido del abonado de extensión llamado obtenido, con el fin de conectar la llamada al VMSC  
25 del abonado de extensión llamado.

En correspondencia, las etapas S200 – S210 en la Figura 4 deben sustituirse por las etapas S201 – S212 ilustradas en la Figura 6 y el proceso en que el IP de la señal de retorno de llamada emite la señal de retorno de llamada de grupo para  
30 la parte llamante es como sigue:

Etapa S201, después de que responda el abonado de extensión llamado, el VMSC del abonado de extensión llamado envía un mensaje ANM al centro GMSC/MSC de transferencia;

35 Etapa S211, el centro GMSC/MSC de transferencia reenvía el mensaje ANM al IP de la señal de retorno de llamada;

Etapa S212, el IP de señal de retorno de llamada reenvía el mensaje ANM al centro GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente y la interrupción de la emisión de la señal de retorno de llamada para la parte llamante; comenzando una conversación entre la parte llamante y la parte llamada.

40 Haciendo referencia a la Figura 7, se representa un diagrama esquemático que ilustra la arquitectura de un sistema de red para poner en práctica una forma de realización de la presente invención, en donde un centro GMSC/MSC 10, que inicia el servicio inteligente, origina una llamada o conecta una llamada a una central telefónica de la red dentro de la que está situado el sistema (si el terminal llamante puede ser un terminal de otra red, la llamada se conecta a un centro GMSC de la red dentro de la que se sitúa primero el sistema); un HLR 11 de la central telefónica móvil de grupo registra  
45 la información de suscripción de un servicio inteligente de central telefónica móvil de grupo para un número de central telefónica móvil de grupo; un SCP local 12 de la central telefónica móvil de grupo procesa la central telefónica móvil de grupo y la lógica del servicio de señales de retorno de llamada de grupo; un IP de central telefónica móvil de grupo 13 interactúa con una parte llamante para determinar un número de extensión que se la ha de transferir; un IP de señal de retorno de llamada 14 proporciona una señal de retorno de llamada de grupo; un centro GMSC/MSC de transferencia 15 transfiere una llamada a un abonado de extensión llamado. Sobre la base de la arquitectura de sistema de red ilustrada en la Figura 7, el proceso principal de puesta en práctica de una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo, según una forma de realización de la presente invención, es como sigue.

Una parte llamante marca un número de central telefónica móvil de grupo. Un centro GMSC/MSC 10 inicia un servicio  
55 inteligente para un SCP local 12 de la central telefónica móvil de grupo. Después de obtener una identificación de un abonado de extensión, al que está conectada la parte llamante desde el IP de central telefónica móvil de grupo 13, si el SCP local 12 de la central telefónica móvil de grupo determina el grupo al que pertenece el abonado de extensión a conectarse, se ha suscrito a un servicio de señal de retorno de llamada, el SCP local 12 da instrucciones al centro GMSC/MSC 10 que inicia el servicio inteligente para conectar la llamada a un IP de señal de retorno de llamada 14. El IP de señal de retorno de llamada 14 conecta la llamada a un centro GMSC/MSC de transferencia 15 utilizando una función de derivación en puente. Si el abonado de extensión llamado es un abonado de otra red, el centro GMSC/MSC de transferencia 15 continúa la conexión de la llamada a una red correspondiente 17 distinta de la red en la que está situado el sistema y la conexión al abonado de extensión llamado se realiza por la red 17. Si el abonado de extensión llamado es un abonado de la red dentro de la que está situado el sistema, después de obtener un número MSRN del abonado de extensión llamado desde un HLR 16 del abonado de extensión llamado, el centro GMSC/MSC de transferencia 15  
60 conecta la llamada a un VMSC 18 del abonado de extensión llamado (si el IP de la señal de retorno de llamada tiene una

función de obtención de un número MSRN de un abonado de extensión llamado desde un HLR del abonado de extensión llamado, el IP de la señal de retorno de llamada 14 puede conectar la llamada a un centro VMSC 18 del abonado de extensión llamado sin el centro GMSC/MSC de transferencia 15). El centro VMSC 18 del abonado de extensión llamado, o el equipo de central telefónica de otra red, en donde está situada la extensión de otra red, efectúa una llamada para el abonado de extensión llamado y reenvía un mensaje ACM al lado que hace la llamada. Cuando se determina que el estado operativo del abonado de extensión llamado es libre, en función del mensaje ACM, el IP de señal de retorno de llamada 14 bloquea la señal de retorno de llamada emitida por el VMSC 18 del abonado de extensión llamado o la central telefónica de otra red en donde está situada la extensión de otra red y elegir una señal de retorno de llamada de grupo correspondiente para la emisión para el lado que hace la llamada, en función del número de central telefónica móvil de grupo o en conformidad con una relación entre el número de central telefónica móvil de grupo y una identificación de la parte llamante (en el caso de que la misma central telefónica móvil de grupo pueda efectuar la suscripción a diferentes señales de retorno de llamada para distintas partes llamantes). Cuando se recibe el mensaje ANM reenviado desde el lado llamado, el IP de señal de retorno de llamada 14 interrumpe la emisión de la señal de retorno de llamada para el lado que hace la llamada y se inicia una conversación entre la parte llamante y la parte llamada.

La Figura 8 es un diagrama esquemático que ilustra el proceso de la conexión de la llamada cuando una parte llamante marca un número de central telefónica móvil de grupo para llamar a un abonado de extensión en un servicio de central telefónica móvil de grupo. Si la parte llamante, el número de central telefónica móvil de grupo y el abonado de extensión llamado, que es objeto de transferencia, son todos ellos abonados inteligentes, tendrán todos ellos sus propios flujos inteligentes. En este caso, solamente una señalización terminada móvil para el número de central telefónica móvil de grupo es objeto de descripción y cuyo proceso detallado es como sigue:

