

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 700**

51 Int. Cl.:
H04W 28/00 (2009.01)
H04W 8/20 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09718696 .9**
96 Fecha de presentación: **27.02.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2139280**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.12.2009**

54 Título: **Un método para procesar el soporte y un dispositivo de gestión de movilidad**

30 Prioridad:
13.03.2008 CN 200810085728

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.07.2012

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

72 Inventor/es:
DI, Zhiyu;
WU, Wenfu y
WANG, Shanshan

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 385 700 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 para procesar el soporte y un dispositivo de gestión de movilidad

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a las tecnologías de comunicaciones y más en particular, a un método de procesamiento de soporte y un dispositivo de gestión de movilidad.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 El documento 3GPP STANDARD TS 23.401, V 8.1.0 "Proyecto de asociación de tercera generación; Servicios del Grupo de Especificaciones Técnicas y Aspectos del Sistema; mejoras del Servicio General de Radiocomunicación en Paquetes (GPRS) para el Acceso a Red de Acceso de Radio Terrestre Evolucionada (E-UTRAN)" es la más próxima técnica anterior que da a conocer un método para asignar SFID. Según la norma, si los datos de suscripción de usuario registrados en la MME o en el SGSN se cambian, la MME o el SGSN inicia un proceso de modificación o supresión del soporte.

20 La red central de la red inalámbrica de evolución a largo plazo (LTE) incluye principalmente tres entidades de funciones lógicas, esto es, una entidad de gestión de movilidad (MME), una pasarela de servicio (S-GW) y una pasarela (P-GW) de red de datos en paquetes (PDN). La MME es responsable de la señalización de estrato sin acceso (NAS) y las funciones de encriptación de la señalización de NAS, itinerancia y seguimiento y es responsable de la distribución de una función de identidad y seguridad de un usuario temporal. La MME está en correspondencia con una parte de plano de control del nodo de soporte de servicio de radiocomunicaciones general en paquetes de servicio (SGSN) en el sistema de telecomunicaciones móviles universal (UMTS) actual. La pasarela S-GW es responsable para el punto de fijación de movilidad local, siendo el punto de fijación de movilidad en el sistema del proyecto de asociación de tercera generación (3GPP) e interceptando legalmente la información pertinente. La pasarela P-GW es responsable de hacer ejecutar la política, la facturación y la interceptación legal de funciones pertinentes, en donde la ejecución forzosa de la política y la facturación están basadas en una regla de control de política y facturación (PCC). La regla de PCC se entrega a la pasarela P-GW mediante una función de reglas de políticas y facturación (PCRF). Cuando la función PCRF entrega la regla de PCC, la regla de PCC se determina en función de la técnica de acceso a radiodifusión actual (RAT) del usuario y se pueden proporcionar diferentes reglas de PCC dependiendo de las técnicas RATs diferentes.

35 En la red LTE, un proceso de inserción de datos de suscripción iniciado por un servidor de abonado base (HSS), tomando un proceso de inserción de datos de suscripción iniciado para la MME como ejemplo, incluye: el envío, por el servidor HSS, de un mensaje de inserción de datos de suscripción a la MME y la actualización, por la MME, de los datos de suscripción memorizados y el reenvío de un mensaje de confirmación de inserción de datos de suscripción al servidor HSS.

40 Después de que el servidor HSS inicie el proceso de inserción de datos de suscripción a la MME o al nodo SGSN, si los datos de suscripción de usuarios registrados en la MME o SGSN se cambian, por ejemplo, si se modifica la calidad de servicio (QoS) por defecto, la MME o el SGSN inicia inmediatamente un proceso de modificación o supresión del soporte después del proceso de inserción de datos de suscripción.

45 Si el servidor HSS modifica una gran parte de los datos de suscripción de usuario al mismo tiempo, la MME o el SGSN inicia simultáneamente un proceso de modificación de soporte para un gran número de usuarios, entre los cuales numerosos usuarios están en estado inactivo. En consecuencia, la MME o el SGSN inicia una operación buscapersonas para un gran número de usuarios en el estado inactivo, respectivamente, dentro del mismo periodo de tiempo. Sin embargo, en este momento, los usuarios no tienen servicios y por ello, desperdicia los recursos disponibles en la MME o en el SGSN para iniciar una función buscapersonas independiente para los fines de realizar la modificación del soporte.

SUMARIO DE LA INVENCION

55 Formas de realización de la presente invención dan a conocer un método de procesamiento de soporte y un dispositivo de gestión de movilidad, que son aplicables para completar, de forma correcta y eficiente, un proceso de soporte después de que se cambien los datos de suscripción de usuarios.

60 Una forma de realización de la presente invención da a conocer un método de procesamiento de soporte en un dispositivo de gestión de movilidad, en donde el dispositivo de gestión de movilidad comprende una entidad de gestión de movilidad, MME, o un nodo de soporte de servicio de radiocomunicaciones general en paquetes de servicio, SGSN, que comprende:

65 la determinación de si un equipo de usuario correspondiente, UE, existe, si los datos de suscripción registrados en el dispositivo de gestión de movilidad se cambian, en donde la determinación de si existe un equipo UE correspondiente comprende: la determinación de si existe una conexión de señalización entre el equipo UE y el dispositivo de gestión de movilidad y

la iniciación de un proceso de modificación o de supresión en función del resultado de la determinación con respecto a si existe el equipo UE correspondiente, en donde la iniciación del proceso de modificación o supresión del soporte en función del resultado de la determinación con respecto a si existe el equipo UE comprende: la no iniciación de un proceso de modificación o supresión del soporte si no existe ninguna conexión de señalización entre el equipo UE y el dispositivo de gestión de movilidad; la detección de que el equipo UE ha estado en el estado de conexión cuando el UE inicia un proceso de demanda de servicio y luego, la iniciación de un proceso de modificación o supresión del soporte.

Una forma de realización de la presente invención da a conocer un dispositivo de gestión de movilidad, en donde el dispositivo de gestión de movilidad es una entidad de gestión de movilidad, MME, o un nodo de soporte de servicio de radiocomunicaciones general en paquetes de servicio, SGSN, que incluye una unidad de memorización, una unidad de determinación y una unidad de disparo operativo. La unidad de memorización está adaptada para registrar datos de suscripción de usuarios. La unidad de determinación está adaptada para determinar si existe un UE correspondiente, si se cambian los datos de suscripción de usuarios registrados en la unidad de memorización, en donde la unidad de determinación comprende: una primera subunidad de determinación, adaptada para determinar si existe, o no, una conexión de señalización entre el equipo UE y el dispositivo de gestión de movilidad. La unidad de disparo operativo está adaptada para iniciar un proceso de modificación o de supresión del soporte en función del resultado de determinación con respecto a si existe el equipo UE, en donde la unidad de disparo operativo está adaptada para no iniciar un proceso de modificación o supresión del soporte si no existe ninguna conexión de señalización entre el equipo UE y la MME o el SGSN, para detectar que el equipo UE ha estado en el estado de conexión cuando el UE inicia un proceso de demanda de servicio y luego, para iniciar un proceso de modificación o supresión del soporte.

