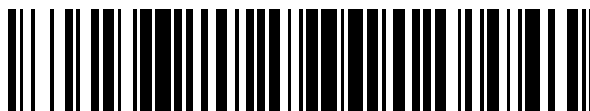


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 991**

51 Int. Cl.:

H04W 36/00 (2009.01)

H04W 72/10 (2009.01)

H04W 36/14 (2009.01)

H04W 36/26 (2009.01)

H04W 72/12 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.02.2011** **PCT/JP2011/052775**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2011** **WO11099530**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2011** **E 11742273 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017** **EP 2536239**

54 Título: **Método de comunicaciones móviles, dispositivo de red de acceso de radio y estación móvil**

30 Prioridad:

09.02.2010 JP 2010027047

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

05.07.2017

73 Titular/es:

NTT DOCOMO, INC. (100.0%)
11-1, Nagatacho 2-chome, Chiyoda-ku
Tokyo 100-6150, JP

72 Inventor/es:

NISHIDA, KATSUTOSHI;
KAWAKATSU, SHIMPEI;
KATAYAMA, KENICHI y
AOYAGI, KENICHIRO

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 621 991 T3

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

DESCRIPCIÓN

Método de comunicaciones móviles, dispositivo de red de acceso de radio y estación móvil

5 **Campo de la técnica**

La presente invención se refiere a un procedimiento de comunicación móvil, un aparato de red de acceso de radio y una estación móvil.

10 **Antecedentes de la técnica**

Para sistemas de comunicación móvil de la norma LTE (Evolución a Largo Plazo, Long Term Evolution), se han especificado "procedimientos de Fallback CS (CSFB, Fallback CS) para que una estación móvil UE en modo Inactivo en E-UTRAN (Red de Acceso de Radio Terrestre Universal Evolucionado, Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network) que no soporta comunicaciones de tipo conmutación de circuitos lleve a cabo comunicaciones de tipo conmutación de circuitos.

Sumario de la invención

20 **Problemas que resuelve la invención**

De acuerdo con el procedimiento CSFB anterior, es necesario configurar primero un "E-RAB (Portadora de Acceso de Radio Evolucionado, Evolved Radio Access Bearer)" que es una portadora de radio en E-UTRAN, y a continuación configurar un "RAB (Portadora de Acceso de Radio, Radio Access Bearer)" que es una portadora en UTRAN (Red de Acceso de Radio Terrestre Universal, Universal Terrestrial Radio Access Network) o GERAN (Red de Acceso de Radio GSM EDGE, GSM EDGE Radio Access Network).

El procedimiento CSFB, sin embargo, tiene el problema de que es incapaz de asignar preferencialmente recursos para el proceso de configuración del E-RAB como una portadora de paquetes y el proceso de configuración del RAB como una portadora de paquetes.

Similarmente, el procedimiento CSFB tiene otro problema en que es incapaz de establecer preferencialmente una conexión RRC (Control de Recurso de Radio, Radio Resource Control) para la transmisión de una señal para solicitar un inicio de comunicaciones de tipo conmutación de circuitos desde una estación móvil UE prioritaria.

Haciendo referencia a las Figs. 12 a 14, se describirán estos problemas con detalle.

En primer lugar, la Fig. 12 muestra parte de las operaciones de un procedimiento CSFB implicado en el inicio de un proceso de llamada para una estación móvil UE prioritaria en el sistema de comunicación móvil anterior.

El procedimiento CSFB tiene un problema en que no se puede establecer un E-RAB que sirva como portadora de paquetes para la estación móvil UE prioritaria en el procesamiento de la configuración de E-RAB si no los recursos necesarios para la configuración E-RAB son insuficientes, como se muestra en una parte A en la Fig. 12.

Además, el procedimiento CSFB tiene otro problema en que no puede establecerse un RAB que sirva como portadora de paquetes para la estación móvil UE prioritaria en el procesamiento de configuración RAB si los recursos necesarios para la configuración RAB son insuficientes, como se muestra en una parte B en la Fig. 12.

Además, el procedimiento CSFB tiene otro problema más en que un controlador de red de radio RNC no puede establecer una conexión RRC para la transmisión de una señal de control de traspaso desde la estación móvil UE prioritaria si la función RRC del lado del UTRAN está congestionada, como se muestra en una parte C de la Fig. 12.

En segundo lugar, la Fig. 13 muestra parte de las operaciones de un procedimiento CSFB implicado en la terminación de un proceso de llamada para una estación móvil UE prioritaria en modo Inactivo en el sistema de comunicación móvil anterior.

El procedimiento CSFB tiene un problema en que una estación base de radio eNodeB no puede establecer una conexión RRC para la transmisión de una señal de control de traspaso desde la estación móvil UE prioritaria si la función RRC del lado del E-UTRAN está congestionada, como se muestra en una parte A en la Fig. 13.

Además, el procedimiento CSFB tiene otro problema en que una E-RAB que sirva como portadora de paquetes para la estación móvil UE prioritaria no puede establecerse en el procesamiento de configuración de E-RAB si los recursos necesarios para la configuración de la E-RAB son insuficientes, como se muestra en una parte B en la Fig. 13.

Además, el procedimiento CSFB tiene aún otro problema en que una RAB que sirva como portadora de paquetes para la estación móvil UE prioritaria no puede establecerse en el procesamiento de configuración de RAB si los recursos necesarios para la configuración de la RAB son insuficientes, como se muestra en una parte C en la Fig. 13.

5 Además, el procedimiento CSFB tiene aún otro problema en que el controlador de red de radio RNC no puede establecer una conexión RRC para la transmisión de una señal de control de traspaso desde la estación móvil UE prioritaria si la función RRC en el lado del UTRAN está congestionada, como se muestra en una parte D de la Fig. 13.

10 En tercer lugar, la Fig. 14 muestra parte de las operaciones de un procedimiento CSFB implicado en el procesamiento de una llamada de terminación para una estación móvil UE prioritaria en modo Activo en el sistema de comunicación móvil anterior. En este procedimiento CSFB, la E-RAB para la estación móvil UE prioritaria ya está configurada.

15 En este procedimiento CSFB, si la estación base de radio eNodeB detecta insuficiente de los recursos necesarios para la configuración de RAB en UTRAN con ocasión de la recepción de una "Solicitud de Modificación de Contexto" que incluye un "Indicador CSFB", la estación base de radio eNodeB preferentemente no puede llevar a cabo un procesamiento de control necesario para un traspaso para la comunicación de paquetes subsiguiente, como se muestra en una parte A de la Fig. 14.

20 Por lo tanto, la presente invención se ha desarrollado teniendo en cuenta los problemas anteriores, y tiene como un objetivo proporcionar un procedimiento de comunicación móvil, un aparato de red de acceso de radio y una estación móvil que, en un procedimiento CSFB para priorizar las comunicaciones tal como una llamada de origen o una llamada de terminación de una estación móvil prioritaria, habilite la configuración preferente de E-RAB y RAB como portadoras de paquetes y control de prioridad para una señal RRC en el procedimiento CSFB.

25 El documento NTT DOCOMO: "Fallback CS priority service solution for eMPS", 3GPP DRAFT; S2-100876_WAS_S2-100866_WAS-S"-100768_WAS_S2_100117_EMPS_CSFB SOLUTION R2, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANCIA, vol. SA WG2, N.º Shenzhen; 20100118, 22 de enero de 2010 se refiere a una solución de servicio de prioridad Fallback CS para eMPS. El documento describe el problema de priorizar la gestión de una Solicitud de
30 Paginación con indicación de prioridad que llega desde MSC así como priorizar el establecimiento de una conexión de señalización AS y NAS para un procedimiento Fallback CS subsiguiente.

35 El documento "Digital celular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Circuit Switched (CS) fallback in Evolved Packet System (EPS); Stage 2 (3GPP TS 23.272 version 9.2.0 Release 9)", TECHNICAL SPECIFICATION, EUROPEAN TELECOMMUNICATIONS STANDARDS INSTITUTE (ETSI), N.º V9.2.0, 1 de enero de 2010, se refiere al Fallback CS en un Sistema de Paquetes Evolucionado, EPS. En este documento, se describe el procedimiento de llamada de terminación móvil en modo activo – soportado por PS HO. Una UE envía un mensaje de Solicitud de Servicio Extendido (Indicador de Fallback CS, Rechazar o Aceptar) al MME. Además, el MME envía un mensaje de Solicitud S1-AP al eNB que incluye las Capacidades de Radio UE y un Indicador
40 de Fallback CS. Además, se describe que como parte del traspaso, la UE recibe un HO de un Comando E-UTRAN e intenta conectar con una célula en el RAT objetivo. El HO del Comando E-UTRAN puede contener un Indicador de Fallback CS que indica a la UE que el traspaso fue provocado debido a una solicitud de Fallback CS.

Medios para solucionar los problemas

45 En vista del objeto anterior, la presente invención propone un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, una estación móvil de acuerdo con la reivindicación 2, y un aparato de acceso de radio de acuerdo con la reivindicación 3.

Efectos de la invención

50 Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con la presente invención es posible proporcionar un procedimiento de comunicación móvil, un aparato de red de acceso de radio y una estación móvil que, en un procedimiento CSFB para priorizar las comunicaciones tales como una llamada de terminación de una estación móvil priorizada, habilitar la configuración preferencial de E-RAB y RAB como portadoras de paquetes y un control de prioridad para una señal RRC
55 en el procedimiento CSFB.

Breve descripción de los dibujos

60 La Fig. 1 es un diagrama de configuración general de un sistema de comunicación móvil de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención.

La Fig. 2 es un diagrama de secuencia que muestra las operaciones del sistema de comunicación móvil de acuerdo con un ejemplo.

65 La Fig. 3 es un diagrama de flujo que muestra una operación de una estación base de radio eNodeB en el sistema de comunicación móvil de acuerdo con un ejemplo.

La Fig. 4 es un diagrama de flujo que muestra una operación de la estación base de radio eNodeB en el sistema de comunicación móvil de acuerdo con un ejemplo.

5 La Fig. 5 es un diagrama de flujo que muestra una operación de un controlador de red de radio RNC de acuerdo con un ejemplo.

La Fig. 6 es un diagrama de flujo que muestra una operación del controlador de red de radio RNC de acuerdo con un ejemplo.

10 La Fig. 7 es un diagrama de flujo que muestra una operación de una estación móvil UE de acuerdo con un ejemplo.

La Fig. 8 es un diagrama de secuencia que muestra las operaciones del sistema de comunicación móvil de acuerdo con un ejemplo.