- a. una parte llamante (puede ser un teléfono cableado, un teléfono móvil, etc.), marca un número de central telefónica móvil de grupo, un centro GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente envía el mensaje Send Routing Information (SRI) a un HLR del número de central telefónica móvil de grupo, el HLR del número de central telefónica móvil de grupo reenvía el mensaje de confirmación de SRI (SRI\_ack), que incluye información de suscripción CAMEL en terminación (T-CSI), el centro GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, inicia un móvil con la terminación del servicio inteligente a un SCP local de la central telefónica móvil de grupo, enviando un mensaje IDP;
- b. cuando se determina que el número llamado es un número de central telefónica móvil de un determinado grupo, el SCP local de la central telefónica móvil de grupo envía un mensaje de incidencia operativa BSCM de informe (RRBE) al centro GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, demandando al centro GMSC/MSC que inicie el servicio inteligente para supervisar una incidencia operativa de abandono de la parte llamante (si la parte llamante abandona la llamada actual antes de que responda el abonado de extensión llamado en el proceso de llamada posterior, el centro GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente, informa de la incidencia de abandono de la parte llamante al SCP local de la central telefónica móvil de grupo);
- c. el SCP local de la central telefónica móvil de grupo envía un mensaje de Establecer Conexión Temporal (ETC) al centro GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, dando instrucciones al GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente, para establecer una conexión a un IP de central telefónica móvil de grupo;
- d. después de que el centro GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente, haya establecido una conexión al IP de la central telefónica móvil de grupo, el IP de central telefónica móvil de grupo envía un mensaje de Instrucciones de Demanda de Asistencia (ARI) al SCP local de la central telefónica móvil de grupo, informando al SCP local de la central telefónica móvil de grupo que el canal de voz está conectado al IP de la central telefónica móvil de grupo;
- e. el SCP local de la central telefónica móvil de grupo envía un mensaje de Ejecución de Script (SR) al IP de central telefónica móvil de grupo, dando instrucciones al IP de central telefónica móvil de grupo para ejecutar un programa del denominado script para interacción con la parte llamante;
- f. el IP de central telefónica móvil de grupo determina el número real del abonado de extensión a transferirse interaccionando con la parte llamante (en donde la identificación del abonado de extensión puede obtenerse mediante la introducción por la parte llamante, del reconocimiento de voz por la central telefónica móvil de grupo o mediante la búsqueda por un agente manual) y a continuación, el IP de central telefónica móvil de grupo encapsula la identificación determinada del abonado de extensión a transferirse en un mensaje de Incidencia Operativa de Script (SE) para informar al SCP local de la central telefónica móvil de grupo;
- g. después de recibir la identificación del abonado de extensión a transferirse, el SCP local de la central telefónica móvil de grupo envía un mensaje de cierre de script (SC) al IP de central telefónica móvil de grupo, dando instrucciones al IP de central telefónica móvil de grupo para liberar los recursos de script;
- h. el SCP local de la central telefónica móvil de grupo envía un mensaje de Desconectar Conexión en Sentido Directo (DFC) al centro GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, dando instrucciones al centro GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente, para cortar la conexión al IP de central telefónica móvil de grupo;

- 5 i. el SCP local de la central telefónica móvil de grupo envía un mensaje RRBE al centro GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente, demanda al GMSC/MSC que inicie el servicio inteligente para supervisar una incidencia operativa, tal como colgar un teléfono, falta de respuesta de la parte llamada o fallo en la selección del encaminamiento;
- 10 j. el SCP local de la central telefónica móvil de grupo envía un mensaje de Aplicar Facturación (AC) al GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, demandando al GMSC/MSC que controle el tiempo de conversación;
- 15 k. el SCP local de la central telefónica móvil de grupo envía un mensaje CONNECT al GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, dando instrucciones al GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente, para la conexión al abonado de extensión llamado;
- 20 l. el centro GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente, conecta la llamada al abonado de extensión llamado y el GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente, informa del tiempo de conversación al SCP local de la central telefónica móvil de grupo después de que se termine la conversación mediante un mensaje de Aplicar Informe Facturación (ACR), en función del que el SCP local de la central telefónica móvil de grupo cobra el importe de la transferencia para el número de central telefónica móvil de grupo;
- 25 m. el centro GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente, informa de una incidencia operativa tal como colgar un teléfono, etc., al SCP local de la central telefónica móvil de grupo a través de un mensaje de BCSM de Informe de Incidencia Operativa (ERB);
- n. el SCP local de la central telefónica móvil de grupo envía un mensaje de Liberación Llamada (RC) al centro GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, dando instrucciones al GMSC/MSC para liberar la llamada e interrumpe la relación de control actual entre el SCP local de la central telefónica móvil de grupo y el centro GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente.

30 Durante el proceso ilustrado en la Figura 8, después de que el SCP local de la central telefónica móvil de grupo haya obtenido la identificación del abonado de extensión llamado al que la parte llamante ha de llamar, el IP de señal de retorno de llamada emitirá una señal de retorno de llamada suscrita por el cliente del grupo para la parte llamante durante la transferencia desde la central telefónica a la extensión, en conformidad con el principio de la presente invención. La Figura 9 es un diagrama esquemático que ilustra el proceso de conexión cuando un sistema de red emite una señal de retorno de llamada para una parte llamante durante la transferencia desde una central telefónica a una extensión, según una forma de realización de la presente invención, y su proceso de conexión se detalla como sigue:

- 35 t1. un SCP local de una central telefónica móvil de grupo envía un mensaje RRBE a un centro GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, demandando al GMSC/MSC que supervise una incidencia operativa tal como abandono de la parte llamante, operación de colgar, ninguna respuesta de la parte llamada, fallo en la selección del encaminamiento, etc.;
- 40 t2. el SCP local de la central telefónica móvil de grupo envía un mensaje AC al centro GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, dando instrucciones al GMSC/MSC para supervisar el tiempo de conversación;
- 45 t3. cuando se determina que el número de central telefónica móvil de grupo ha sido suscrito para un servicio de señal de retorno de llamada de grupo, el SCP local de la central telefónica móvil de grupo envía un mensaje CONNECT al centro GMSC/MSC, que inicia el servicio inteligente, dando instrucciones al GMSC/MSC para la conexión a un IP de señal de retorno de llamada; en donde los parámetros incluidos en el mensaje CONNECT se ilustran en la tabla siguiente:

Nombre de la unidad de información (parámetro)	Significado del parámetro	Valor o descripción del parámetro
destinationRoutingAddress	Dirección de encaminamiento de destino: el GMSC/MSC sustituye el número llamado durante una llamada con este parámetro	La información de encaminamiento para la conexión al IP + el MSISDN de la extensión llamada
redirectingPartyID	Número de redireccionamiento: el GMSC/MSC sustituye el número de redireccionamiento durante una llamada con este parámetro	El MSISDN de la central telefónica móvil de grupo
redirectionInformation	Información de redirección: el GMSC/MSC sustituye la información de redirección durante una llamada con este parámetro	Causa y tiempos de reenvío 00110011, 00110001
originalCalledPartyID	Número de la parte llamada original: el GMSC/MSC sustituye el número de la parte llamada original durante una llamada con este parámetro	El MSISDN de la parte llamada

t4. el centro GMSC/MSC que inicia el servicio inteligente, encamina la llamada al IP de señal de retorno de llamada, en función de la información de encaminamiento del IP, que está situado antes del número de extensión llamada en la dirección de encaminamiento de destino contenida en el mensaje CONNECT recibido;

5 t5. el IP de la señal de retorno de llamada elimina la información de encaminamiento de IP, el número de redireccionamiento y la información de redirección desde el mensaje CONNECT y a continuación, encapsula el resto de la identificación del abonado de extensión llamado en un mensaje IAM para enviar a un GMSC/MSC de transferencia, con el fin de conectar la llamada al GMSC/MSC de transferencia (transferencia a un centro GMSC/MSC diferente según una identificación diferente del abonado de extensión llamado);

10 t6. el GMSC/MSC de transferencia continúa la conexión de la llamada a un centro VMSC del abonado de extensión llamado (el abonado de extensión llamado es un abonado de otra red, el centro GMSC/MSC de transferencia conecta la llamada a la otra red, que establece, a su vez, una conexión al abonado de extensión llamado; si el abonado de extensión llamado es un abonado de la red dentro de la que está situado el sistema, después de obtener un número MSRN del abonado de extensión llamado desde un HLR del abonado de extensión llamado, el centro GMSC/MSC de transferencia conecta la llamada a un VMSC del abonado de extensión llamado en función del número MSRN obtenido del abonado de extensión llamado) y reenvía un mensaje ACM reenviado desde el lado llamado al IP de la señal de retorno de llamada;