En conformidad con el método de procesamiento de soporte dado a conocer en las formas de realización de la presente invención, después de un proceso de inserción o supresión de datos de suscripción, si los datos de suscripción de usuarios registrados en el dispositivo de gestión de movilidad se cambian, el dispositivo de gestión de movilidad determina, en primer lugar, si existe el equipo UE correspondiente y luego, determinar si iniciar, o no, un proceso de modificación o de supresión del soporte en función del resultado de determinación con respecto a si existe el equipo UE, realizando, de este modo, de forma correcta y eficiente, un proceso de soporte después de que se cambien los datos de suscripción de usuarios.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método de procesamiento de soporte según una primera forma de realización de la presente invención;

La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método de procesamiento de soporte según una segunda forma de realización de la presente invención;

La Figura 3 es un diagrama de flujo de un método de procesamiento de soporte según una tercera forma de realización de la presente invención;

La Figura 4 es un diagrama de flujo de un proceso de modificación de soporte iniciado por un dispositivo de gestión de movilidad aplicando el método de procesamiento de soporte según un ejemplo que no es parte de la presente invención;

La Figura 5 es un diagrama de flujo de un proceso de supresión del soporte iniciado por un dispositivo de gestión de movilidad aplicando el método de procesamiento de soporte en conformidad con un ejemplo que no es parte de la presente invención y

La Figura 6 es un diagrama de bloques estructural de un dispositivo de gestión de movilidad según una forma de realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN

Con el fin de hacer más evidente para los expertos en esta técnica las soluciones de las formas de realización de la presente invención, las formas de realización de la presente invención se describen con más detalle a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos y a las formas de realización.

Con el fin de mejorar la tasa de utilización de recursos de un dispositivo de red y completar el proceso de soporte, de forma correcta y eficiente, después de que se cambien los datos de suscripción, en un método de procesamiento de soporte según una forma de realización de la presente invención, después de un proceso de inserción o supresión de datos de suscripción, por ejemplo, después de que el servidor HSS inicie un proceso de inserción de datos de suscripción a la MME y/o el nodo SGSN, si se cambian los datos de suscripción de usuarios registrados en un dispositivo de gestión de movilidad, el dispositivo de gestión de movilidad determina, en primer lugar, si existe un equipo UE correspondiente y luego determina si iniciar, o no, un proceso de modificación o supresión del soporte en función del resultado de la determinación con respecto a si existe, o no, el equipo UE correspondientes.

5 El método según la forma de realización de la presente invención no es solamente aplicable a un sistema de técnicas de acceso a radio único, tal como un sistema 2G o 3G o un sistema de evolución de arquitectura de sistemas (SAE), sino que también es aplicable a un entorno de aplicación en donde coexisten una pluralidad de sistemas de técnicas de acceso a radio, tales como un entorno de aplicación en donde coexisten el sistema SAE y el sistema 2G o un entorno de aplicación en el que coexisten el sistema SAE y el sistema 3G.

A continuación, el método de procesamiento de soporte de la presente invención bajo diferentes condiciones de entorno de aplicación se describe mediante ejemplos específicos.

10 La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método de procesamiento de soporte según una primera forma de realización de la presente invención. Haciendo referencia a la Figura 1, el método comprende las etapas siguientes.

En la etapa 101, un servidor HSS envía un mensaje de inserción de datos de suscripción a una MME o un SGSN.

15 En la etapa 102, la MME o el SGSN actualiza los datos de suscripción memorizados y reenvía un mensaje de confirmación de inserción de datos de suscripción al servidor HSS.

En la etapa 103, la MME o el SGSN determina si existe una conexión de señalización entre un equipo UE y la MME o el SGSN.

20 La MME o el SGSN determina si existe una conexión de señalización entre el equipo UE y la MME o el SGSN mediante las dos maneras siguientes.

25 1. La MME o el SGSN consulta si un índice de una conexión de señalización en el contexto del usuario memorizado es válido y si el índice es válido, se determina que existe la conexión de señalización entre el equipo UE y la MME o el SGSN.

30 2. La MME o el SGSN consulta si un estado de gestión de movilidad del usuario, en el contexto de usuario memorizado, es el estado inactivo o el estado de conexión, y si el usuario está en el estado de conexión, se determina que existe la conexión de señalización entre el equipo UE y la MME o el SGSN.

En la etapa 104, la MME o el SGSN inicia un proceso de modificación o supresión del soporte después de determinar que el equipo UE está en el estado de conexión.

35 En las etapas 101 y 102, el servidor HSS inicia el proceso de inserción de datos de suscripción para un dispositivo de red. Después de la etapa 101 y 102, los datos de suscripción en la MME o en el SGSN se cambian, por ejemplo, se cambia la calidad de servicio QoS por defecto y después del proceso de inserción de datos de suscripción, la MME o el SGSN detecta, en primer lugar, si existe, o no, una conexión de señalización entre el equipo UE y la MME o el SGSN, en lugar de iniciar inmediatamente un proceso de modificación o de supresión del soporte y luego, realiza los procesos diferentes siguientes.

Si existe una conexión de señalización entre el equipo UE y la MME o el SGSN, la MME o el SGSN inicia un proceso de modificación o de supresión del soporte.

45 Si no existe ninguna conexión de señalización entre el equipo UE y la MME o el SGSN, la MME o el SGSN no inicia un proceso de modificación o de supresión del soporte. Cuando el equipo UE inicia un proceso de demanda de servicio o el lado de la red recibe datos en flujo descendente o señalización e inicia operativamente el UE para generar un proceso de demanda de servicio, la MME o el SGSN detecta que el equipo UE ha estado en el estado de conexión y luego, inicia un proceso de modificación o de supresión del soporte.

50 Esta forma de realización es también aplicable a un entorno operativo bajo un mecanismo de reducción de señalización de estado inactivo (ISR). Después de que el servidor HSS inicie un proceso de inserción de datos de suscripción para la MME y/o el SGSN, la MME y el SGSN realizan un procesamiento individual en dos lados según el mecanismo anterior.

55 En el método de procesamiento de soporte según esta forma de realización, después de que el servidor HSS inicie el proceso de inserción de datos de suscripción para el dispositivo de gestión de movilidad, si se cambian los datos de suscripción en la MME o en el SGSN, la MME o el SGSN no inicia un proceso de modificación o de supresión del soporte hasta que la MME o el SGSN detecte que existe una conexión de señalización entre el equipo UE y la MME o el SGSN, en lugar de iniciar inmediatamente un proceso de modificación o de supresión del soporte después del proceso de inserción de datos de suscripción. De este modo, la MME o el SGSN no inicia un proceso buscapersonas independiente para finalidad de realizar la modificación de soporte, con lo que se ahorran los recursos disponibles en la MME o el SGSN.

65 Bajo el mecanismo de ISR, el equipo UE está obligado a registrarse para la MME y el SGSN, respectivamente. Cuando un servidor HSS de registro dual inicia un proceso de inserción de datos de suscripción para la MME y el SGSN al mismo tiempo, según el mecanismo actual, la MME y el SGSN pueden iniciar un proceso de modificación o de supresión de

contexto respectivamente. Con respecto al mismo soporte de usuario en la S-GW, si la MME y el SGSN inician una demanda de modificación o supresión en el soporte a la S-GW al mismo tiempo, la S-GW rechaza la información de demanda que se alcanza más tarde. Si el usuario está solamente en un modo de acceso correspondiente a la información de demanda que se alcanza más tarde, un proceso de modificación o supresión del soporte causado por la información de demanda que se alcanza anteriormente se pone en práctica en una red de acceso en el otro lado. Aún cuando el proceso de modificación o de supresión del soporte causado por la información de demanda que se alcanza anteriormente puede ser satisfactorio, si los datos de suscripción basados en que se realice el proceso de modificación o de supresión del soporte es incompatible con los datos de suscripción en el lado (el modo de acceso correspondiente a la información de demanda que se alcanza más tarde), la MME o el SGSN, en el lado, inicia continuamente un proceso de modificación de soporte, desechando así los números de señalización. Sin embargo, el método de procesamiento de soporte, según la forma de realización de la presente invención, puede evitar desperdiciar los números de señalización y se proporcionan las ilustraciones correspondientes a continuación con el empleo de ejemplos.