15 La Fig. 9 es un diagrama de secuencia que muestra las operaciones del sistema de comunicación móvil de acuerdo con el primer modo de realización de la presente invención.

20 La Fig. 10 es un diagrama de flujo que muestra una operación de la estación base de radio eNodeB en el sistema de comunicación móvil de acuerdo con el primer modo de realización de la presente invención.

La Fig. 11 es un diagrama de flujo que muestra una operación de la estación base de radio eNodeB en el sistema de comunicación móvil de acuerdo con el primer modo de realización de la presente invención.

25 La Fig. 12 es un diagrama para explicar los problemas de un sistema de comunicación móvil convencional.

La Fig. 13 es un diagrama para explicar los problemas de un sistema de comunicación móvil convencional.

30 La Fig. 14 es un diagrama para explicar un problema del sistema de comunicación móvil convencional.

Modos para llevar a cabo la invención

(Sistema de comunicación móvil de acuerdo con un ejemplo)

35 El sistema de comunicación móvil incluye tanto E-UTRAN como UTRAN.

Específicamente, como se muestra en la Fig. 1, el sistema de comunicación móvil de acuerdo con este modo de realización incluye un dispositivo de portal P-GW (Portal PDN, PDN Gateway), un dispositivo de portal de servicio S-GW (Portal de Servicio, Serving Gateway), un nodo de gestión de movilidad MME (Entidad de Gestión de Movilidad, Mobility Management Entity), una estación base de radio eNodeB, un dispositivo de conmutación de circuitos MSC (Centro de Conmutación de servicio Móvil), un conmutador de paquetes SGSN (Nodo de Soporte GPRS de Servicio, Serving GPRS Support Node), un controlador de red de radio RNC, y una estación base de radio NodeB (no ilustrada).

45 En primer lugar, haciendo referencia a la Fig. 2, se proporcionará una descripción para parte de las operaciones de un procedimiento CSFB implicado en el procesamiento de una llamada de origen de una estación móvil UE priorizada en el sistema de comunicación móvil de acuerdo con este ejemplo.

50 Como se muestra en la Fig. 2, cuando una estación móvil UE priorizada en modo Inactivo en E-UTRAN detecta la ejecución de una operación de llamada de origen para iniciar comunicaciones de tipo conmutación de circuitos en el paso S1001, la estación móvil UE priorizada transmite una "Solicitud de Servicio Extendido" que contiene un "Indicador CSFB" a la estación base de radio eNodeB en el paso S1002.

55 En el paso 1003, la estación base de radio eNodeB transmite la "Solicitud de Servicio Extendido" que contiene el "Indicador CSFB" al nodo de gestión de movilidad MME.

60 En el paso S1004, si el nodo de gestión de movilidad MME determina que el procedimiento CSFB debería ser priorizado mediante la referencia a "información de causa de conexión (por ejemplo, causa = conexión de prioridad)" o "información de tipo de conexión (por ejemplo, una llamada de origen para una llamada de emergencia)" que está contenida en la señal recibida en el paso S1003, "información de perfil de suscriptor almacenada por el nodo de gestión de movilidad MME (por ejemplo, un usuario prioritario)", o similar, el nodo de gestión de movilidad MME transmite una "Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial" que contiene el "Indicador CSFB" e información de llamada de prioridad a la estación base de radio eNodeB.

65 En el paso S1005, la estación base de radio eNodeB lleva a cabo un procesamiento de control de prioridad para la "Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial" recibida.

Aquí, el procesamiento de control de prioridad para la “Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial” se explica con referencia a las Figs. 3 y 4.

En primer lugar, se describe con referencia a la Fig. 3 un primer ejemplo del procesamiento de control de prioridad.

Como se muestra en la Fig. 3, cuando la estación base de radio eNodeB recibe una “Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial” en el paso S101, la estación base de radio eNodeB determina si los recursos necesarios para la configuración E-RAB están disponibles en el paso S102.

Cuando se determina que dichos recursos están disponibles, la estación base de radio eNodeB lleva a cabo el procesamiento habitual de asignar recursos a una E-RAB en el paso S103.

Por otro lado, cuando se determina que dichos recursos no están disponibles, la estación base de radio eNodeB determina si la información de llamada de prioridad está contenida o no en la “Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial” en el paso S104.

Cuando se determina que la información de llamada de prioridad no está contenida, la estación base de radio eNodeB envía al nodo de gestión de movilidad MME una “Respuesta Negativa” que indica que no es posible la asignación de recursos en el paso S105.

Por otro lado, cuando se determina que la información de llamada de prioridad está contenida, la estación base de radio eNodeB determina si los recursos necesarios para la configuración RAB están disponibles o no en un objetivo de relocalización RAT (Tecnología de Acceso de Radio, Radio Access Technology), es decir, en UTRAN, en el paso S106.

Cuando se determina que dichos recursos están disponibles, la estación base de radio eNodeB preferentemente reserva recursos para la E-RAB para la estación móvil UE priorizada y asigna los recursos a la E-RAB para la estación móvil UE priorizada en caso de que se adquieran los recursos necesarios para la configuración E-RAB, en el paso S107.

Por otro lado, cuando se determina que dichos recursos no están disponibles, la estación base de radio eNodeB aborta el procedimiento CSFB (procedimiento PS HO) y transita a un “procedimiento de Liberación con Redirección” en el paso S108.

Por ejemplo, en el “procedimiento de Liberación con Redirección”, la estación base de radio eNodeB puede enviar al nodo de gestión de movilidad MME una “Respuesta de Configuración de Contexto UE Inicial” que contiene información de error que indica la transición al “procedimiento de Redirección con Liberación”.

En el procedimiento anterior, el procesamiento del paso S016 puede omitirse. En este caso, cuando se determina que la información de llamada de prioridad está contenida en el paso S104, la estación base de radio eNodeB puede preferentemente reservar recursos para la E-RAB para la estación móvil UE priorizada, y puede asignar los recursos a la E-RAB para la estación móvil UE priorizada en caso de que se adquieran los recursos necesarios para la configuración E-RAB, en el paso S107.

En segundo lugar, se describe con referencia a la Fig. 4 un segundo ejemplo del procesamiento de control de prioridad para la “Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial”.

Como se muestra en la Fig. 4, cuando la estación base de radio eNodeB recibe una “Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial” en el paso S201, la estación base de radio eNodeB determina si la información de llamada de prioridad está contenida o no en la “Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial” en el paso S202.

Cuando se determina que la información de llamada de prioridad no está contenida, la estación base de radio eNodeB lleva a cabo el procesamiento habitual de asignar recursos a una E-RAB en el paso S203.

Aquí, si la estación base de radio eNodeB no puede asignar los recursos a la E-RAB, la estación base de radio eNodeB transmite una “Respuesta Negativa” indicando dicho efecto al nodo de gestión de movilidad MME.

Por otro lado, cuando se determina que la información de llamada de prioridad no está contenida, la estación base de radio eNodeB determina si los recursos necesarios para la configuración RAB en un objetivo de relocalización RAT, es decir, en UTRAN, están disponibles o no en el paso S204.

Cuando se determina que dichos recursos están disponibles, la estación base de radio eNodeB preferentemente asigna recursos al E-RAB para la estación móvil UE priorizada en el paso S205.

Aquí, cuando los recursos necesarios para la configuración E-RAB en E-UTRAN no están disponibles, la estación base de radio eNodeB libera los recursos asignados a una estación móvil UE no priorizada y preferentemente asigna los recursos a la E-RAB para la estación móvil UE priorizada.

Por otro lado, cuando dichos recursos no están disponibles, la estación base de radio eNodeB aborta el procedimiento CSBF (procedimiento PS HO) y transita al “procedimiento de Liberación con Redirección” en el paso S206.

- 5 Por ejemplo, en el “procedimiento de Liberación con Redirección”, la estación base de radio eNodeB puede enviar al nodo de gestión de movilidad MME una “Respuesta de Configuración de Contexto UE Inicial” que contiene información de error que indica la transición al “procedimiento de Liberación con Redirección”.
- 10 Aquí, el procesamiento del paso S204 puede llevarse a cabo en un punto de tiempo A en la Fig. 4. En este caso, cuando se determina que los recursos anteriormente mencionados están disponibles en el paso S204, la estación base de radio eNodeB puede llevar a cabo el procesamiento habitual de asignar los recursos a la E-RAB. En contraste, cuando se determina que los recursos anteriormente mencionados no están disponibles en el paso S204, la estación base de radio eNodeB puede abortar el procedimiento CSBF (procedimiento PS HO) y transitar al “procedimiento de Liberación con Redirección” en el paso S206.
- 15 En este caso, cuando se determina que la información de llamada de prioridad está contenida en el paso S202, la estación base de radio eNodeB puede asignar preferentemente los recursos al E-RAB para la estación móvil UE priorizada en el paso S205.
- 20 Aquí, cuando los recursos necesarios para la configuración E-RAB en E-UTRAN no están disponibles, la estación base de radio eNodeB puede liberar los recursos asignados a una estación móvil UE no priorizada y asignar preferentemente los recursos a la E-RAB para la estación móvil UE priorizada.
- 25 Volviendo a la Fig. 2, después de que se haya configurado la E-RAB entre la estación base de radio eNodeB y la estación móvil UE priorizada en el paso S1006, la estación base de radio eNodeB transmite una “Respuesta de Configuración de Contexto UE Inicial” al nodo de gestión de movilidad MME en el paso S1007.
- 30 El nodo de gestión de movilidad MME transmite una “Solicitud de Modificación de Portadora GTPv2” al dispositivo de portal de servicio S-GW en el paso S1008 y el dispositivo de portal de servicio S-GW transmite una “Respuesta de Modificación de Portadora GTPv2” al nodo de gestión de movilidad MME en el paso S1009.
- 35 En el paso S1010, la estación base de radio eNodeB envía al nodo de gestión de movilidad MME un “Traspaso Requerido” que contiene “Causa”, “Identificador RNC Objetivo”, “Identificador eNodeB Fuente”, “Contenedor Transparente de Fuente a Objetivo”, y similares.
- 40 Aquí, el “Contenedor Transparente de Fuente a Objetivo” contiene la información de llamada de prioridad anteriormente mencionada.
- 45 En el paso S1011, el nodo de gestión de movilidad MME envía al conmutador de paquetes SGSN una “Solicitud de Relocalización hacia Adelante” que contiene el “Contenedor Transparente de Fuente a Objetivo”.
- 50 Aquí, el nodo de gestión de movilidad MME genera la “Solicitud de Relocalización hacia Adelante” que contiene todo el “Contenedor Transparente de Fuente a Objetivo” en el “Traspaso Requerido” y transmite la “Solicitud de Relocalización hacia Adelante” al conmutador de paquetes SGSN.
- 55 En lugar de ello, el nodo de gestión de movilidad MME puede detectar que la llamada se debe priorizar en un procedimiento como el descrito en el paso S1004, generar la “Solicitud de Relocalización hacia Adelante” que contiene la información de llamada de prioridad y similar, y transmitir la “Solicitud de Relocalización hacia Adelante” al conmutador de paquetes SGSN.
- 60 En el paso S1012, el conmutador de paquetes SGSN transmite una “Solicitud de Relocalización” que contiene el “Contenedor Transparente de Fuente a Objetivo” al controlador de red de radio RNC.
- 65 En este paso, el conmutador de paquetes SGSN genera la “Solicitud de Relocalización” que contiene todo el “Contenedor Transparente de Fuente a Objetivo” en la “Solicitud de Relocalización hacia Adelante” y transmite la “Solicitud de Relocalización” al controlador de red de radio RNC.
- De forma alternativa, el conmutador de paquetes SGSN puede detectar la información de llamada de prioridad contenida en la “Solicitud de Relocalización hacia Adelante”, generar la “Solicitud de relocalización” que contiene la información de llamada de prioridad y similar y transmitir la “Solicitud de Relocalización” al controlador de red de radio RNC.
- En el paso S1013, el controlador de red de radio RNC lleva a cabo el procesamiento de control de prioridad para una “Solicitud de Relocalización” así recibida.