20 t7. el IP de la señal de retorno de llamada reenvía el mensaje ACM al lado que hace la llamada y cuando se determina que el estado operativo del abonado de extensión llamado, que transmite el mensaje ACM es libre, el bloqueo de una señal de retorno de llamada emitida por el lado llamado (una señal de retorno de llamada normal o una señal de retorno de llamada basada en el abonado que se suscribe individualmente por el abonado de extensión llamado), la selección de una señal de retorno de llamada de grupo correspondiente en función del número de central telefónica móvil de grupo marcado por la parte llamante o en conformidad con una relación entre el número de central telefónica móvil de grupo marcado por la parte llamante y una identificación de la parte llamante (en el caso en que la misma central telefónica móvil de grupo pueda suscribirse a diferentes señales de retorno de llamada para diferentes partes llamantes), para la emisión para el lado de la parte llamante;

25 t8. después de que responda el abonado de extensión llamado, el lado llamado envía un mensaje ANM al centro GMSC/MSC de transferencia y el GMSC/MSC de transferencia envía el mensaje ANM recibido al IP de la señal de retorno de llamada;

30 t9. el IP de la señal de retorno de llamada continúa el reenvío del mensaje ANM después de recibir el ANM e interrumpe la emisión de la señal de retorno de llamada de grupo para el lado de la parte llamante; se inicia así una conversación entre la parte llamante y el abonado de extensión llamado.

35 La presente invención da a conocer un sistema para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo, incluyendo un punto de control de servicio local de la central telefónica móvil de grupo, un centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil que inicia el servicio inteligente, un periférico inteligente de señal de retorno de llamada y un centro de conmutación móvil visitado de un abonado de extensión llamado; en donde

40 después de obtener una identificación del abonado de extensión llamado al que llama la parte llamante, el punto de control de servicio local de la central telefónica móvil del grupo se utiliza para enviar información de encaminamiento del periférico inteligente de señal de retorno de llamada y la identificación del abonado de extensión llamado, respectivamente, al centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil que inicia el servicio inteligente;

45 el centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil que inicia el servicio inteligente se utiliza para encaminar la identificación del abonado de extensión llamado al periférico inteligente de la señal de retorno de llamada en función de la información de encaminamiento recibida del periférico inteligente de señal de retorno de llamada;

50 el periférico inteligente de señal de retorno de llamada se utiliza conectar la llamada al centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado y para emitir una señal de retorno de llamada suscrita por el cliente del grupo para la parte llamante.

55 El sistema comprende, además, un periférico inteligente de la central telefónica móvil de grupo, que se utiliza para interactuar con la parte llamante a través del centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil que inicia el servicio inteligente, para obtener la identificación del abonado de extensión llamado por la parte llamante y para encapsular la identificación obtenida del abonado de extensión en un mensaje de incidencia operativa de script para informar al punto de control de servicio local de la central telefónica móvil de grupo.

60 El periférico inteligente de la señal de retorno de llamada determina un registro de posición base del abonado de extensión llamado, en función de la identificación recibida del abonado de extensión llamado, obtiene un número de

itinerancia de estación móvil del abonado de extensión llamado desde el registro de posición base del abonado de extensión llamado y determina el centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado, en función del número de itinerancia de estación móvil obtenido del abonado de extensión llamado.

5 El sistema comprende, además, un centro de conmutación móvil de pasarela/centro de conmutación móvil; el periférico inteligente de señal de retorno de llamada reenvía la identificación del abonado de extensión llamado al centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia/centro de conmutación móvil correspondiente en función de la identificación recibida del abonado de extensión llamado; el centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia/centro de conmutación móvil determina el centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado en función de la identificación recibida del abonado de extensión llamado.

10 El periférico inteligente de la señal de retorno de llamada determina la señal de retorno de llamada de grupo en función de un número de central telefónica móvil de grupo marcado por la parte llamante o en conformidad con una relación entre un número de central telefónica móvil de grupo marcado por la parte llamante y una identificación de la parte llamante.

15

## REIVINDICACIONES

1. Un método para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo, que comprende:

5 la obtención, por un punto de control de servicio local (12) de la central telefónica móvil de grupo, de una identificación de un abonado de extensión llamado al que llama una parte llamante;

10 el envío de información de encaminamiento de un periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) que comprende una función de derivación, la identificación del abonado de extensión llamado y un número de central telefónica móvil de grupo marcado por la parte llamante a un centro de conmutación móvil de pasarela o un centro de conmutación móvil (10) que inicia el servicio de señal de retorno de llamada sobre la base de una central telefónica móvil de grupo;

15 el encaminamiento de la identificación del abonado de extensión llamado y el número de central telefónica móvil de grupo al periférico inteligente de señal de tono de llamada (14) en conformidad con la información de encaminamiento del periférico inteligente, IP, de señal de retorno de llamada (14), por el centro de conmutación móvil de pasarela o por el centro de conmutación móvil (10) que inicia el servicio inteligente;

20 la conexión de la llamada a un centro de conmutación móvil visitado, VMSC, del abonado de extensión llamado (18), por el periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14);

25 la llamada al abonado de extensión llamado y la realización de una señal de retorno de llamada para el periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) antes de que responda el abonado de extensión llamado, por el centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado;

30 el envío de un mensaje de dirección completa, ACM, que soporta información de estado operativo del abonado de extensión llamado al periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) por el centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado, antes de que responda el abonado de extensión llamado;

la determinación, por el IP de señal de retorno de llamada (14), de si un estado operativo actual del abonado de extensión llamado está libre en conformidad con la información de estado del abonado de extensión llamado soportado en el ACM enviado desde el VMSC del abonado de extensión llamado y

35 si un resultado de la determinación es que el estado actual del abonado de extensión llamado está libre, el bloqueo, por el IP de la señal de retorno de llamada (14), de la señal de retorno de llamada emitida por el VMSC del abonado de extensión llamado y

40 la emisión, por el IP de señal de retorno de llamada (14), de una señal de retorno de llamada de grupo al que está abonado el cliente de grupo para la parte llamante;

45 en donde la señal de retorno de llamada de grupo se determina por el periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) en función del número de central telefónica móvil de grupo o en conformidad con una relación entre el número de central telefónica móvil de grupo y una identificación de la parte llamante.

2. El método para la puesta en práctica de una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo según la reivindicación 1, en donde el proceso de obtención de una identificación de un abonado de extensión llamado comprende las etapas siguientes:

50 la marcación, por la parte llamante, del número de central telefónica móvil de grupo;

55 la realización de la interacción entre un periférico inteligente (13) de la central telefónica móvil del grupo y la parte llamante a través del centro de conmutación móvil de pasarela o del centro de conmutación móvil (10) que inicia el servicio inteligente, con la obtención de la identificación del abonado de extensión al que llama la parte llamante;

la encapsulación de la identificación del abonado de extensión en un mensaje de evento operativo de *script* para informar al punto de control de servicio local (12) de la central telefónica móvil del grupo, por el periférico inteligente (13) de la central telefónica móvil del grupo.