La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método de procesamiento de soporte según una segunda forma de realización de la presente invención. Bajo un mecanismo de ISR, el método incluye principalmente las etapas siguientes.

En la etapa 201, un servidor HSS envía un mensaje de inserción de datos de suscripción a una MME.

En la etapa 202, la MME actualiza los datos de suscripción memorizados y reenvía un mensaje de confirmación de inserción de datos de suscripción al HSS.

En la etapa 203, el servidor HSS envía un mensaje de inserción de datos de suscripción a un SGSN.

En la etapa 204, el nodo SGSN actualiza los datos de suscripción memorizados y reenvía un mensaje de confirmación de inserción de datos de suscripción al servidor HSS.

En la etapa 205, la MME determina si el equipo UE está bajo la gestión de la MME.

En la etapa 206, la MME inicia un proceso de modificación o de supresión del soporte después de que determine que el equipo UE está bajo la gestión de la MME.

En la etapa 207, el SGSN determina si el UE está bajo la gestión del SGSN.

En la etapa 208, el SGSN inicia un proceso de modificación o de supresión del soporte después de que determine que el equipo UE está bajo la gestión del SGSN.

En las etapas 205 y 207, la MME o el SGSN puede determinar si el equipo UE está bajo la gestión de la MME o del SGSN a través de las maneras siguientes.

La MME o el SGSN determina si existe una conexión de señalización entre el equipo UE y la MME o el SGSN y las maneras de determinación específicas se han descrito anteriormente en detalle. Si la MME o el SGSN determina que existe una conexión de señalización entre el equipo UE y la MME o el SGSN, la MME o el SGSN puede determinar que el equipo UE está bajo la gestión de la MME o de SGSN. Si la MME o el SGSN determina que no existe ninguna conexión de señalización entre el equipo UE y la MME o el SGSN, la MME o el SGSN busca el UE y detecta si causa el UE el disparo operativo de una demanda de servicio. Si se detecta que el equipo UE ha iniciado la demanda de servicio, la MME o el SGSN puede determinar que el equipo UE está bajo la gestión de la MME o del SGSN. Si se detecta que el equipo UE no inicia una demanda de servicio, la MME o el SGSN puede determinar que el equipo UE no está bajo la gestión de la MME o del SGSN.

Cuando la MME o el SGSN, en un lado, asociado con el UE determina que el equipo UE está bajo gestión de la MME o del SGSN, se envía un mensaje de paginación de parada u otro nuevo mensaje para notificar al SGSN o a la MME, en el otro lado asociado con el UE, que interrumpa la paginación de búsqueda del UE.

Conviene señalar que las etapas 201 y 202 y las etapas 203 y 204 se realizan a la vez, lo que no está sujeto a una secuencia temporal. De forma similar, las etapas 205 y 206 y las etapas 207 y 208 se realizan a la vez, no estando sujetas a una secuencia temporal.

En las etapas 201 y 202 y en las etapas 203 y 204, el servidor HSS inicia el proceso de inserción de datos de suscripción para un dispositivo de red.

Después de las etapas 201 y 202, se cambian los datos de suscripción en la MME, por ejemplo, se cambia la calidad de servicio QoS por defecto y después del proceso de inserción de datos de suscripción, la MME determina, en primer lugar, si existe el equipo UE, en lugar de iniciar inmediatamente un proceso de modificación o de supresión del soporte. Más concretamente, la MME determina si el equipo UE está bajo la gestión de la MME detectando si se ha establecido una conexión de señalización entre la MME y el UE o efectuando la paginación de búsqueda del UE para detectar si causa

que el UE inicie operativamente una demanda de servicio cuando no existe ninguna conexión de señalización entre la MME y el equipo UE y luego, realiza diferentes procesos en función del resultado determinado.

5 Si el UE está bajo la gestión de la MME, la MME inicia un proceso de modificación o supresión del soporte.

Si el UE no está bajo la gestión de la MME, la MME no inicia un proceso de modificación o de supresión del soporte.

10 De forma similar, después de las etapas 203 y 204, se cambian los datos de suscripción en el SGSN, por ejemplo, se cambia la calidad de servicio QoS por defecto y después del proceso de inserción de datos de suscripción el SGSN determina, en primer lugar, si existe el UE, en lugar de iniciar inmediatamente un proceso de modificación o de supresión del soporte. Más concretamente, el SGSN determina si el UE está bajo la gestión del SGSN detectando si se ha establecido una conexión de señalización entre el SGSN y el UE o efectuando una paginación de búsqueda del UE para detectar si causa que el UE inicie operativamente una demanda de servicio cuando no existe ninguna conexión de señalización entre el SGSN y el UE y luego, realiza diferentes procesos en función del resultado determinado.

15 Si el UE está bajo la gestión del SGSN, el SGSN inicia un proceso de modificación o de supresión del soporte.

Si el UE no está bajo la gestión del SGSN, el SGSN no inicia un proceso de modificación o de supresión del soporte.

20 En esta forma de realización, bajo el mecanismo de ISR, después de que el servidor HSS inicie el proceso de inserción de datos de suscripción a la MME y/o el SGSN, los datos de suscripción de usuarios registrados en la MME y/o SGSN se cambian y después del proceso de inserción de datos de suscripción, la MME y/o el SGSN determina, en primer lugar, si existe el UE, en lugar de iniciar inmediatamente un proceso de modificación o de supresión del soporte. La MME y/o el SGSN inician un proceso de modificación o de supresión después de determinar que el equipo UE está bajo gestión de la MME y/o del SGSN. De este modo, después de que se cambien los datos de suscripción, la circunstancia de que la MME y el SGSN inicien un proceso de modificación o de supresión del mismo soporte de usuario en la pasarela S-GW a la S-GW al mismo tiempo se puede evitar, con lo que se evita también el desperdicio de los números de señalización que pueda ocurrir y la habilitación de la MME/SGSN para realizar, de forma correcta y eficiente, el proceso de soporte.

25 30 Esta forma de realización es también aplicable a un entorno operativo bajo un mecanismo no ISR. La MME o el SGSN realiza el procesamiento en función del mecanismo anterior después de que el servidor HSS inicie un proceso de inserción de datos de suscripción a la MME o al SGSN.

35 Bajo el mecanismo de ISR, se supone que la MME y el SGSN pueden direccionarse entre sí y la información de suscripción de usuario memorizada en el servidor HSS es el mismo conjunto de información de suscripción de usuario para la SAE y la 2/3G, el servidor HSS inicia, de forma fija, un proceso de inserción de datos de suscripción solamente a la MME o al SGSN en un lado único.