Aquí, el procesamiento de control de prioridad para una "Solicitud de Relocalización" se explica con referencia a las Figs. 5 y 6.

5 En primer lugar, se describe haciendo referencia a la Fig. 5 un primer ejemplo del procesamiento de control de prioridad para una "Solicitud de Relocalización".

Como se muestra en la Fig. 5, cuando el controlador de red de radio RNC recibe una "Solicitud de Relocalización" en el paso S301, el controlador de red de radio RNC determina si los recursos necesarios para la configuración RAB están disponibles en el paso S302.

10 Cuando se determina que dichos recursos están disponibles, el controlador de red de radio RNC lleva a cabo el procesamiento normal de asignar los recursos a la RAB en el paso S303.

15 Por otro lado, cuando se determina que dichos recursos no están disponibles, el controlador de red de radio RNC determina si la información de llamada de prioridad está contenida o no en la "Solicitud de Relocalización" en el paso S304.

20 Cuando se determina que la información de llamada de prioridad está contenida, el controlador de red de radio RNC asigna los recursos a la RAB para la estación móvil UE priorizada, si los recursos necesarios para la configuración RAB son adquiridos de los recursos reservados con antelación para la RAB por la estación móvil UE priorizada, en el paso S306.

25 Por otro lado, cuando se determina que la información de llamada de prioridad no está contenida, el controlador de red de radio RNC transmite una "Respuesta Negativa" que indica dicho efecto al conmutador de paquetes SGSN en el paso S305.

En segundo lugar, se describe un segundo ejemplo del procesamiento de control de prioridad para una "Solicitud de Relocalización" haciendo referencia a la Fig. 6.

30 Como se muestra en la Fig. 6, cuando el controlador de red de radio RNC recibe una "Solicitud de Relocalización" en el paso S401, el controlador de red de radio RNC determina si la información de llamada de prioridad está contenida o no en la "Solicitud de Relocalización" en el paso S402.

35 Cuando se determina que la información de llamada de prioridad está contenida, el controlador de red de radio RNC preferentemente asigna recursos a la E-RAB para la estación móvil UE priorizada en el paso S403.

40 En este paso, si los recursos necesarios para la configuración RAB en UTRAN no están disponibles, el controlador de red de radio RNC libera los recursos asignados a una estación móvil UE no priorizada y asigna los recursos a la RAB para la estación móvil UE priorizada.

Por otro lado, cuando se determina que la información de llamada de prioridad no está contenida, el controlador de red de radio RNC lleva a cabo el procesamiento habitual de asignar recursos a la RAB en el paso S404.

45 En este paso, cuando no se pueden asignar los recursos a la RAB, el controlador de red de radio RNC transmite una "Respuesta Negativa" que indica dicho efecto al conmutador de paquetes SGSN.

50 Volviendo a la Fig. 2, después de que el controlador de red de radio RNC asigne con éxito los recursos a la RAB para la estación móvil UE priorizada, el controlador de red de radio RNC envía al conmutador de paquetes SGSN una "Confirmación de Solicitud de Relocalización" en la que la información de llamada de prioridad está contenida en un elemento de información dirigido a la estación base de radio eNodeB en el paso S1014.

55 En el paso S1015, el conmutador de paquetes SGSN envía al nodo de gestión de movilidad MME una "Respuesta de Relocalización hacia Adelante" en la que la información de llamada de prioridad está contenida en un elemento de información dirigido a la estación base de radio eNodeB.

En el paso S1016, el nodo de gestión de movilidad MME envía a la estación base de radio eNodeB un "Comando de Traspaso" en el que la información de llamada de prioridad está contenida en un elemento de información dirigido a la estación base de radio eNodeB.

60 En el paso S1017, la estación base de radio eNodeB envía a la estación móvil UE priorizada un "Comando HO de E-UTRAN" que contiene el "Indicador CSFB" y la información de llamada de prioridad.

65 En el paso S1018, la estación móvil UE priorizada lleva a cabo un control de procesamiento de prioridad para un "Comando HO de E-UTRAN" recibido de este modo. Aquí, el procesamiento de control de prioridad para un "Comando HO de E-UTRAN" se explica con referencia a la Fig. 7.

Como se muestra en la Fig. 7, cuando una estación móvil UE (por ejemplo, una estación móvil UE priorizada) recibe un "Comando HO de E-UTRAN" en el paso S501, la estación móvil UE determina si el acceso a UTRAN es restringido o no en el paso S502.

- 5 Aquí, la estación móvil UE puede determinar si el acceso a UTRAN es restringido o no basándose en un elemento de información en el "Comando HO de E-UTRAN" o puede determinar si el acceso a UTRAN es restringido o no basándose en información de emisión en una célula bajo control del controlador de red de radio RNC.

- 10 Cuando se determina que el acceso es restringido, la estación móvil UE determina si la información de llamada de prioridad está contenida en el "Comando HO de E-UTRAN" en el paso S503.

- 15 Cuando se determina que la información de llamada de prioridad no está contenida, la estación móvil UE determina que el procedimiento CSFB no puede llevarse a cabo, y lleva a cabo un procesamiento de reconexión a E-UTRAN sin transmitir "Traspaso a UTRAN Completo" al controlador de red de radio RNC en el paso S504.

- 20 Por otro lado, cuando se determina que la información de llamada de prioridad está contenida, la estación móvil UE transmite un "Traspaso a UTRAN completo" al controlador de red de radio RNC en el paso S505 (correspondiente a S1019 en la Fig. 2).

- 25 Mientras tanto, cuando se determina que el acceso no está restringido en el paso S502, la estación móvil UE transmite el "Traspaso a UTRAN completo" al controlador de red de radio RNC en el paso S505 (correspondiente a S1019 mostrado en la Fig. 2).

- Finalmente, el procesamiento del paso S1018 puede omitirse.

- 25 En el paso S1020, el controlador de red de radio RNC lleva a cabo un procesamiento de control de prioridad para el "Traspaso a UTRAN Completo" así recibido.

- 30 Por ejemplo, el controlador de red de radio RNC puede configurarse para aceptar solo el "Traspaso a UTRAN Completo" que contiene la información de llamada de prioridad cuando la función RRC o similar en el lado de la UTRAN está congestionado.

- 35 Cuando se acepta el "Traspaso a UTRAN Completo", el controlador de red de radio RNC transmite un "Relocalización Completa" al conmutador de paquetes SGSN en el paso S1021.

- El conmutador de paquetes SGSN transmite un "Relocalización hacia Adelante Completa" al nodo de gestión de movilidad MME en el paso S1022, y el nodo de gestión de movilidad MME transmite un "Confirmación de Relocalización hacia Adelante Completa" al conmutador de paquetes SGSN en el paso S1023.

- 40 El conmutador de paquetes SGSN transmite una "Solicitud de Modificación de Portadora" al dispositivo de portal de servicio S-GW en el paso S1024 y el dispositivo de portal de servicio S-GW transmite una "Respuesta de Modificación de Portadora" al conmutador de paquetes SGSN en el paso S1025.

- 45 En segundo lugar, en referencia a la Fig. 8, se proporcionará una descripción para parte de las operaciones de un procedimiento CSFB implicado en un procesamiento de llamada de terminación para una estación móvil UE priorizada en modo Inactivo en el sistema de comunicación móvil de acuerdo con este modo de realización.

- 50 Como se muestra en la Fig. 8, cuando se realiza una llamada de terminación a una estación móvil UE en modo Inactivo en E-UTRAN desde una estación móvil priorizada en el paso S2001, el dispositivo de conmutación de circuitos MSC recibe un "Invitar/IAM" que contiene la información de llamada de prioridad en el paso S202, comprueba que el "estado SGs" está "ASOCIADO-SGs" en el paso S2003, y transmite una "SOLICITUD-PAGINACIÓN-SGsAP (Paginación)" que contiene la información de llamada de prioridad al nodo de gestión de movilidad MME con el que se establece una asociación SGs en los pasos S2004 y S2005.

- 55 El nodo de gestión de movilidad MME transmite un "Paginación" que contiene la información de llamada de prioridad a la estación base de radio eNodeB en el paso S2006, y la estación base de radio eNodeB transmite el "Paginación" que contiene la información de llamada de prioridad a la estación móvil UE en el paso S2007.

- 60 En el paso S2008, la estación móvil UE transmite una "Solicitud de Conexión RRC" que contiene la información de llamada de prioridad a la estación base de radio eNodeB basándose en el "Paginación" recibido.

En el paso S2009, la estación base de radio eNodeB lleva a cabo un procesamiento de control de prioridad para la "Solicitud de Conexión RRC" recibida.

Por ejemplo, la estación base de radio eNodeB puede configurarse para aceptar solamente la "Solicitud de Conexión RRC" que contiene la información de llamada de prioridad cuando la función RRC o similar en el lado de E-UTRAN está congestionada.

5 Finalmente, la estación base de radio eNodeB puede transmitir un "Paginación" que no contiene la información de llamada de prioridad a la estación móvil UE en el paso S2007. En este caso, la estación base de radio eNodeB no lleva a cabo el procesamiento de control de prioridad para la "Solicitud de Conexión RRC" recibida en el paso S2009.