60 3. El método para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo según la reivindicación 1, en donde el envío de información de encaminamiento de un periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) y la identificación del abonado de extensión llamado al centro de conmutación móvil de pasarela o al centro de conmutación móvil (10) comprende:

65 el soporte de la información de encaminamiento del periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) y la identificación del abonado de extensión llamado en un mensaje de conexión.

4. El método para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo según la reivindicación 1, en donde el encaminamiento de la identificación del abonado de extensión llamado al periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) comprende el soporte de la identificación del abonado de extensión llamado en un mensaje de dirección inicial.

5. El método para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo según la reivindicación 1, en donde cuando se conecta la llamada a un centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado, el centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado se determina por el periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) en función de la identificación del abonado de extensión llamado.

6. El método para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo según la reivindicación 5, en donde el proceso de determinar el centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado, en función de la identificación del abonado de extensión llamado, comprende:

la determinación de un registro de posición base (16) del abonado de extensión llamado en función de la identificación del abonado de extensión llamado, por el periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14);

la obtención de un número de itinerancia de estación móvil del abonado de extensión llamado desde el registro de posición base (16) del abonado de extensión llamado;

la determinación del centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado en función del número de itinerancia de estación móvil del abonado de extensión llamado por el periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14).

7. El método para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo según la reivindicación 6, en donde después de emitir la señal de retorno de llamada de grupo suscrita por el cliente de grupo para la parte llamante por el periférico inteligente de señal de retorno de llamada, el método comprende, además:

la respuesta por el abonado de extensión llamado y el envío de un mensaje de respuesta al periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) por el centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado;

el reenvío del mensaje de respuesta al centro de conmutación móvil de pasarela o al centro de conmutación móvil (10), que inicia el servicio inteligente, por el periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) y la interrupción de la emisión de la señal de retorno de llamada de grupo para la parte llamante.

8. El método para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo según la reivindicación 1, en donde cuando se conecta la llamada a un centro de conmutación móvil visitado del abonado de extensión llamado,

la identificación del abonado de extensión llamado se reenvía a un centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia o a un centro de conmutación móvil (15) correspondiente, por el periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14), en función de la identificación del abonado de extensión llamado.

El centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado se determina por el centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia o centro de conmutación móvil correspondiente (15) en función de la identificación del abonado de extensión llamado.

9. El método para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo según la reivindicación 8, en donde el proceso de la determinación del centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado, en función de la identificación del abonado de extensión llamado, comprende:

la determinación de un registro de posición base (16) del abonado de extensión llamado en función de la identificación del abonado de extensión llamado, por el centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia o el centro de conmutación móvil (15);

la obtención de un número de itinerancia de estación móvil del abonado de extensión llamado desde el registro de posición base (16) del abonado de extensión llamado;

la determinación del centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado en función del número de itinerancia de estación móvil del abonado de extensión llamado por el centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia o por el centro de conmutación móvil (15).

**10.** El método para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo según la reivindicación 9, en donde después de emitir la señal de retorno de llamada de grupo suscrita por el cliente de grupo para la parte llamante por el periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) el método comprende, además:

5 la respuesta por el abonado de extensión llamado y el envío de un mensaje de respuesta al centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia o al centro de conmutación móvil (15) por el centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado;

10 el reenvío del mensaje de respuesta al periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) por el centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia o el centro de conmutación móvil (15);

15 el reenvío del mensaje de respuesta al centro de conmutación móvil de pasarela o al centro de conmutación móvil (10) que inicia el servicio inteligente por el periférico inteligente de señal de retorno de llamada y la interrupción de la emisión de la señal de retorno de llamada de grupo para la parte llamante.

**11.** Un sistema configurado para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo, que comprende un punto de control de servicio local (12) de una central telefónica móvil de grupo, un centro de conmutación móvil de pasarela o un centro de conmutación móvil (10) que inicia el servicio inteligente y un centro de conmutación móvil visitado (18) de un abonado de extensión llamado;

20 caracterizado por cuanto que el sistema comprende, además, un periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) que comprende una función de derivación en puente,

25 en donde, a la obtención de una identificación del abonado de extensión llamado al que llama la parte llamante, el punto de control de servicio local (12) de la central telefónica móvil de grupo está configurado para enviar información de encaminamiento del periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14), la identificación del abonado de extensión llamado y un número de central telefónica móvil de grupo marcado por la parte llamante al centro de conmutación móvil de pasarela o al centro de conmutación móvil (10) que inicia el servicio inteligente;

30 en donde el centro de conmutación móvil de pasarela o el centro de conmutación móvil (10), que inicia el servicio inteligente, está configurado para encaminar la identificación del abonado de extensión llamado y el número de central telefónica móvil de grupo al periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) en función de la información de encaminamiento del periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14);

35 en donde el periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14) está configurado para conectar la llamada al centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado, para recibir un mensaje de dirección completa, ACM, que soporta información de estado del abonado de extensión llamado por el centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado y para determinar si un estado actual del abonado de extensión llamado es libre en función de la información de estado del abonado de extensión llamado soportada en el ACM enviado desde el VMSC del abonado de extensión llamado y si un resultado de la determinación es que el estado actual del abonado de extensión llamado es libre, bloquear la señal de retorno de llamada emitida por el VMSC del abonado de extensión llamado y emitir una señal de retorno de llamada de grupo suscrita por el cliente de grupo para la parte llamante;

45 en donde la señal de retorno de llamada de grupo se determina por el periférico inteligente de señal de retorno de llamada (14), en función del número de central telefónica móvil de grupo o en conformidad con una relación entre el número de central telefónica móvil de grupo y una identificación de la parte llamante.

**12.** El sistema configurado para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo según la reivindicación 11, que comprende, además, un periférico inteligente (13) de la central telefónica móvil de grupo, en donde el periférico inteligente (13) de la central telefónica móvil de grupo está configurado para obtener la identificación del abonado de extensión llamado por la parte llamante interactuando con la parte llamante a través del centro de conmutación móvil de pasarela o del centro de conmutación móvil (10) que inicia el servicio inteligente y para encapsular la identificación del abonado de extensión en un mensaje de evento operativo de script para informar al punto de control de servicio local (12) de la central telefónica móvil de grupo.

**13.** El sistema configurado para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo según la reivindicación 11, en donde el periférico inteligente de la señal de retorno de llamada (14) está configurado, además, para determinar un registro de posición base (16) del abonado de extensión llamado en función de la identificación del abonado de extensión llamado, para obtener un número de itinerancia de estación móvil del abonado de extensión llamado a partir del registro de posición base (16) del abonado de extensión llamado y para determinar el centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado en función del número de itinerancia de estación móvil del abonado de extensión llamado.

**14.** El sistema configurado para poner en práctica una señal de retorno de llamada sobre la base de un servicio de central telefónica móvil de grupo según la reivindicación 11, que comprende, además, un centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia o un centro de conmutación móvil (15);

5 en donde el periférico inteligente de la señal de retorno de llamada (14) está configurado, además, para reenviar la identificación del abonado de extensión llamado al centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia correspondiente o al centro de conmutación móvil (15) en función de la identificación del abonado de extensión llamado;

10 el centro de conmutación móvil de pasarela de transferencia o el centro de conmutación móvil (15) está configurado para determinar el centro de conmutación móvil visitado (18) del abonado de extensión llamado en función de la identificación del abonado de extensión llamado.