40 A continuación, tomando la circunstancia de que el HSS inicie, de forma fija, un proceso de inserción de datos de suscripción solamente a la MME en un lado único como ejemplo, el mecanismo de procesamiento de la MME y del SGSN se ilustran. Cuando el servidor HSS inicie, de forma fija, un proceso de inserción de datos de suscripción solamente para el SGSN en un lado único, el SGSN y la MME pueden realizar procesos similares.

45 La Figura 3 es un diagrama de flujo de un método de procesamiento de soporte según una tercera forma de realización de la presente invención. Haciendo referencia a la Figura 3, el método comprende las etapas siguientes.

En la etapa 301, un servidor HSS envía un mensaje de inserción de datos de suscripción a una MME.

50 En la etapa 302, la MME actualiza los datos de suscripción memorizados y reenvía un mensaje de confirmación de inserción de datos de suscripción al HSS.

55 En la etapa 303, la MME determina si el equipo UE está bajo la gestión de la MME y si la MME determina que el equipo UE está bajo la gestión de la MME, el proceso prosigue con la etapa 304 y si la MME determina que el equipo UE no está bajo la gestión de la MME, el proceso prosigue con las etapas 305, 306 y 307.

En la etapa 304, la MME inicia un proceso de modificación o de supresión del soporte después de determinar que el equipo UE está bajo la gestión de la MME.

60 En la etapa 305, la MME notifica los datos de suscripción al SGSN después de determinar que el equipo UE ya no está bajo la gestión de la MME.

En la etapa 306, el SGSN determina si el equipo UE está bajo la gestión del SGSN.

65 En la etapa 307, el SGSN inicia un proceso de modificación o de supresión del soporte después de determinar que el equipo UE está bajo la gestión del SGSN.

- 5 En esta forma de realización, bajo el mecanismo de ISR, el servidor HSS inicia, de forma fija, el proceso de inserción de datos de suscripción solamente a la MME en un lado único. En las etapas 301 y 302, el servidor HSS inicia el proceso de inserción de datos de suscripción a un dispositivo de red, que es el mismo que en la técnica anterior. Después de las etapas 301 y 302, los datos de suscripción de usuarios registrados en la MME son objeto de cambio, por ejemplo, se
- 10 calidad de servicio QoS por defecto y después del proceso de inserción de datos de suscripción, la MME determina, en primer lugar, si existe el UE, en lugar de iniciar inmediatamente un proceso de modificación o de supresión de portadora, con el fin de determinar concretamente si el equipo UE está bajo la gestión de la MME detectando si se ha establecido una conexión de señalización entre la MME y el UE o efectuando la paginación de búsqueda del UE para detectar si causa que el UE inicie operativamente una demanda de servicio cuando no existe ninguna conexión de señalización
- entre la MME y el UE y luego, realiza los procesos diferentes siguientes.
- Si el UE está bajo la gestión de la MME, la MME inicia un proceso de modificación o de supresión del soporte.
- Si el UE no está bajo la gestión de la MME, la MME no inicia un proceso de modificación o de supresión del soporte y
- 15 envía un mensaje para notificar la información de suscripción al SGSN.
- El SGSN determina, en primer lugar si existe el UE, en lugar de iniciar inmediatamente un proceso de modificación o de supresión del soporte, con el fin de determinar si el equipo UE está bajo gestión del SGSN detectando si se ha establecido una conexión de señalización entre el SGSN y el equipo UE o efectuando la paginación de búsqueda del UE
- 20 para detectar si se causa que el UE inicie operativamente una demanda de servicio cuando no existe ninguna conexión de señalización entre el SGSN y el UE y luego, realiza procesos diferentes. Si el equipo UE está bajo la gestión del SGSN, el SGSN inicia un proceso de modificación o supresión del soporte. Si el equipo UE no está bajo la gestión del SGSN, el SGSN no inicia un proceso de modificación o supresión del soporte.
- 25 Considerando lo anteriormente descrito, el método de procesamiento de soporte, según las formas de realización de la presente invención, es de utilidad para habilitar a la MME/SGSN para completar, de forma correcta y eficiente, el proceso de soporte bajo un mecanismo de ISR después de que se cambien los datos de suscripción.
- Bajo el mecanismo de ISR, cuando la información de suscripción de usuario memorizada en el HSS son dos conjuntos
- 30 diferentes de información de suscripción de usuario para el SAE y la 2/3G o cuando existe el mismo conjunto de información, pero el HSS inicia un proceso de inserción de datos de suscripción a la MME y al SGSN en dos lados, los procesos de la MME y del SGSN después de que el servidor HSS inicie el proceso de inserción de datos de suscripción puede ser el mismo que el de las dos formas de realización de las Figuras 1 y 2, que no se volverá a describir otra vez.
- 35 En cada una de las formas de realización, el proceso de modificación de soporte, iniciado por la MME o SGSN, se ilustra a continuación en la forma representada en la Figura 4, que no forma parte de la invención.
- En la etapa 401, una MME envía un mensaje de demanda de actualización de soporte a una pasarela S-GW.
- 40 En la etapa 402, la S-GW envía el mensaje de demanda de actualización de soporte a una pasarela P-GW.
- En la etapa 403, si se utiliza la arquitectura de PCC, la pasarela P-GW envía un mensaje de demanda de reglas PCC a una PCRF y notifica la moción de actualización de soporte a la PCRF.
- 45 En la etapa 404, si se configura un PCC dinámico, la PCRF notifica una regla de calidad de servicio QoS a la pasarela P-GW enviando un mensaje de provisión de reglas de PCC.
- En la etapa 405, la pasarela P-GW envía el mensaje de demanda de actualización de soporte a la pasarela S-GW.
- 50 En la etapa 406, la pasarela S-GW envía el mensaje de demanda de actualización de soporte a la MME.
- En la etapa 407, la MME envía un mensaje de demanda de modificación de soporte a un nodo eNodeB.
- 55 En la etapa 408, el nodo eNodeB inicia un proceso de modificación de soporte inalámbrico al equipo UE.
- En la etapa 409, el UE reenvía un mensaje de respuesta de modificación de soporte inalámbrico al nodo eNodeB para confirmar la modificación de soporte inalámbrico.
- 60 En la etapa 410, el nodo eNodeB reenvía la respuesta de modificación de soporte a la MME para confirmar la modificación del soporte.
- En la etapa 411, la MME reenvía un mensaje de respuesta de actualización de soporte a la S-GW para confirmar la modificación del soporte.
- 65 En la etapa 412, la pasarela S-GW reenvía el mensaje de respuesta de actualización de soporte a la P-GW para confirmar la modificación del soporte.

En la etapa 413, si este proceso se inicia por el mensaje de provisión de reglas de PCC desde la PCRF, la pasarela P-GW reenvía un mensaje de confirmación de reglas de PCC a la PCRF para indicar si se puede poner en práctica la regla de QoS demandada.

5 En cada una de las formas de realización, el proceso de supresión del soporte iniciado por la MME o por SGSN se ilustra a continuación haciendo referencia a la Figura 5, que no forma parte de la invención.

En la etapa 501, la MME envía un mensaje de demanda de supresión del soporte a la S-GW.

10 En la etapa 502, la S-GW envía el mensaje de demanda de supresión del soporte a la P-GW.

En la etapa 503, si se utiliza la arquitectura de PCC, la P-GW envía un mensaje de demanda de reglas de PCC a la PCRF y notifica la moción de supresión del soporte a la PCRF.