10 Cuando acepta la "Solicitud de Conexión RRC" recibida, la estación base de radio eNodeB transmite una "Configuración de Conexión RRC" a la estación móvil UE en el paso S2010.

En el paso S2011, la estación móvil UE envía a la estación base de radio eNodeB un "Conexión RRC Completa" en la que está contenido un "Indicador CSFB" en una "Solicitud de Servicio Extendido".

15 La estación base de radio eNodeB transmite la "Solicitud de Servicio Extendido" que contiene el "Indicador CSFB" al nodo de gestión de movilidad MME en el paso S2012, y el nodo de gestión de movilidad MME transmite la "Solicitud de Servicio" al dispositivo de conmutación de circuitos MSC en el paso S2013.

20 Las siguientes operaciones de los pasos S2014 a S2035 son las mismas que las operaciones de los pasos S1004 a S1025 mostrados en la Fig. 2.

25 En tercer lugar, haciendo referencia a la Fig. 9, se proporcionará una descripción para parte de las operaciones en un procedimiento CSFB implicado en el procesamiento de una llamada de terminación para una estación móvil UE priorizada en modo Activo en el sistema de comunicación móvil de acuerdo con este modo de realización. En este procedimiento CSFB, la E-RAB para la estación móvil UE priorizada ya está configurada.

Las operaciones de los pasos S3001 a S3005 son las mismas que las operaciones de los pasos S2001 a S2005 mostrados en la Fig. 8.

30 El nodo de gestión de movilidad MME transmite una "Notificación de Servicio CS" a la estación móvil UE en el paso S3006, y transmite una "Solicitud de Servicio" al dispositivo de conmutación de circuito MSC en el paso S3007.

35 La estación móvil UE transmite una "Solicitud de Servicio Extendido" que contiene un "Indicador CSFB" a la estación base de radio eNodeB en el paso S3008, y la estación base de radio eNodeB transmite la "Solicitud de Servicio Extendido" que contiene el "Indicador CSFB" al nodo de gestión de movilidad ME en el paso S3009.

40 En el paso S3009, el nodo de gestión de movilidad recibe la "Solicitud de Servicio Extendido" que es una señal de respuesta al paso S3006. Cuando se produce esta recepción, el nodo de gestión de movilidad MME transmite una "Solicitud de Modificación de Contexto UE" que contiene el "Indicador CSFB" y la información de llamada de prioridad a la estación base de radio eNodeB en el paso S3010.

45 Cuando la estación base de radio eNodeB detecta que el "Indicador CSFB" está contenido en la "Solicitud de Modificación de Contexto UE" recibida en el paso S3011, la estación base de radio eNodeB lleva a cabo un procesamiento de control de prioridad para la "Solicitud de Modificación de Contexto UE" recibida en el paso S3012.

Aquí, el procesamiento de control de prioridad para una "Solicitud de Modificación de Contexto UE" se explica con referencia a las Figs. 10 y 11.

50 En primer lugar, se describe con referencia a la Fig. 10 un primer ejemplo del procesamiento de control de prioridad para una "Solicitud de Modificación de Contexto UE".

55 Como se muestra en la Fig. 10, cuando una estación base de radio eNodeB recibe una "Solicitud de Modificación de Contexto UE" en el paso S601, la estación base de radio eNodeB determina si los recursos necesarios para la configuración RAB en un objetivo de relocalización RAT, es decir, en UTRAN, están disponibles o no en el paso S602.

Cuando se determina que dichos recursos están disponibles, la estación base de radio eNodeB continúa el procedimiento CSFB en el paso S603. Específicamente, en el paso S3013 mostrado en la Fig. 9, la estación base de radio eNodeB transmite una "Respuesta de Modificación de Contexto UE" al nodo de gestión de movilidad MME.

60 Por otro lado, cuando se determina que dichos recursos no están disponibles, la estación base de radio eNodeB determina si la información de llamada de prioridad está contenida o no en la "Solicitud de Modificación de Contexto UE" en el paso S604.

65 Cuando se determina que la información de llamada de prioridad está contenida, la estación base de radio eNodeB aborta el procedimiento CSFB (procedimiento PS HO) y transita al "procedimiento de Liberación con Redirección" en el paso S605.

En el "procedimiento de Liberación con Redirección", por ejemplo, la estación base de radio eNodeB puede enviar al nodo de gestión de movilidad MME una "Respuesta de Modificación de Contexto UE" que contiene información de error que indica la transición al "procedimiento de Liberación con Redirección".

Por otro lado, cuando se determina que la información de llamada de prioridad no está contenida, la estación base de radio eNodeB lleva a cabo un procesamiento de fallo para el procedimiento CSFB (procedimiento PS HO) en el paso S606.

Aquí, el procesamiento del paso S602 puede omitirse. En este caso, la estación base de radio eNodeB puede configurarse para transmitir una "Respuesta de Modificación de Contexto UE" al nodo de gestión de movilidad MME en el paso S3012 cuando la estación base de radio eNodeB recibe una "Solicitud de Modificación de Contexto UE".

En segundo lugar, se describe un segundo ejemplo del procesamiento de control de prioridad para una "Solicitud de Modificación de Contexto UE" haciendo referencia a la Fig. 11.

Como se muestra en la Fig. 11, cuando la estación base de radio eNodeB recibe una "Solicitud de Modificación de Contexto UE" en el paso S701, la estación base de radio eNodeB determina si la información de llamada de prioridad está contenida o no en la "Solicitud de Modificación de Contexto UE" en el paso S702.

Cuando se determina que la información de llamada de prioridad no está contenida, la estación base de radio eNodeB continua el procedimiento CSFB (procedimiento PS HO) en el paso S703. Específicamente, en el paso S3013 mostrado en la Fig. 9, la estación base de radio eNodeB transmite la "Respuesta de Modificación de Contexto UE" al nodo de gestión de movilidad MME.

Por otro lado, cuando se determina que la información de llamada de prioridad está contenida, la estación base de radio eNodeB determina si los recursos necesarios para la configuración RAB en el objetivo de relocalización RAT, es decir, en UTRAN, están disponibles o no en el paso S704.

Cuando se determina que dichos recursos están disponibles, la estación base de radio eNodeB continua el procedimiento CSFB (procedimiento PS HO) en el paso S705. Específicamente, en el paso S3013, la estación base de radio eNodeB transmite la "Respuesta de Modificación de Contexto UE" al nodo de gestión de movilidad MME.

Por otro lado, cuando se determina que dichos recursos no están disponibles, la estación base de radio eNodeB aborta el procedimiento CSFB (procedimiento PS HO) y transita al "procedimiento de Liberación con Redirección" en el paso S706.

En el "procedimiento de Liberación con Redirección", por ejemplo, la estación base de radio eNodeB puede enviar al nodo de gestión de movilidad MME una "Respuesta de Modificación de Contexto UE" que contiene información de error que indica la transición al "procedimiento de Liberación con Redirección".

Aquí, el procesamiento del paso S704 puede llevarse a cabo en un punto de tiempo B en la Fig. 11. En este caso, la estación base de radio eNodeB puede continuar el procedimiento CSFB (procedimiento PS HO) en el paso S703 cuando se determina que los recursos anteriores están disponibles en el paso S704, y puede abortar el procedimiento CSFB (procedimiento PS HO) y transitar al "procedimiento de Liberación con Redirección" en el paso S706 cuando se determina que los recursos anteriores no están disponibles en el paso S704.

En este caso, cuando se determina que la información de llamada de prioridad está contenida en el paso S702, la estación base de radio eNodeB puede continuar el procedimiento CSFB (procedimiento PS HO) en el paso S705.

Volviendo a la Fig. 9, a continuación se implementa el procesamiento X mostrado en la Fig. 8.

El sistema de comunicación móvil de acuerdo con este modo de realización puede preferentemente llevar a cabo el procesamiento de configuración E-RAB, el procesamiento de configuración RAB, y el procesamiento de establecimiento de conexión RRC en el procedimiento CSFB para priorizar las comunicaciones tales como una llamada de origen o una llamada de terminación desde una estación móvil UE priorizada, y de ese modo puede llevar a cabo preferentemente el procedimiento CSFB implicado en el procesamiento de la llamada de origen o la llamada de terminación para la estación móvil UE priorizada.

Las características anteriores del presente modo de realización pueden expresarse de la forma siguiente.

Una característica de un ejemplo es un procedimiento de comunicación móvil que incluye los pasos de: transmitir una "Solicitud de Servicio Extendido (una señal de solicitud de inicio para comunicaciones de tipo conmutación de circuitos)" desde una estación móvil UE en modo Inactivo (por ejemplo, una estación móvil UE priorizada que está a punto de llevar a cabo un procesamiento para una llamada de origen a una estación móvil priorizada o una estación móvil no-priorizada, o una estación móvil UE no priorizada o una estación móvil UE no-priorizada que está a punto de llevar a

cabo un procesamiento de una llamada de terminación desde una estación móvil UE priorizada) a un nodo de gestión de movilidad MME a través de una estación base de radio eNodeB (un aparato de red de acceso de radio) del sistema LTE (un primer sistema de comunicación que no soporta comunicaciones de tipo conmutación de circuitos); transmitir una “Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial (una señal de solicitud de configuración de portadora de radio)” desde la estación móvil UE a la estación base de radio eNodeB, conteniendo la “Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial información de llamada de prioridad y solicitando la configuración de una E-RAB (una portadora de radio del primer sistema de comunicación) entre la estación móvil UE y la estación base de radio eNodeB; y preferentemente asignar recursos a la E-RAB para la estación móvil UE por la estación base de radio eNodeB basándose en la información de llamada de prioridad contenida en la “Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial”.

En esta característica, el procedimiento puede incluir los pasos de: después de que se ha configurado la E-RAB para la estación móvil UE, transmitir una “Solicitud de Relocalización hacia Adelante/Traspaso Requerido (señal de solicitud de traspaso)” que contiene la información de llamada de prioridad desde la estación base de radio eNodeB a un conmutador de paquetes SGSN de un sistema 2G/3G (un segundo sistema de comunicación que soporta comunicaciones de tipo conmutación de circuitos) a través del nodo de gestión de movilidad MME; transmitir una “Solicitud de Relocalización (señal de solicitud de traspaso)” que contiene la información de llamada de prioridad desde el conmutador de paquetes SGSN a un controlador de red de radio RNC (un aparato de red de acceso de radio del segundo sistema de comunicación); y preferentemente asignar recursos a una RAB (una portadora de radio del segundo sistema de comunicación) entre la estación móvil UE y el controlador de red de radio RNC por el controlador de red de radio RNC basándose en la información de llamada de prioridad contenida en la “Solicitud de Relocalización” recibida.