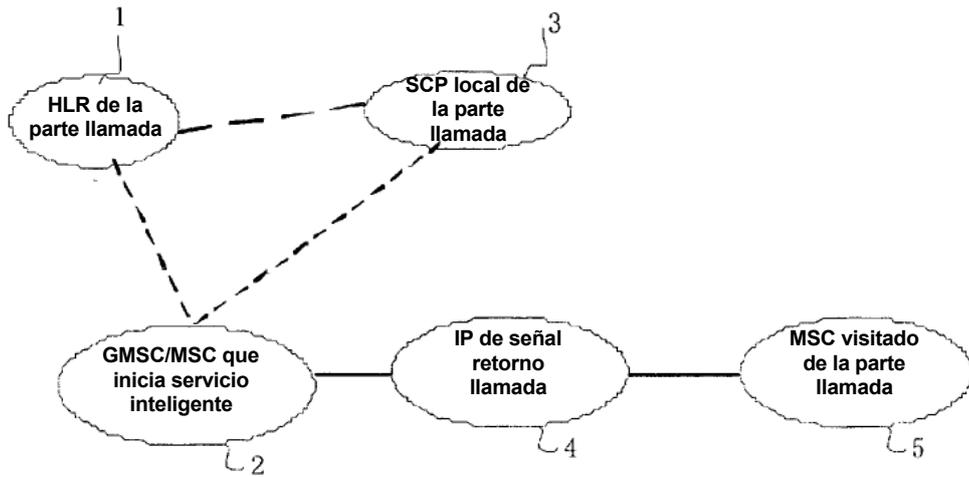


Fig. 1

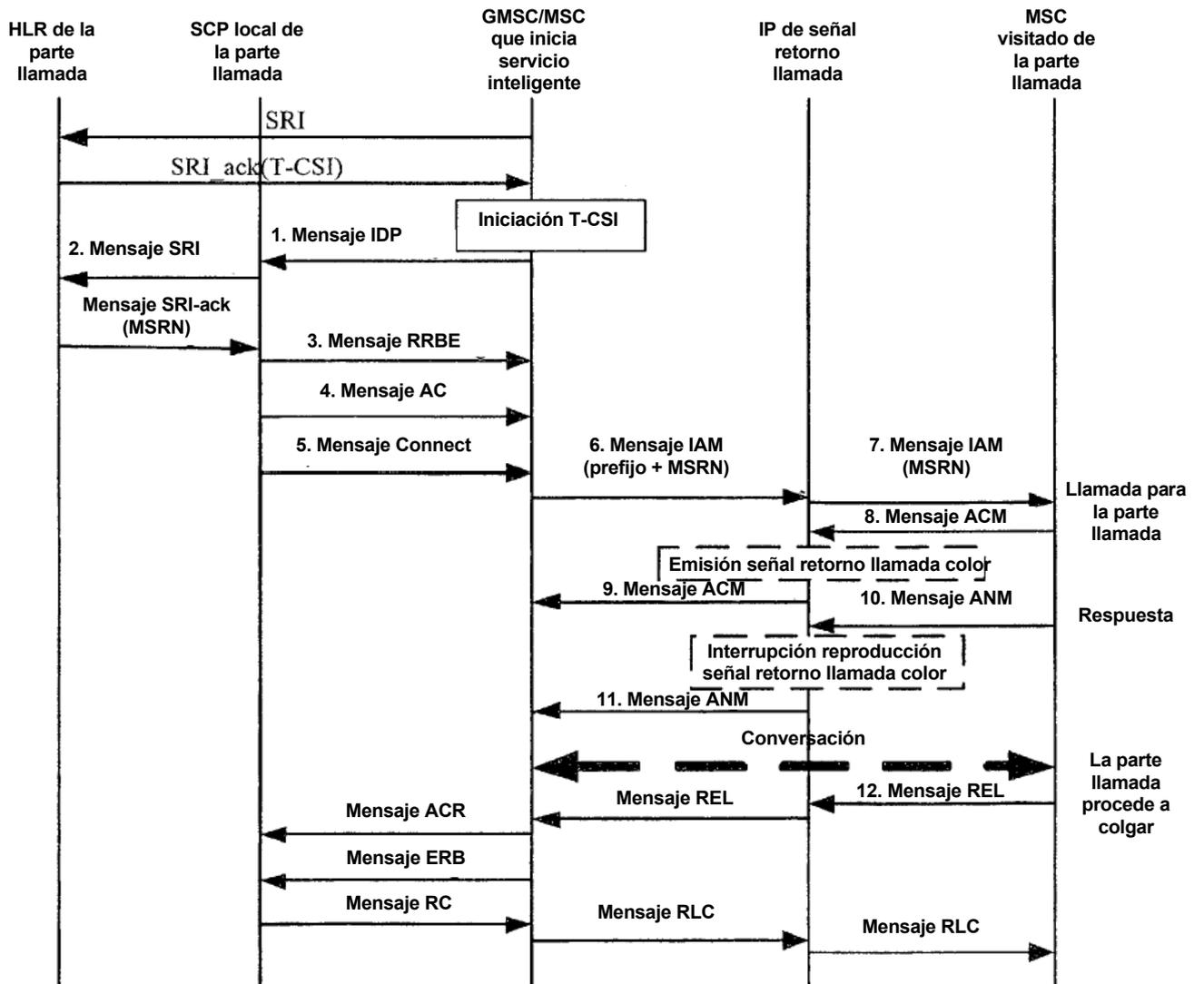


Fig. 2