15 En la etapa 504, si está configurada una PCC dinámica, la PCRF notifica una regla de calidad de servicio QoS a la pasarela P-GW enviando el mensaje de provisión de reglas de PCC.

En la etapa 505, la P-GW envía el mensaje de demanda de supresión del soporte a la S-GW.

20 En la etapa 506, la S-GW envía el mensaje de demanda de supresión del soporte a la MME.

En la etapa 507, la MME envía el mensaje de demanda de supresión del soporte al nodo eNodeB.

25 En la etapa 508, el nodo eNodeB inicia un proceso de liberación de soporte inalámbrico al UE.

En la etapa 509, el UE reenvía un mensaje de respuesta de liberación de soporte inalámbrico al nodo eNodeB para confirmar la liberación del soporte inalámbrico.

30 En la etapa 510, el nodo eNodeB reenvía una respuesta de supresión del soporte a la MME para confirmar la supresión del soporte.

En la etapa 511, la MME reenvía el mensaje de respuesta de supresión del soporte a la pasarela S-GW para confirmar la supresión del soporte.

35 En la etapa 512, la S-GW reenvía el mensaje de respuesta de supresión del soporte a la pasarela P-GW para confirmar la supresión del soporte.

40 En la etapa 513, si este proceso se inicia por el mensaje de provisión de reglas de PCC desde la PCRF, la pasarela P-GW reenvía un mensaje de confirmación de reglas de PCC a la PCRF para indicar si se puede poner en práctica la regla de calidad de servicio QoS demandada.

45 Los expertos en esta materia deben entender que la totalidad o una parte de procesos en el método según la forma de realización se puede poner en práctica por hardware pertinente bajo la instrucción de programas informáticos. Los programas se pueden memorizar en un medio de almacenamiento legible por ordenador. El medio de almacenamiento puede ser una memoria de solo lectura (ROM)/memoria de acceso aleatorio (RAM), un dispositivo magnético y un disco óptico.

En una forma de realización, la presente invención proporciona, además, un dispositivo de gestión de movilidad.

50 La Figura 6 es un diagrama de bloques estructural de un dispositivo de gestión de movilidad según una forma de realización de la presente invención. Haciendo referencia a la Figura 6, el dispositivo incluye principalmente una unidad de memorización 601, una unidad de determinación 602 y una unidad de disparo operativo 603. La unidad de memorización 601 está adaptada para registrar datos de suscripción de usuarios. La unidad de determinación 602 está adaptada para determinar si existe un equipo UE correspondiente, después de que se cambien los datos de suscripción de usuarios registrados en la unidad de memorización 601. La unidad de disparo operativo 603 está adaptada para iniciar un proceso de modificación o de supresión del soporte en función del resultado de determinación con respecto a si existe el equipo UE.

60 La unidad de determinación 602 incluye una primera subunidad de determinación y/o una segunda subunidad de determinación, en donde la primera subunidad de determinación está adaptada para determinar si existe una conexión de señalización entre el equipo UE y el dispositivo de gestión de movilidad y la segunda subunidad de determinación está adaptada para determinar si el equipo UE está bajo la gestión del dispositivo de gestión de movilidad.

65 El dispositivo de gestión de movilidad, según las formas de realización de la presente invención, no es sólo aplicable a un sistema de técnicas de acceso a radio único, tal como un sistema 2G o 3G o un sistema SAE, sino que también es aplicable a un entorno de aplicación en donde coexisten una pluralidad de sistemas de técnicas de acceso a radio, tal

como un entorno de aplicación en donde el sistema SAE y el sistema 2G coexisten o un entorno de aplicación en el que coexisten el sistema SAE y el sistema 3G.

5 El dispositivo de gestión de movilidad puede ser una MME o un SGSN. Dependiendo de diferentes entornos de aplicación, después de que se complete el proceso de inserción o de supresión de datos de suscripción y se cambien los datos de suscripción de usuarios registrados, el proceso de procesamiento específico de una modificación o supresión del soporte es compatible con las descripción del método de procesamiento de soporte según las formas de realización de la presente invención, que no se describirán aquí de nuevo.

10 Como para el dispositivo de gestión de movilidad según las formas de realización de la presente invención, después de que se cambien los datos de suscripción de usuarios registrados en el dispositivo de gestión de movilidad, el dispositivo de gestión de movilidad determina, en primer lugar, si existe el equipo UE, en lugar de iniciar inmediatamente un proceso de modificación o de supresión del soporte y determina, además, si iniciar un proceso de modificación o supresión del soporte según el resultado de la determinación con respecto a si existe el equipo UE. De este modo, el dispositivo de red no inicia una paginación de búsqueda independiente para los fines de realizar la modificación de soporte, con lo que se ahorran los recursos disponibles y se facilita a la MME/SGSN la realización correcta y eficiente del proceso del soporte bajo el mecanismo de ISR después de que se cambien los datos de suscripción.

15
20 Las formas de realización de la presente invención se describieron con detalle con anterioridad. La presente invención se ilustra aquí mediante puestas en práctica específicas. La descripción sobre las formas de realización está prevista simplemente para hacer más comprensible el dispositivo y el método de la presente invención.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un método de procesamiento de soporte en un dispositivo de gestión de movilidad, en donde el dispositivo de gestión de movilidad comprende una entidad de gestión de movilidad, MME, o un nodo de soporte de servicio general de radiocomunicación por paquetes, SGSN de servicio, que comprende:
- 10 la determinación de si existe un equipo de usuario, UE, correspondiente, si se modifican los datos de suscripción de usuarios UE registrados en el dispositivo de gestión de movilidad, la determinación de si existe, o no, una conexión de señalización entre el equipo de usuario UE y el dispositivo de gestión de movilidad y
- 15 la iniciación de un proceso de modificación o de supresión del soporte en función del resultado de la determinación con respecto a si existe el equipo de usuario UE, en donde la iniciación del proceso de modificación o supresión del soporte en función del resultado de la determinación con respecto a si existe el equipo UE comprende: la no iniciación de un proceso de modificación o supresión del soporte si no existe ninguna conexión de señalización entre el equipo de usuario UE y el dispositivo de gestión de movilidad; la detección de que el equipo de usuario UE se encuentra en el estado de conexión cuando el equipo de usuario UE inicia un proceso de demanda de servicio y luego, la iniciación de un proceso de modificación o de supresión del soporte.
- 20 **2.** El método según la reivindicación 1, en donde la determinación, por el dispositivo de gestión de movilidad, de si la conexión de señalización está presente, o no, entre el equipo de usuario UE y el dispositivo de gestión de movilidad, comprende:
- 25 la determinación de que existe la conexión de señalización entre el equipo UE y el dispositivo de gestión de movilidad, si el dispositivo de gestión de movilidad consulta si un índice de una conexión de señalización en el contexto de usuario memorizado es válido o
- 30 la determinación de que existe la conexión de señalización entre el equipo UE y el dispositivo de gestión de movilidad, si el dispositivo de gestión de movilidad consulta y encuentra que un estado de gestión de movilidad del usuario, en un contexto de usuario memorizado, es un estado de conexión.
- 35 **3.** El método según la reivindicación 1, en donde la iniciación del proceso de modificación o supresión del soporte en función del resultado de la determinación de si el equipo de usuario UE está presente, o no, comprende, además:
- la iniciación, por el dispositivo de gestión de movilidad, del proceso de modificación o de supresión del soporte si la conexión de señalización está presente entre el equipo de usuario UE y el dispositivo de gestión de movilidad.
- 40 **4.** Un dispositivo de gestión de movilidad, en donde el dispositivo de gestión de movilidad es una entidad de gestión de movilidad, MME, o un nodo de soporte de servicio de radio general de radiocomunicaciones por paquetes, SGSN, de servicio, caracterizado porque comprende:
- 45 una unidad de memorización (601), adaptada para registrar datos de suscripción de usuarios;
- una unidad de determinación (602), adaptada para determinar si existe un equipo de usuario UE, correspondiente, después de que los datos de suscripción de abonados registrados en la unidad de memorización se hayan modificado, comprendiendo la unidad de determinación: una primera subunidad de determinación, adaptada para determinar si está presente una conexión de señalización entre el equipo de UE y el dispositivo de gestión de movilidad y
- 50 una unidad de disparo operativo (603) adaptada para iniciar un proceso de modificación o de supresión del soporte en función del resultado de la determinación con respecto a si existe el equipo UE, en donde la unidad de disparo operativo está adaptada para no iniciar un proceso de modificación o de supresión del soporte si no existe ninguna conexión de señalización entre el equipo UE y la entidad MME o la red SGSN, para detectar que el equipo de usuario UE se encuentra en el estado de conexión cuando el equipo de usuario UE inicia un proceso de demanda de servicio y a continuación, para iniciar un proceso de modificación o de supresión del soporte.
- 55 **5.** El dispositivo de gestión de movilidad según la reivindicación 4, en donde la unidad de disparo operativo (603) está adaptada, además, para iniciar el proceso de supresión o de modificación de soporte si está presente la conexión de señalización entre el equipo de usuario UE y el dispositivo de gestión de movilidad.