En esta característica, el procedimiento puede incluir los pasos de: después de que los recursos hayan sido asignados a la RAB para la estación móvil UE, transmitir una “Confirmación de Solicitud de Relocalización (una señal de confirmación de solicitud de traspaso)” que contiene la información de llamada de prioridad desde el controlador de red de radio RNC al conmutador de paquetes SGSN; transmitir un “Comando de Respuesta/Traspaso de Relocalización hacia Adelante (una señal de solicitud de traspaso)” que contiene la información de llamada de prioridad desde el conmutador de paquetes SGSN a la estación base de radio eNodeB a través del nodo de gestión de movilidad MME; transmitir un “Comando HO de E-UTRAN (una señal de solicitud de traspaso)” que contiene la información de llamada de prioridad desde la estación base de radio eNodeB a la estación móvil UE; y transmitir un “Traspaso a UTRAN Completo (una señal de confirmación de señal de solicitud de traspaso)” desde la estación móvil UE al controlador de red de radio RNC si la información de llamada de prioridad está contenida en el “Comando HO de E-UTRAN”, incluso si está restringido un acceso al sistema 2G/3G.

En esta característica, el procedimiento puede incluir los pasos de: después de que los recursos hayan sido asignados a la RAB para la estación móvil UE, transmitir una “Confirmación de Solicitud de Relocalización” que contiene la información de llamada de prioridad desde el controlador de red de radio RNC al conmutador de paquetes SGSN; transmitir el “Comando de Respuesta/Traspaso de Relocalización hacia Adelante” que contiene la información de llamada de prioridad desde el conmutador de paquetes SGSN a la estación base de radio eNodeB a través del nodo de gestión de movilidad MME; transmitir el “Comando HO de E-UTRAN” que contiene la información de llamada de prioridad desde la estación base de radio eNodeB a la estación móvil UE; transmitir el “Traspaso a UTRAN Completo” que contiene la información de llamada de prioridad desde la estación móvil UE al controlador de red de radio RNC; y preferentemente aceptar el “Traspaso a UTRAN Completo” mediante el controlador de red de radio RNC basándose en la información de llamada de prioridad contenida en el “Traspaso a UTRAN Completo”.

Una característica de otro ejemplo es un procedimiento de comunicación móvil que se resume de manera que incluye los pasos de: transmitir una “Solicitud de Servicio Extendido” desde una estación móvil UE que tiene una E-RAB ya configurada entre la estación móvil UE y una estación base de radio eNodeB (es decir, una estación móvil UE en modo Activo) a un nodo de gestión de movilidad MME a través de la estación base de radio eNodeB; transmitir una “Solicitud de Modificación de Contexto UE (una señal de solicitud de modificación de configuración)” que contiene información de llamada de prioridad desde el nodo de gestión de movilidad MME a la estación base de radio eNodeB; determinar por la estación base de radio eNodeB si hay recursos disponibles o no en el sistema 2G/3G en respuesta a la “Solicitud de Modificación de Contexto UE” recibida; e incluso cuando se determina que no hay recursos disponibles en el sistema 2G/3G, llevar a cabo un procesamiento de la liberación de la E-RAB por la estación base de radio eNodeB si la información de llamada de prioridad está contenida en la “Solicitud de Modificación de Contexto UE”.

Otra característica es una estación base de radio eNodeB que se resume como configurada para: transmitir una “Solicitud de Servicio Extendido” recibida desde una estación móvil UE en modo Inactivo a un nodo de gestión de movilidad MME; recibir una “Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial” desde el nodo de gestión de movilidad MME, conteniendo la “Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial” información de llamada de prioridad y solicitando la configuración de una E-RAB entre la estación móvil UE y la estación base de radio eNodeB; y preferentemente asignar recursos a la E-RAB para la estación móvil UE basándose en la información de llamada de prioridad contenida en la “Solicitud de Configuración de Contexto UE Inicial” recibida.

Otra característica es una estación base de radio eNodeB que se resume como configurada para: enviar a un nodo de gestión de movilidad MME una “Solicitud de Servicio Extendido” recibida desde una estación móvil que tiene una E-RAB

ya configurada entre la estación móvil UE y la estación base de radio eNodeB (es decir, una estación base UE en modo Activo); determinar si existen recursos disponibles o no en el sistema 2G/3G en respuesta a una "Solicitud de Modificación de Contexto UE" recibida desde el nodo de gestión de movilidad MME; y llevar a cabo un procesamiento de liberación E-RAB si la información de llamada de prioridad está contenida en la "Solicitud de Modificación de Contexto UE" incluso cuando no hay recursos disponibles en el sistema 2G/3G.

Otra característica es un controlador de red de radio RNC que se resume como configurado para: después de que se ha configurado una E-RAB entre una estación móvil UE y una estación base de radio eNodeB, recibir una "Solicitud de Relocalización hacia Adelante" que contiene información de llamada de prioridad desde la estación base de radio eNodeB a través de un nodo de gestión de movilidad MME y un conmutador de paquetes SGSN; y preferentemente asignar recursos a una RAB entre la estación móvil UE y el controlador de red de radio RNC basándose en la información de llamada de prioridad contenida en la "Solicitud de Relocalización" recibida.

Otra característica es una estación móvil que se resume como configurada para: transmitir una "Solicitud de Servicio Extendido" a un nodo de gestión de movilidad MME a través de una estación base de radio eNodeB; y transmitir un "Traspaso a UTRAN Completo" a un controlador de red de radio RNC si hay información de llamada de prioridad contenida en un "Comando HO de E-UTRAN" recibido desde la estación base de radio eNodeB, incluso aunque un acceso al sistema 2G/3G esté restringido.

Se debería remarcar que las operaciones anteriormente mencionadas de la estación móvil UE, la estación base de radio eNodeB, el controlador de red de radio RNC, el nodo de gestión de movilidad MME, el dispositivo de portal P-GW, el dispositivo de portal S-GW, el dispositivo de conmutación de circuitos MSC, y el conmutador de paquetes SGSN pueden implementarse mediante hardware, pueden implementarse mediante un módulo de software ejecutado por un procesador, o pueden implementarse mediante una combinación de ambos.

Puede disponerse un módulo de software en un medio de almacenamiento de cualquier formato tal como una RAM (Memoria de Acceso Aleatorio), una memoria flash, una ROM (Memoria de Solo Lectura), una EPROM (ROM Borrable Programable), una EEPROM (ROM Borrable y Programable Electrónicamente), un registro, un disco duro, un disco extraíble, o un CD-ROM.

Dicho medio de almacenamiento está conectado a un procesador de tal modo que el procesador puede escribir y leer información en y del medio de almacenamiento. En lugar de ello, el medio de almacenamiento puede estar integrado en el procesador. De forma alternativa, el medio de almacenamiento y el procesador pueden estar integrados en un ASIC. El ASIC puede estar dispuesto en la estación móvil UE, la estación base de radio eNodeB, el controlador de red de radio RNC, el nodo de gestión de movilidad MME, el dispositivo de portal P-GW, el dispositivo de portal S-GW, el dispositivo de conmutación de circuitos MSC, o el conmutador de paquetes SGSN. Además, el medio de almacenamiento y el procesador pueden estar dispuestos como componentes discretos en la estación móvil UE, la estación base de radio eNodeB, el controlador de red de radio RNC, el nodo de gestión de movilidad MME, el dispositivo de portal P-GW, el dispositivo de portal S-GW, el dispositivo de conmutación de circuito MSC, o el conmutador de paquetes SGSN.

Aunque la presente invención se ha descrito arriba con detalle utilizando el modo de realización anterior, es evidente para un experto en la materia que la presente invención no debería estar limitada al modo de realización específica de la presente descripción. La presente invención puede implementarse en forma de modos de realización alterados o modificados sin apartarse del alcance de la presente invención según se define en las reivindicaciones. Por lo tanto, esta descripción tiene una función ilustrativa, y no está pensada para imponer ninguna limitación a la presente invención.

Aplicabilidad industrial

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un procedimiento de comunicación móvil, un aparato de red de acceso de radio y una estación móvil que habilitan el establecimiento preferente de una E-RAB y una RAB como portadoras de paquetes en un procedimiento CSFB para priorizar la comunicación tal como una llamada de origen o una llamada de terminación desde una estación móvil priorizada, y habilitan el control de prioridad para una señal RRC en el procedimiento CSFB, tal como se ha descrito anteriormente.

Explicación de los números de referencia

eNodeB...	estación base de radio
MME...	nodo de gestión de movilidad
UE...	estación móvil
P-GW, S-GW	dispositivo de portal
MSC...	dispositivo de conmutación de circuitos
SGSN...	conmutador de paquetes
RNC...	controlador de red de radio