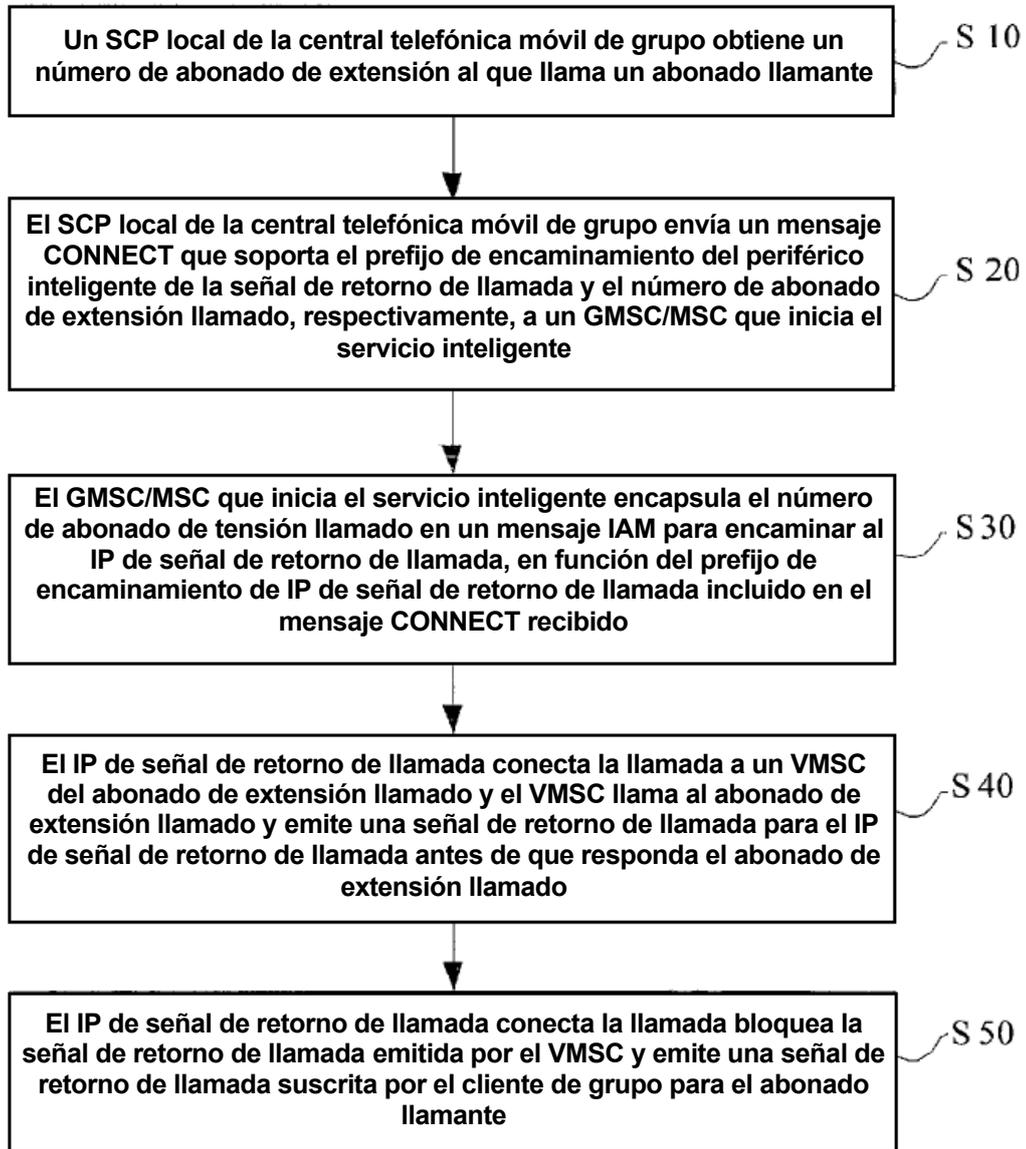


Fig. 3

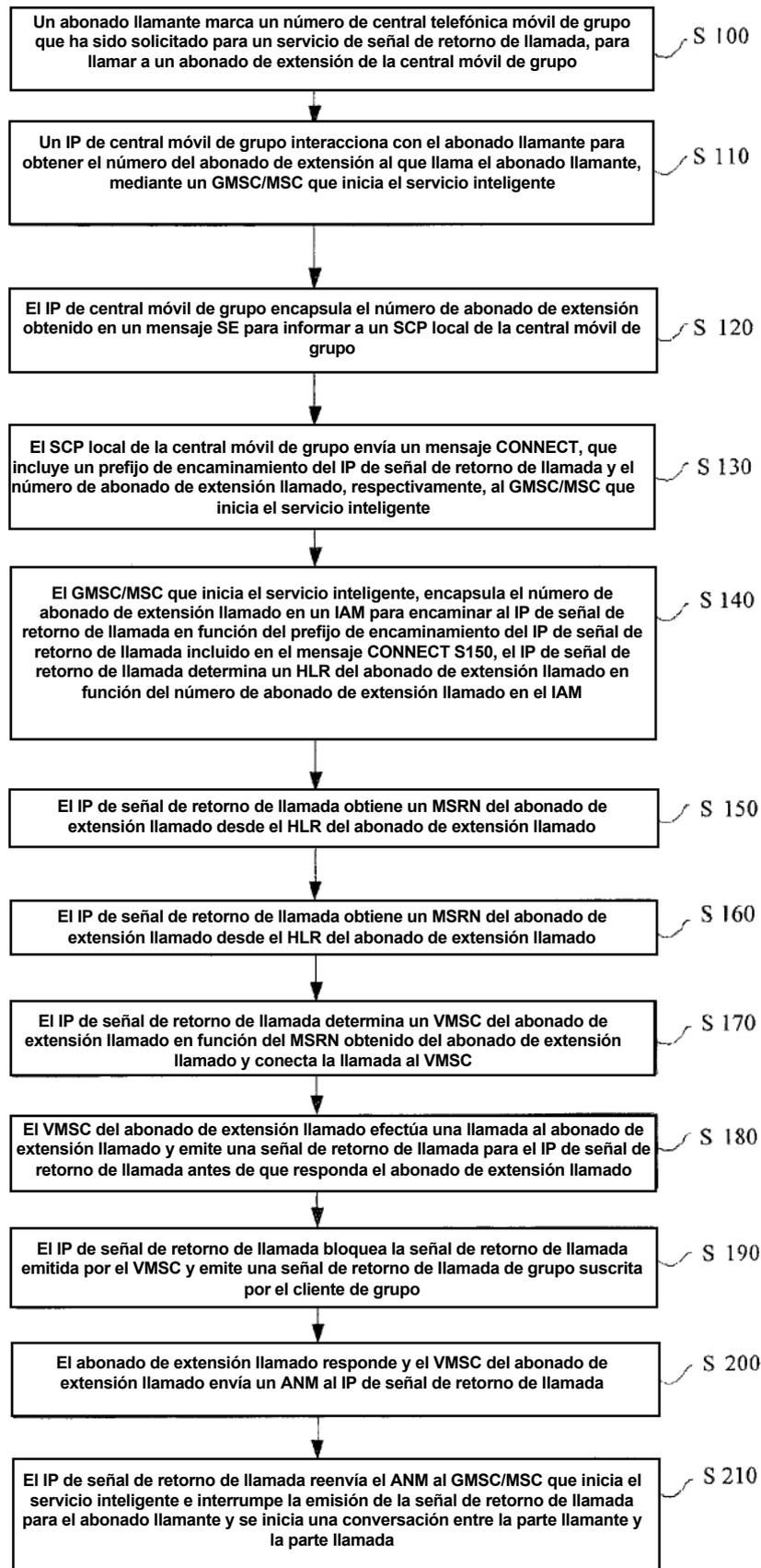


Fig. 4

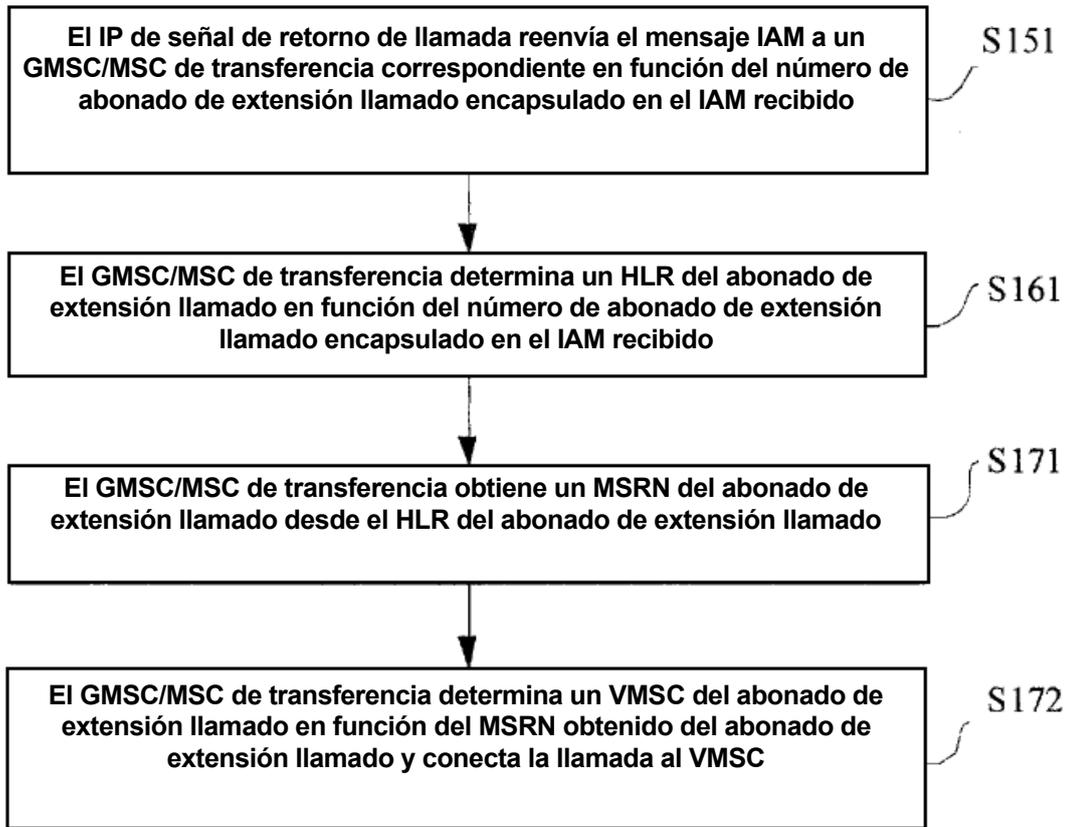