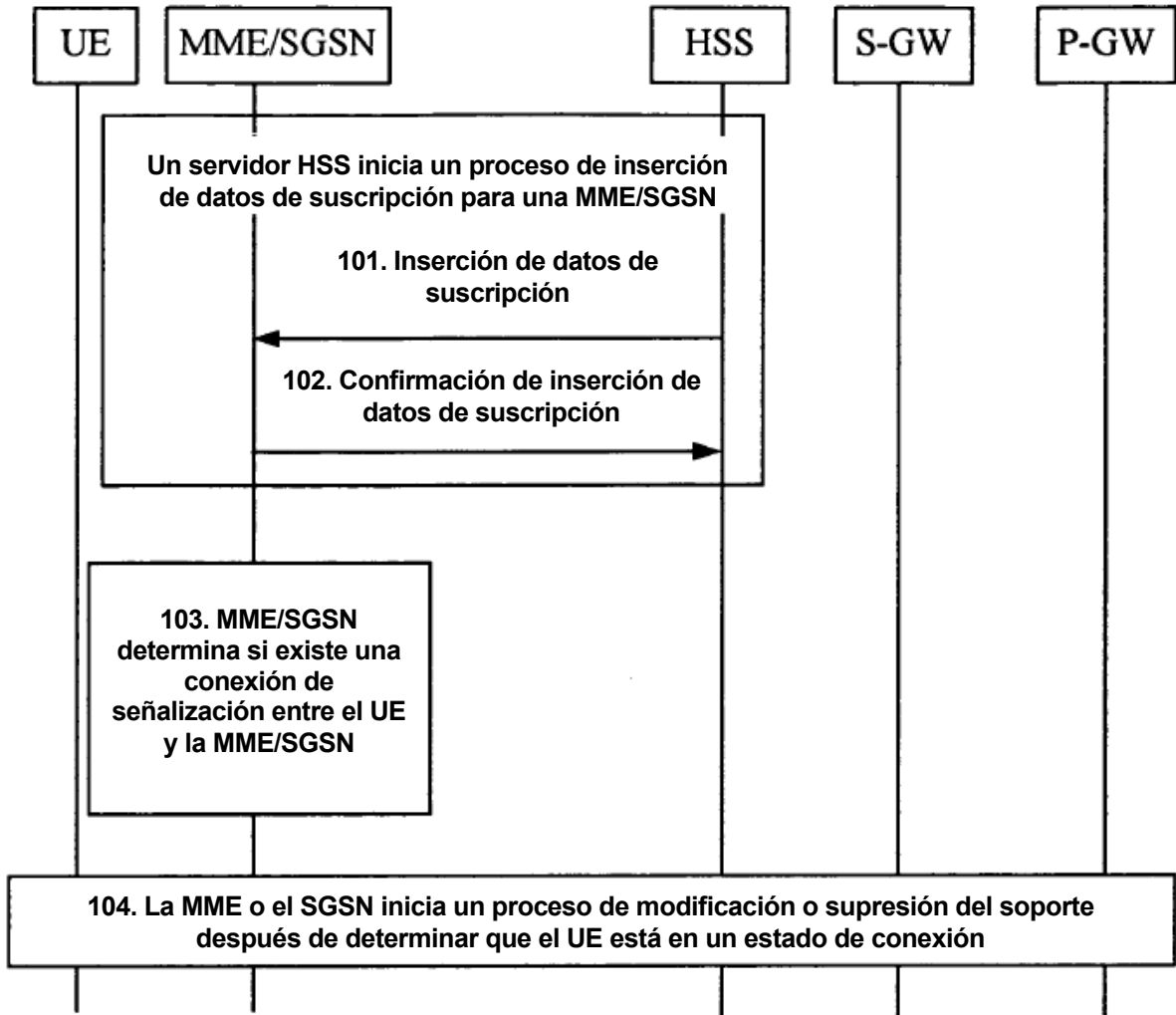


FIG. 1

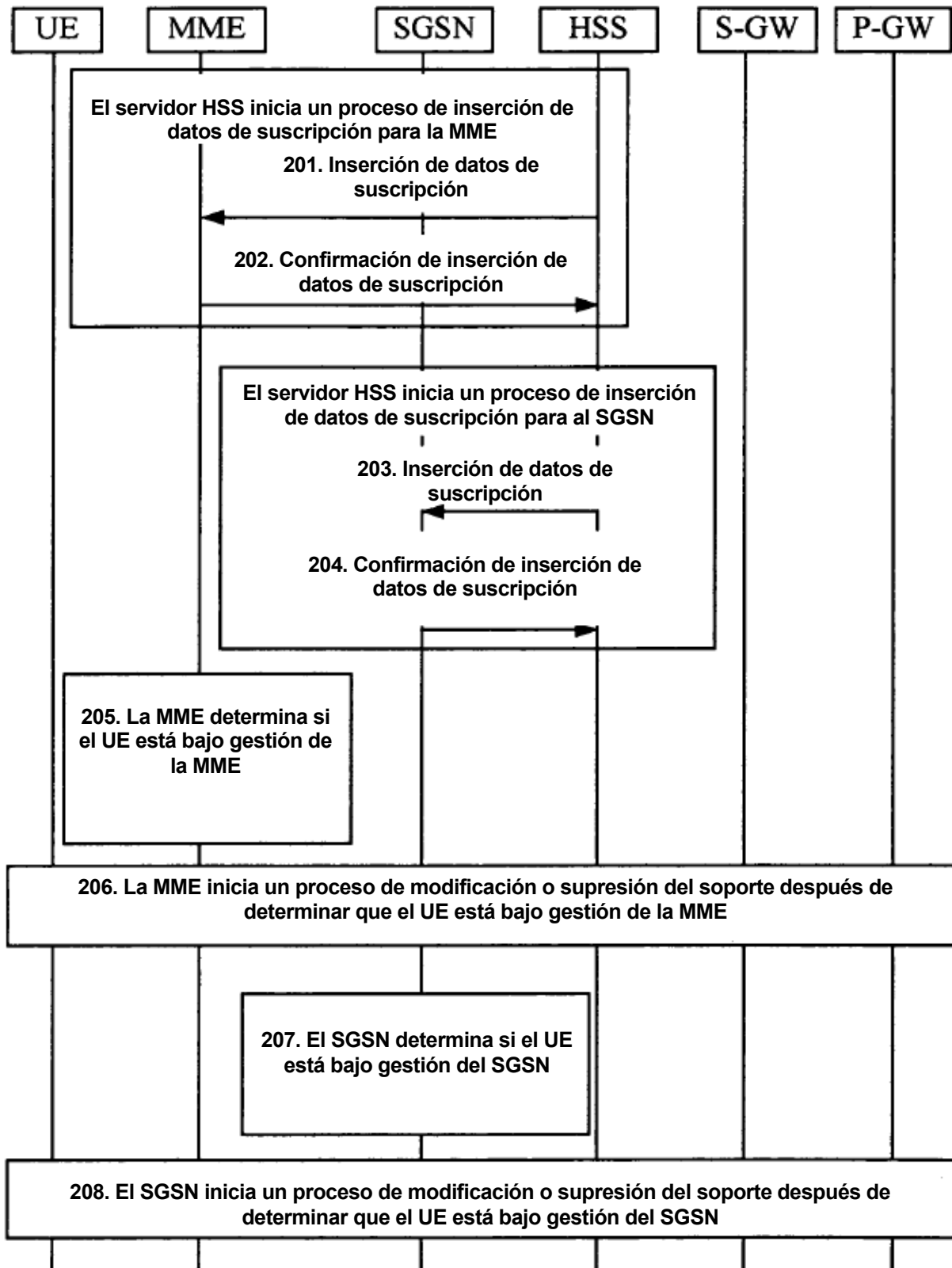


FIG. 2