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de comunicación móvil para llevar a cabo un procedimiento CSFB, Fallback CS, que comprende los pasos de:
 - 5 transmitir (S3008, S3009) una señal de solicitud de inicio para unas comunicaciones de tipo conmutación de circuitos que contienen un indicador CSFB desde una estación móvil (UE) a un nodo de gestión de movilidad (MME) a través de un aparato de red de acceso de radio (eNodeB) de un primer sistema de comunicación que no soporta comunicaciones de tipo conmutación de circuitos después de que una señal de notificación de recepción haya sido recibida por la estación móvil (UE), teniendo la estación móvil (UE) una portadora de radio del primer sistema de comunicación ya configurado entre la estación móvil (UE) y el aparato de red de acceso de radio (eNodeB) del primer sistema de comunicación, caracterizado por
 - 10 transmitir (S3010) una señal de solicitud de modificación de configuración que contiene el indicador CSFB e información de llamada de prioridad desde el nodo de gestión de movilidad (MME) al aparato de red de acceso de radio (eNodeB) del primer sistema de comunicación cuando el nodo de gestión de movilidad (MME) recibe (S3009) la señal de solicitud de inicio y determina que se debe priorizar un procedimiento de fallback de conmutación de circuitos;
 - 15 transmitir (S2027) una señal de solicitud de traspaso que contiene la información de llamada de prioridad y el indicador CSFB desde el aparato de red de acceso de radio (eNodeB) del primer sistema de comunicación a la estación móvil (UE); y
 - 20 cuando la información de llamada de prioridad está contenida en la señal de solicitud de traspaso recibida, transmitir (S2029) una señal que contiene la información de llamada de prioridad desde la estación móvil (UE) a un aparato de red de acceso de radio de un segundo sistema de comunicación.
 2. Una estación móvil (UE) donde, en un procedimiento CSFB, Fallback CS, la estación móvil (UE) transmite una señal de solicitud de inicio para comunicaciones de tipo conmutación de circuitos que contiene un indicador CSFB a un
 - 25 nodo de gestión de movilidad (MME) a través de un aparato de red de acceso de radio (eNodeB) de un primer sistema de comunicación que no soporta comunicaciones de tipo conmutación de circuitos después de que una señal de notificación de recepción haya sido recibida por la estación móvil (UE), teniendo la estación móvil (UE) una portadora de radio del primer sistema de comunicación ya configurada entre la estación móvil (UE) y el aparato de red de acceso de radio (eNodeB) del primer sistema de comunicación, caracterizada por que
 - 30 cuando la información de llamada de prioridad está contenida en una señal de solicitud de traspaso que contiene el indicador CSFB recibido del aparato de red de acceso de radio (eNodeB) del primer sistema de comunicación después de que se haya transmitido la señal de solicitud de inicio para comunicaciones de tipo conmutación de circuitos, la estación móvil (UE) transmite una señal que contiene la información de llamada de prioridad a un aparato de red de acceso de radio de un segundo sistema de comunicación.
 3. Un aparato de red de acceso de radio (eNodeB) de un primer sistema de comunicación que no soporta comunicaciones de tipo conmutación de circuitos, en el que, en un procedimiento CSFB, Fallback CS, cuando una señal de solicitud de inicio para comunicaciones de tipo conmutación de circuitos que contiene un indicador CSFB es enviada por una estación móvil (UE) que tiene una portadora de radio del primer sistema de comunicación ya configurada entre
 - 40 la estación móvil (UE) y el aparato de red de acceso de radio (eNodeB) del primer sistema de comunicación después de que una señal de notificación de recepción haya sido recibida por la estación móvil (UE), la señal de solicitud de inicio es enviada al nodo de gestión de movilidad (MME), caracterizado por que
 - 45 cuando se recibe una señal de solicitud de modificación de configuración que contiene el indicador CSFB e información de llamada de prioridad del nodo de gestión de movilidad (MME) que recibió la señal de solicitud de inicio y determinó que se debe priorizar un procedimiento de fallback de conmutación de circuitos, el aparato de red de acceso de radio (eNodeB) transmite una señal de solicitud de traspaso que contiene la información de llamada de prioridad y el indicador CSFB a la estación móvil (UE).