Fig. 5

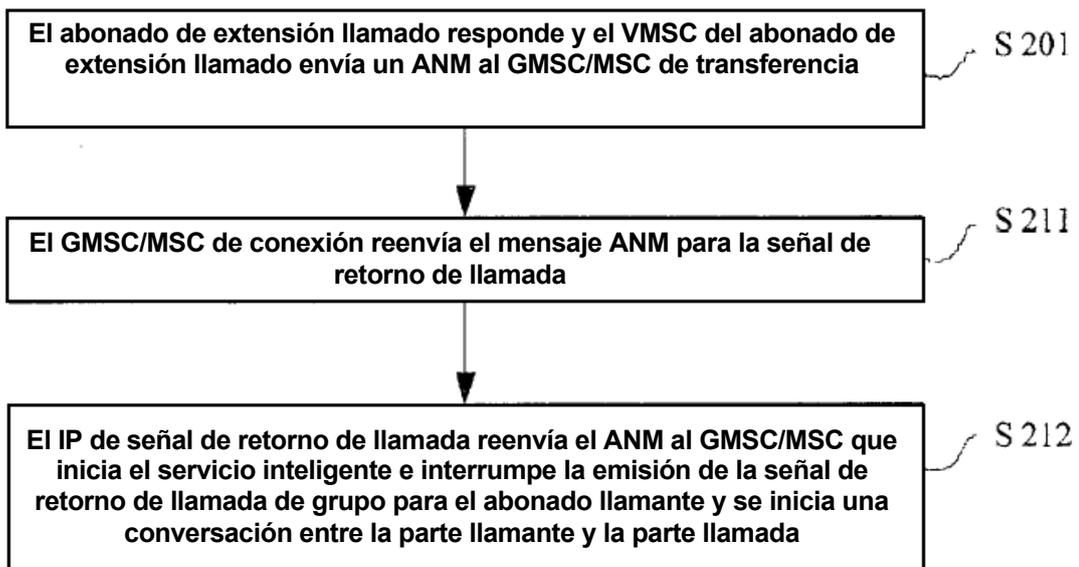


Fig. 6

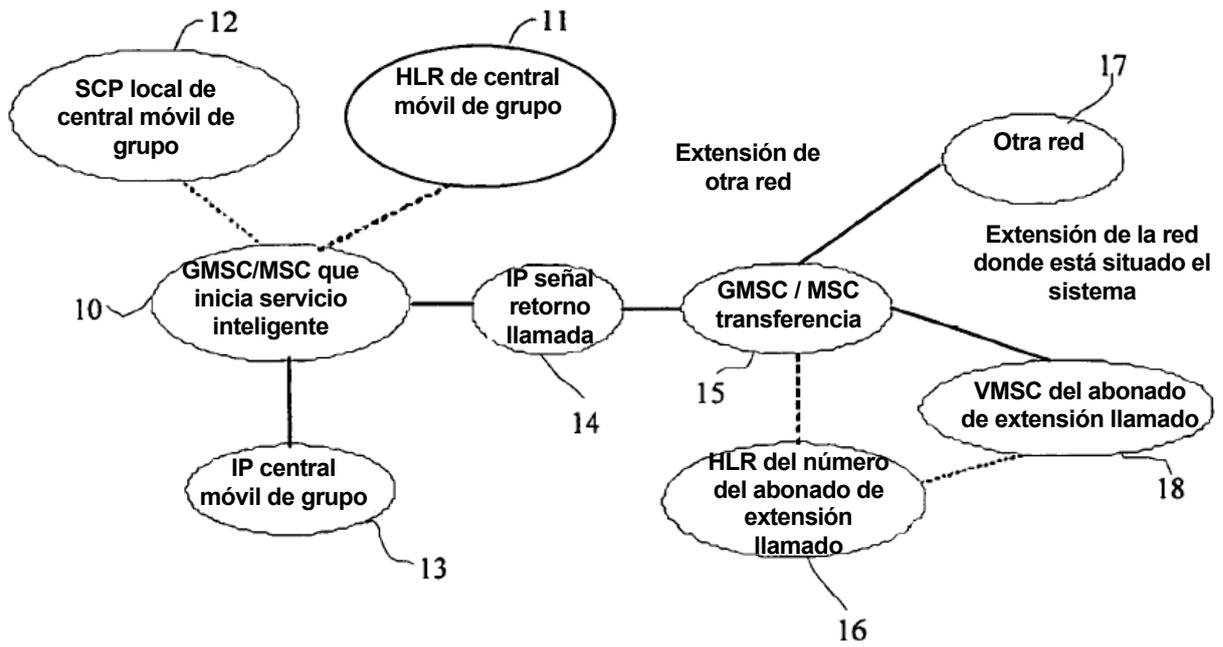