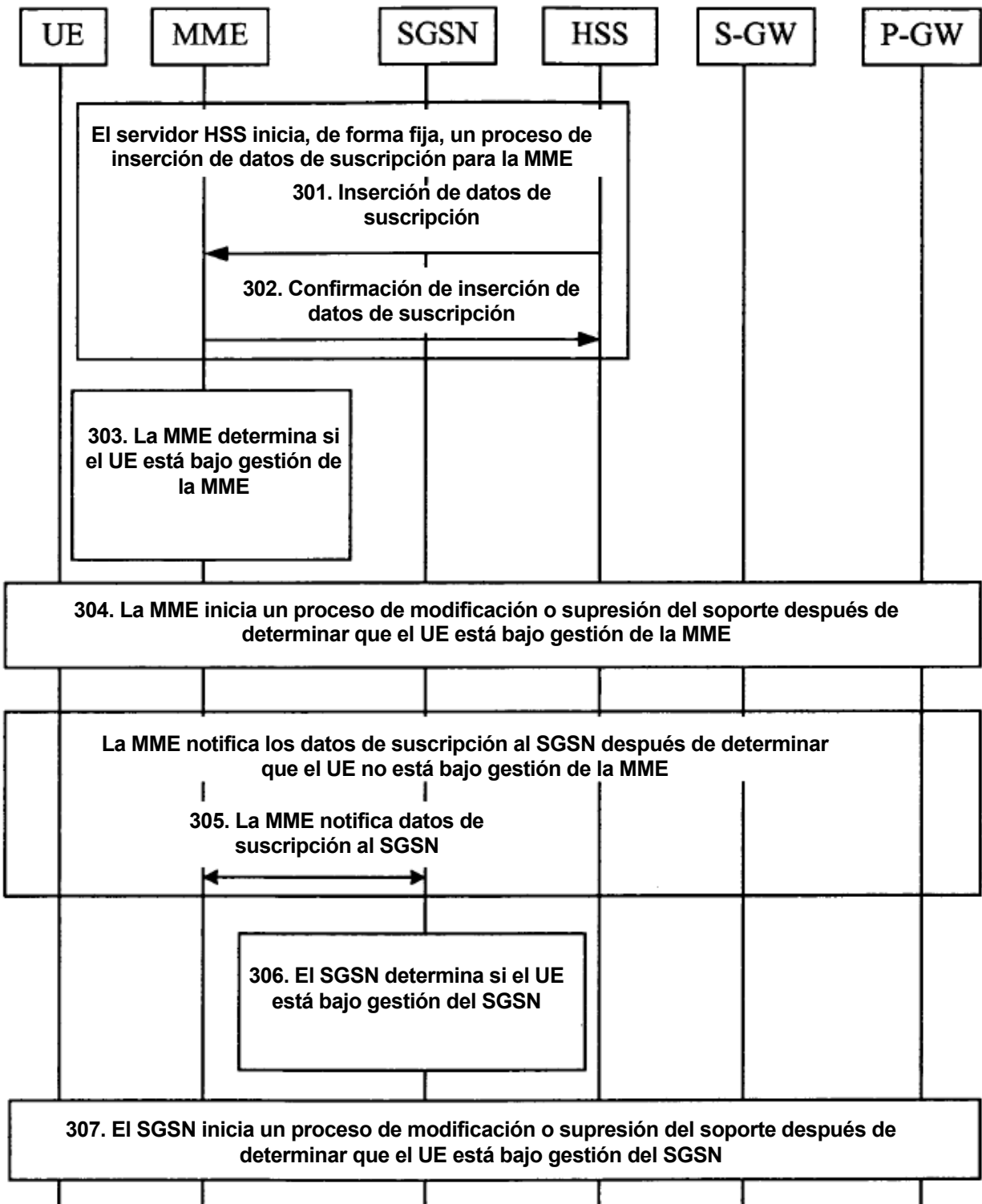


FIG. 3

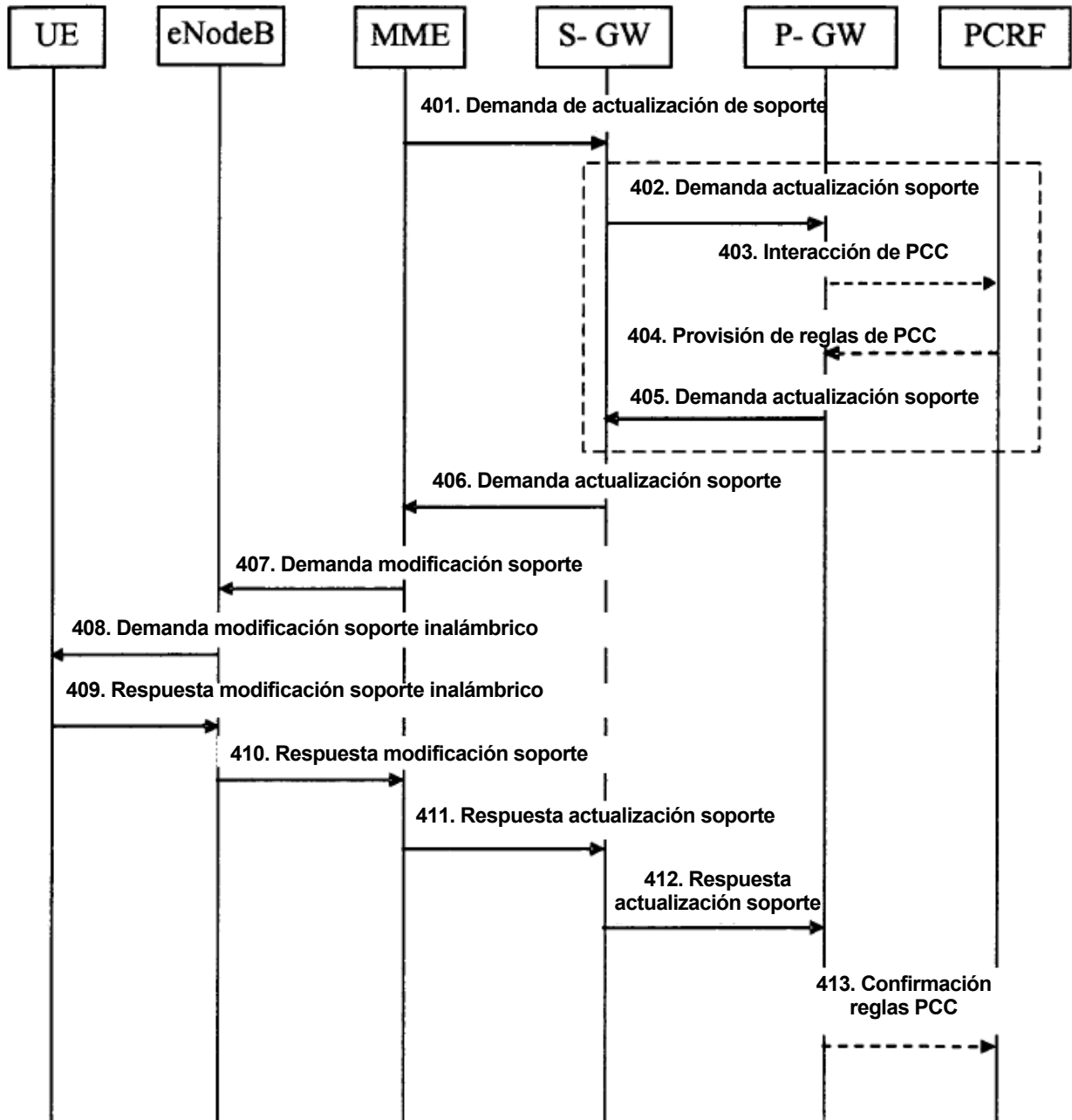


FIG. 4