FIG. 1

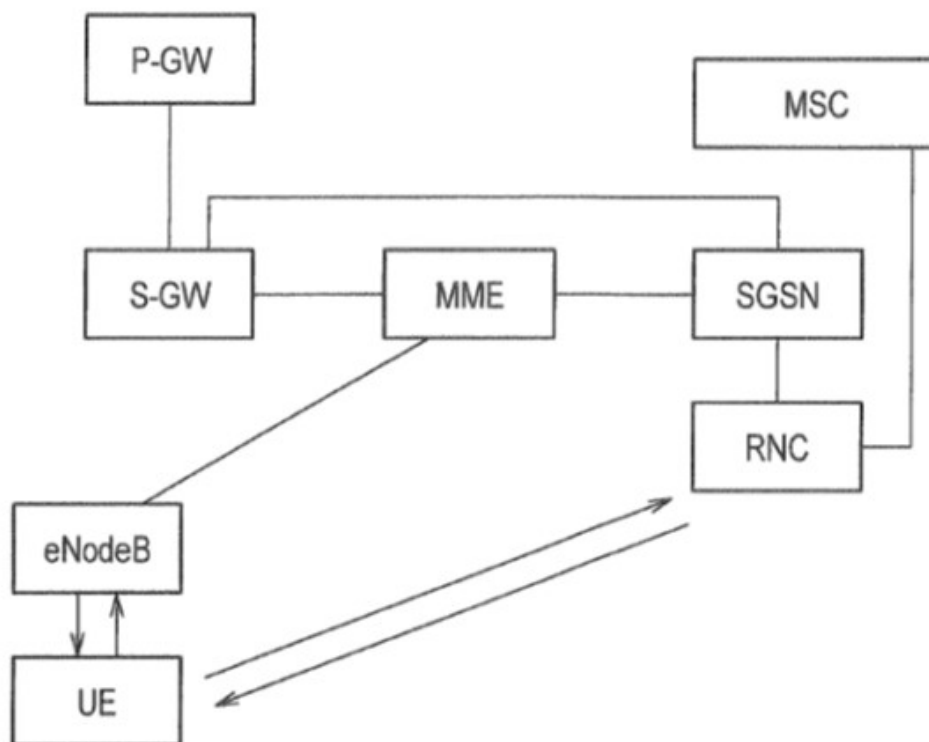


FIG. 2

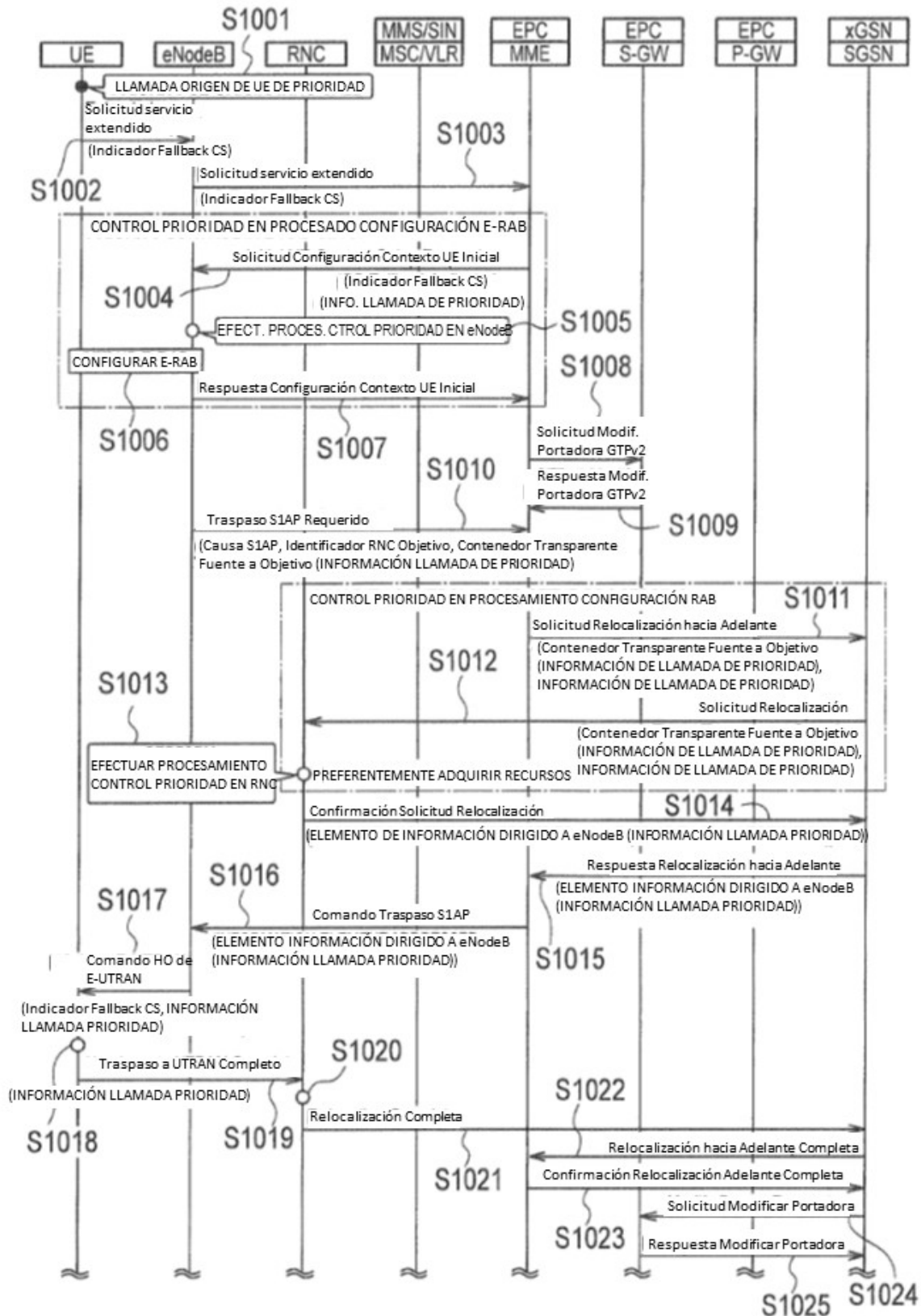


FIG. 3

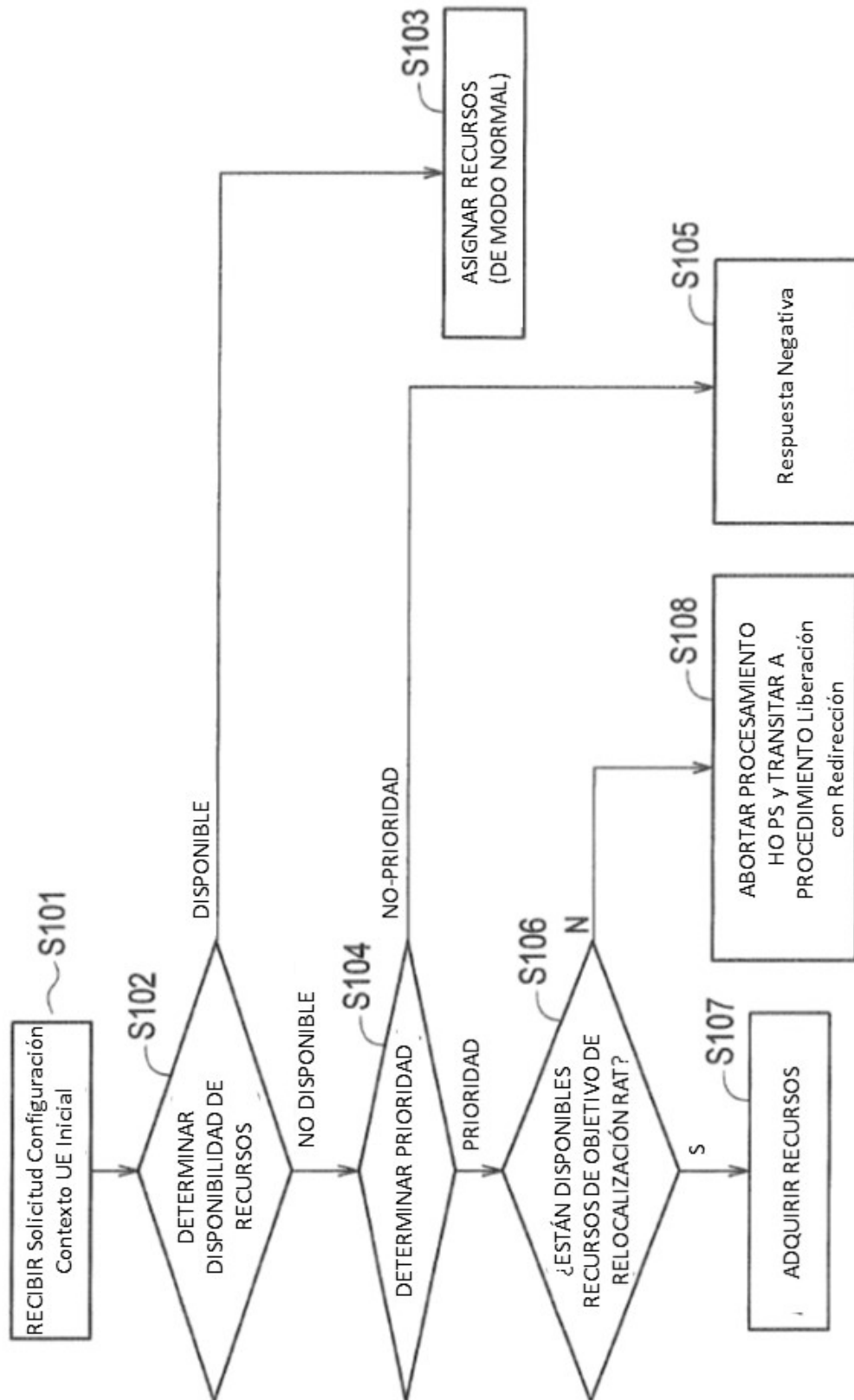


FIG. 4

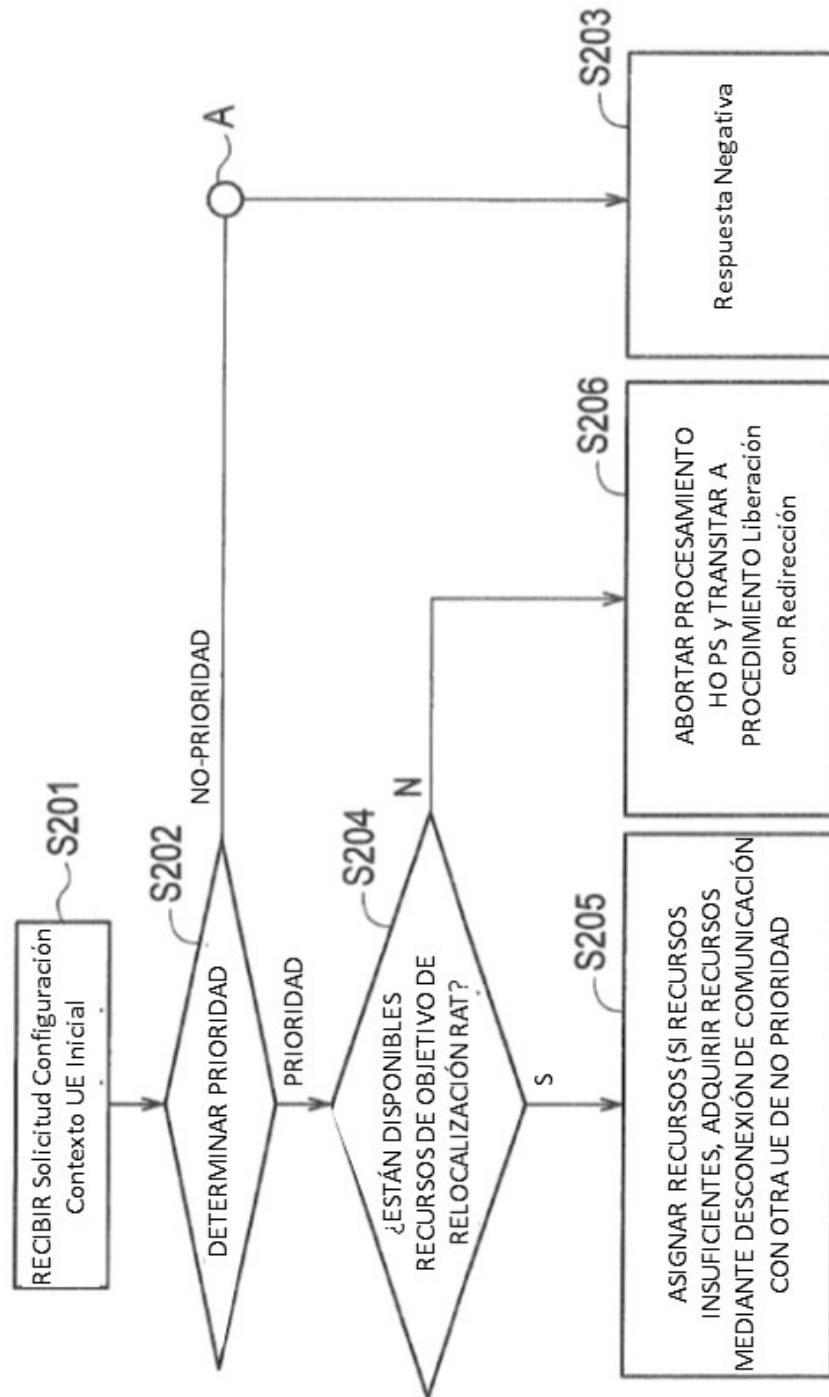


FIG. 5