Fig. 7

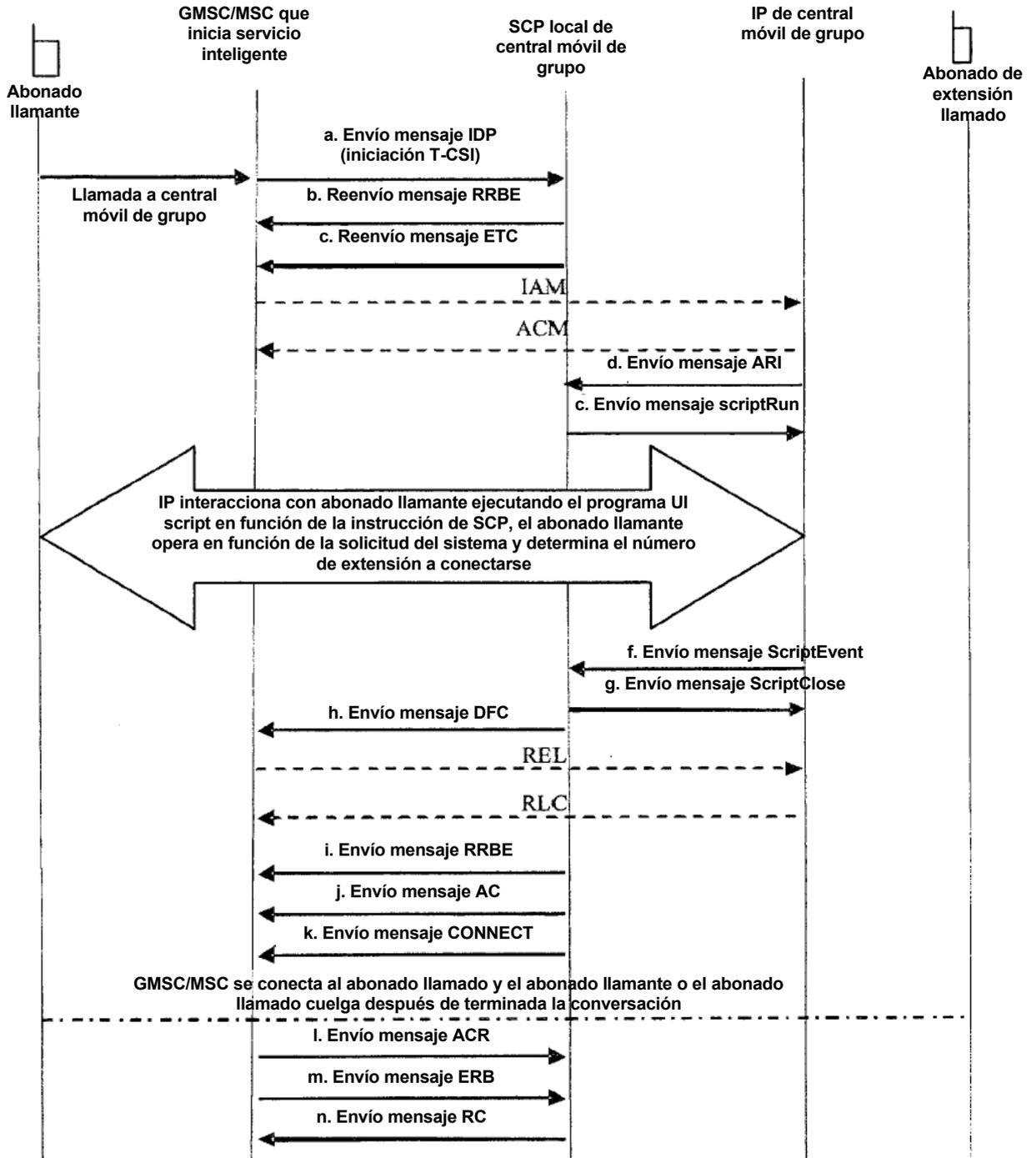


Fig. 8

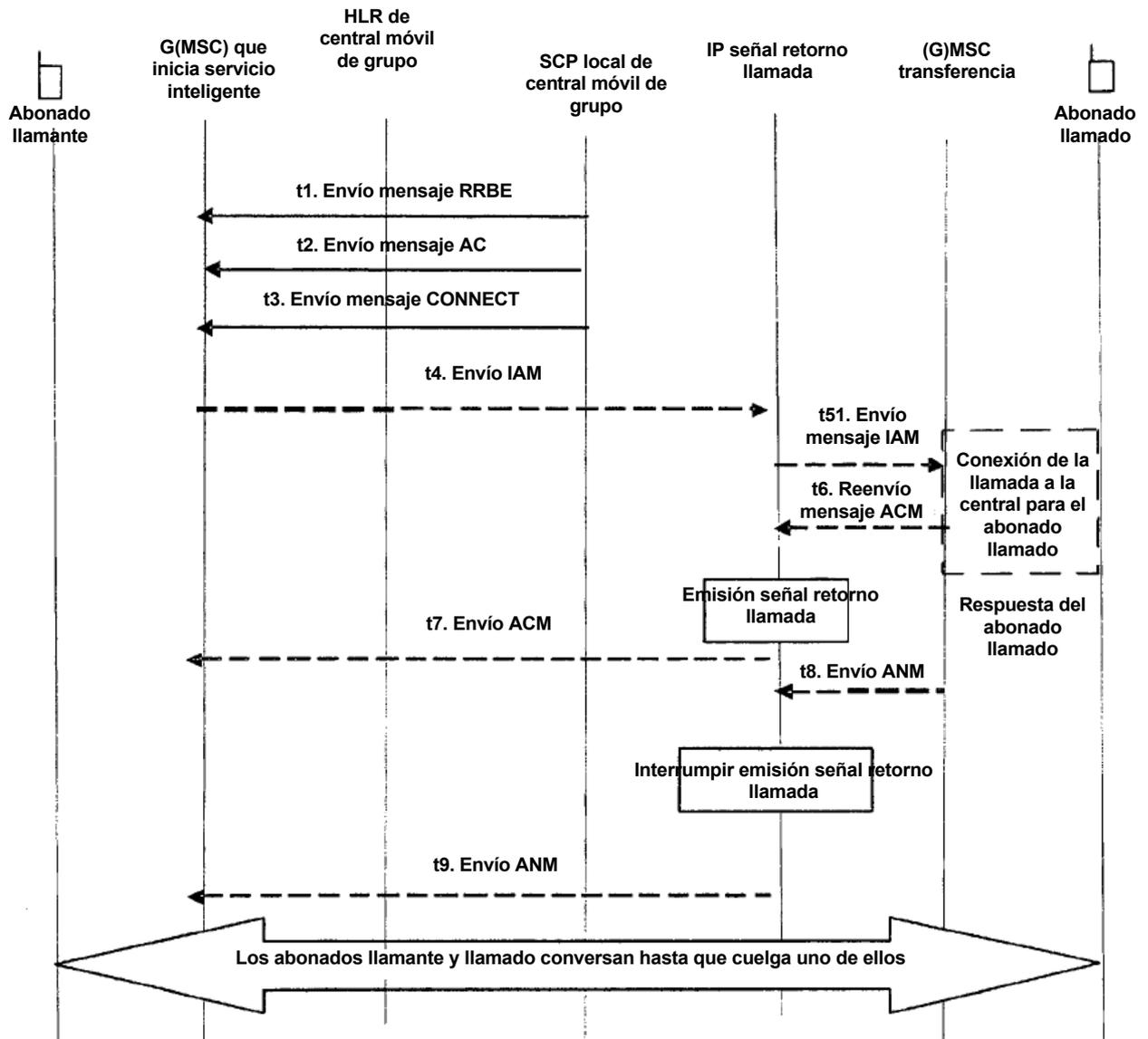


Fig. 9