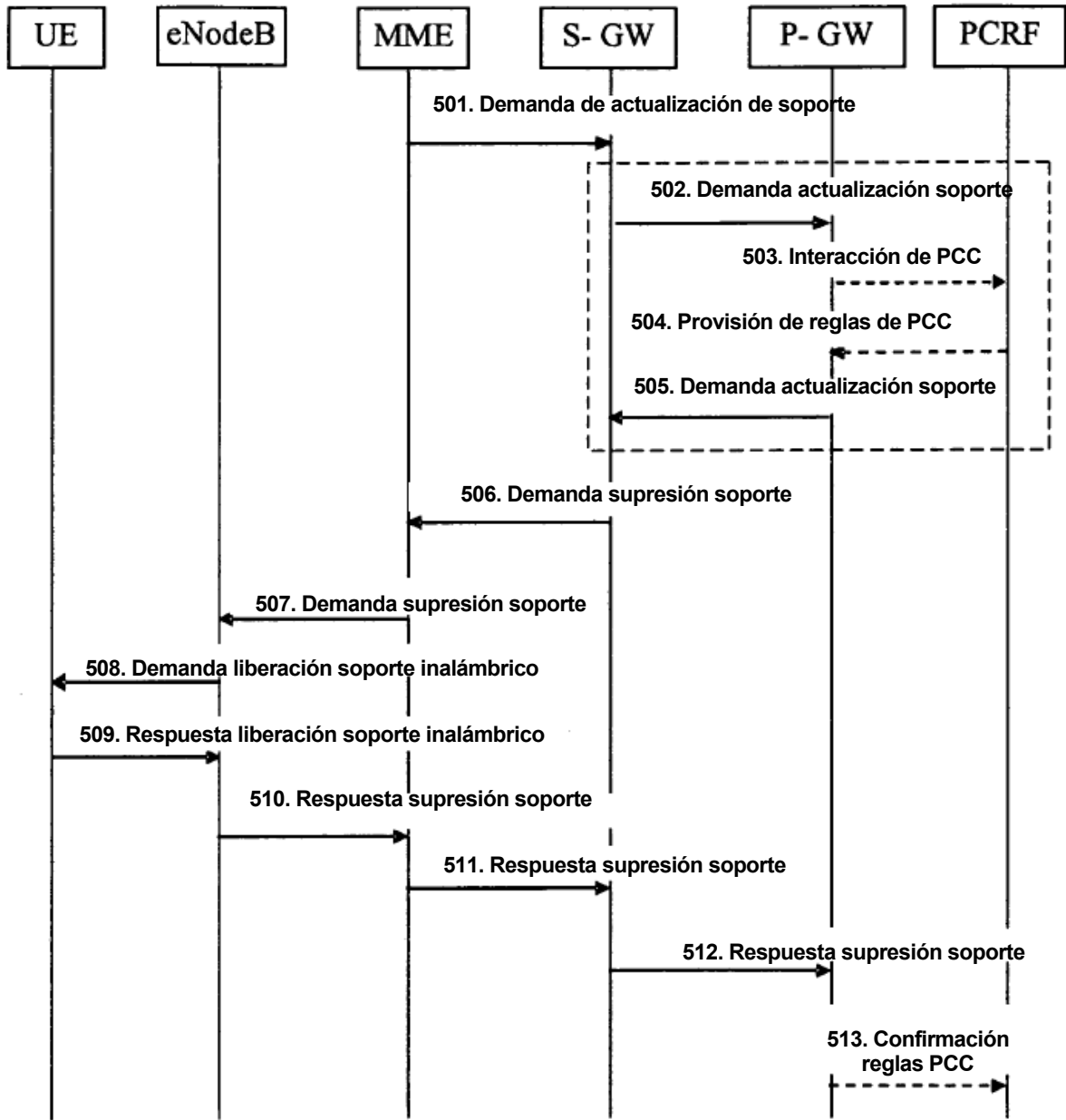


FIG. 5

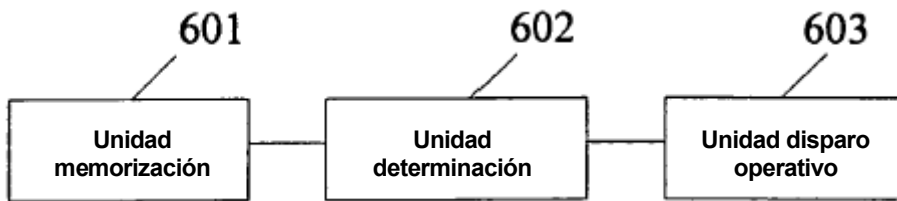


FIG. 6