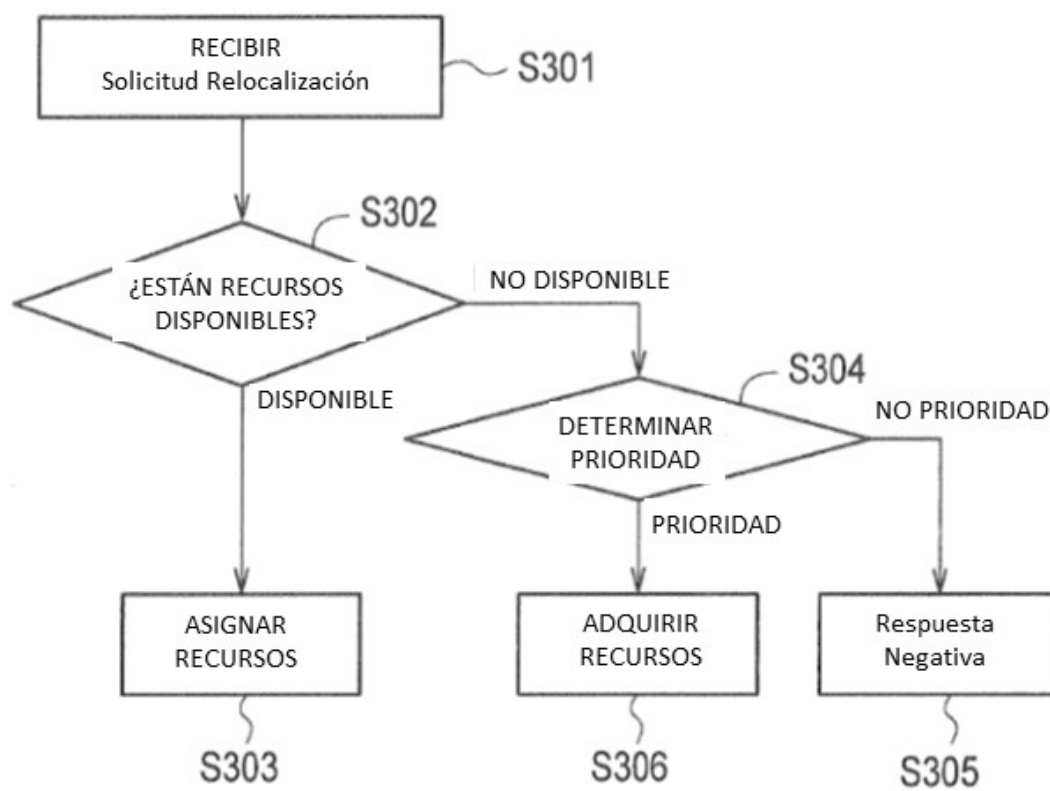


FIG. 6

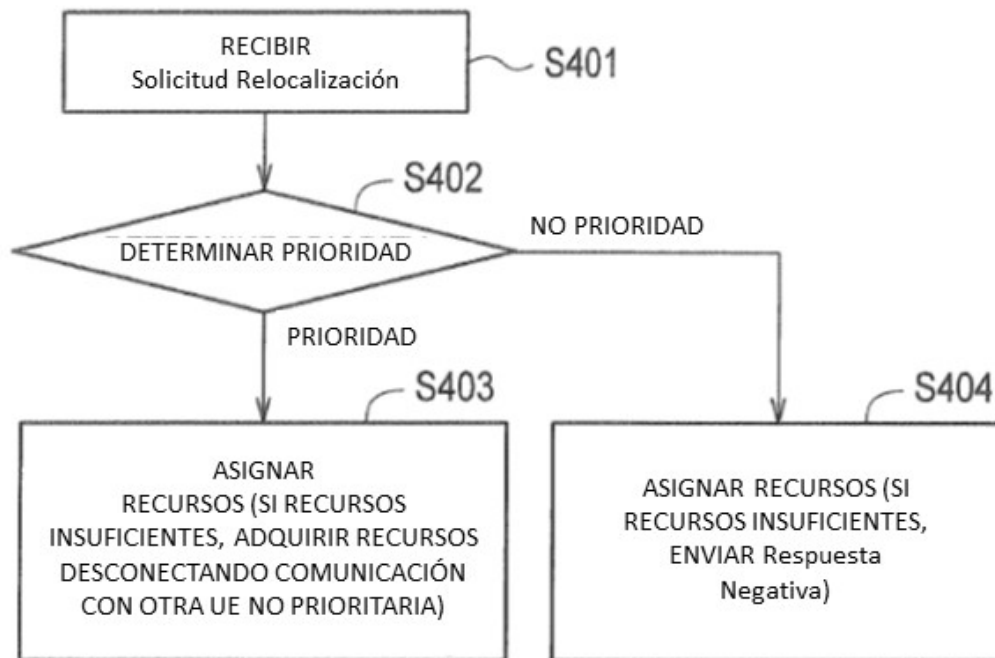
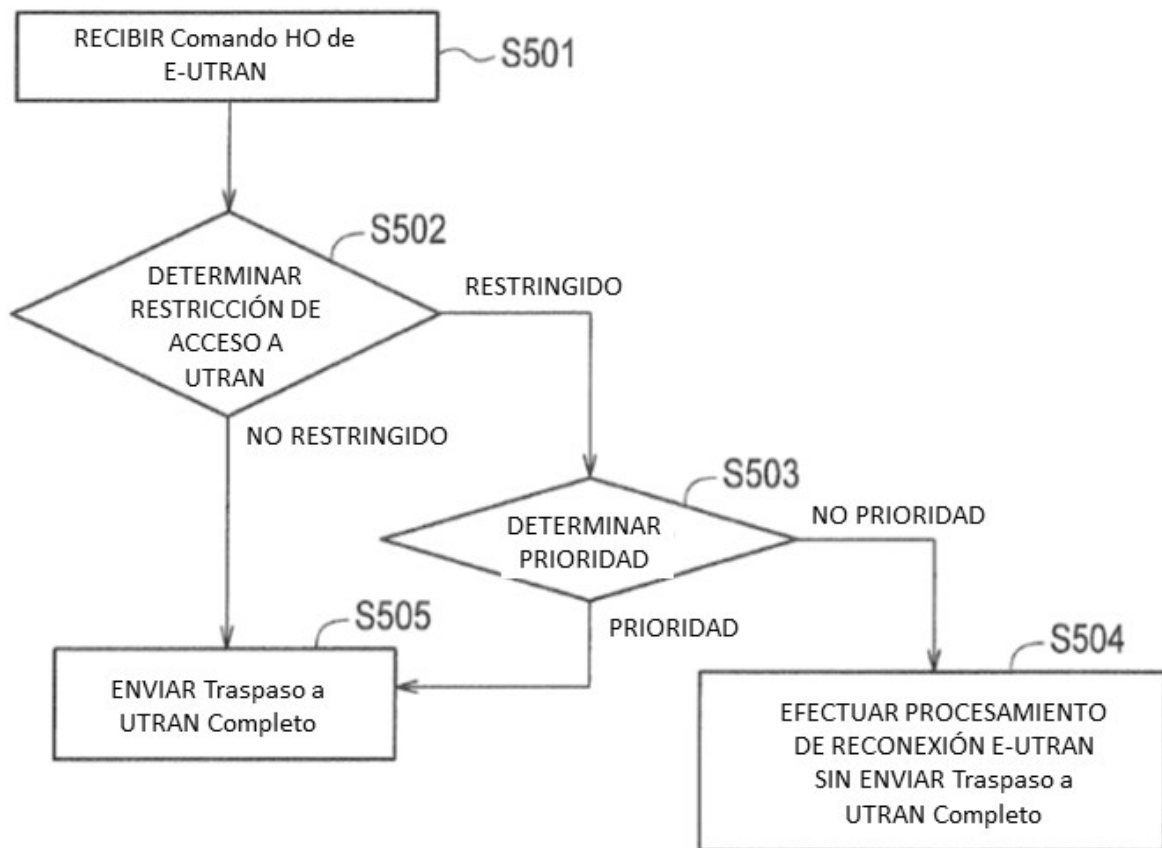


FIG. 7



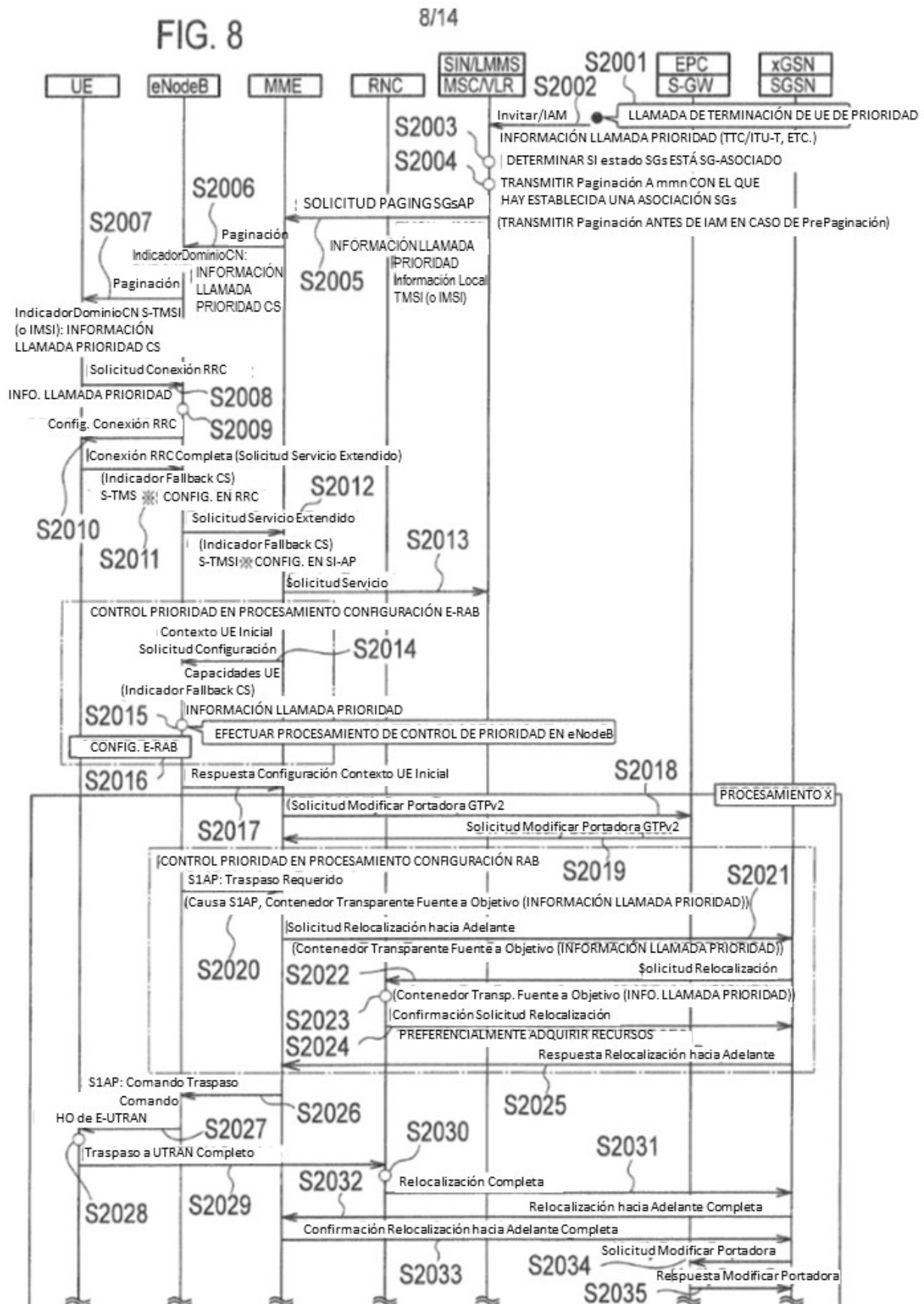


FIG. 9

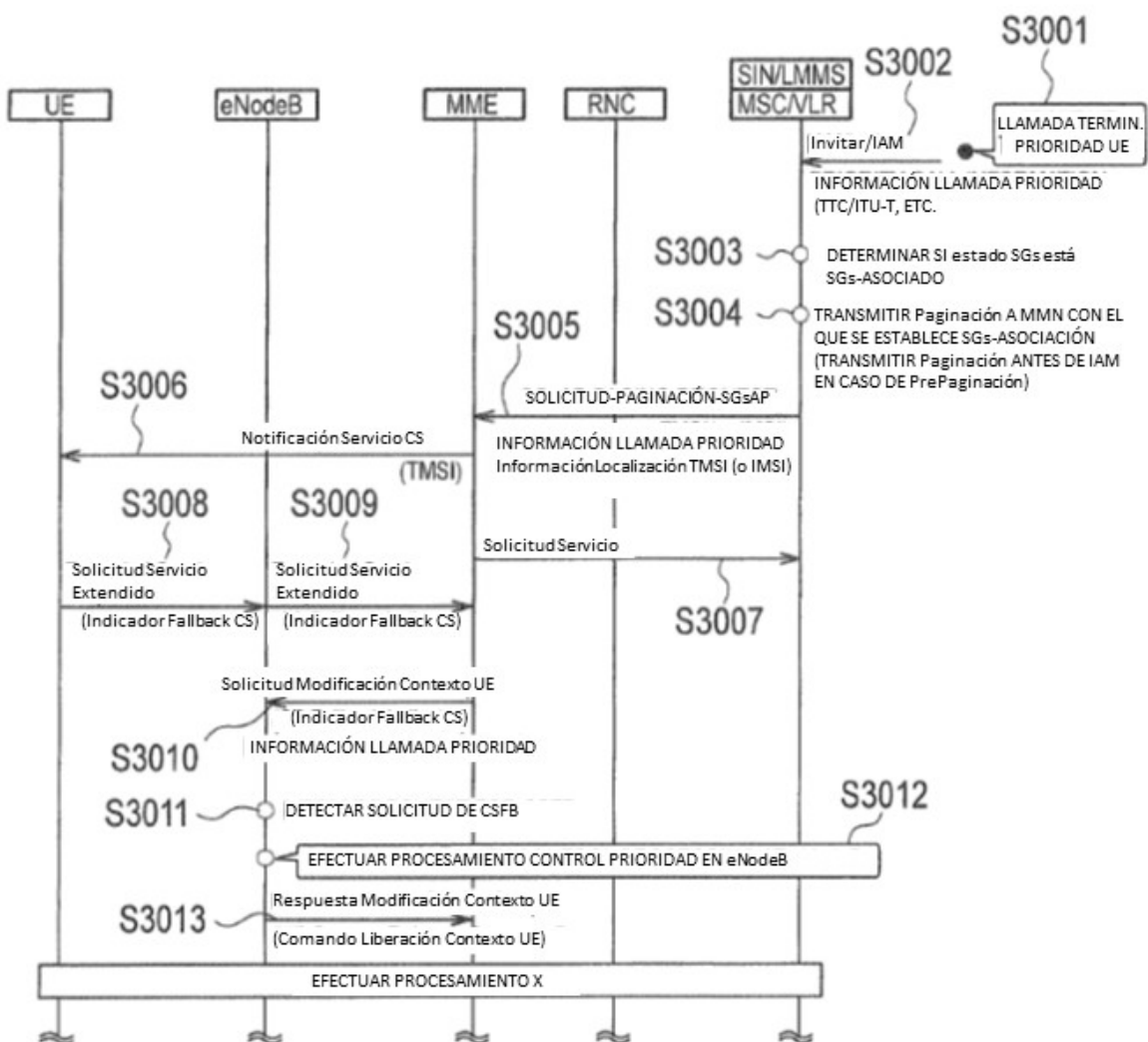


FIG. 10

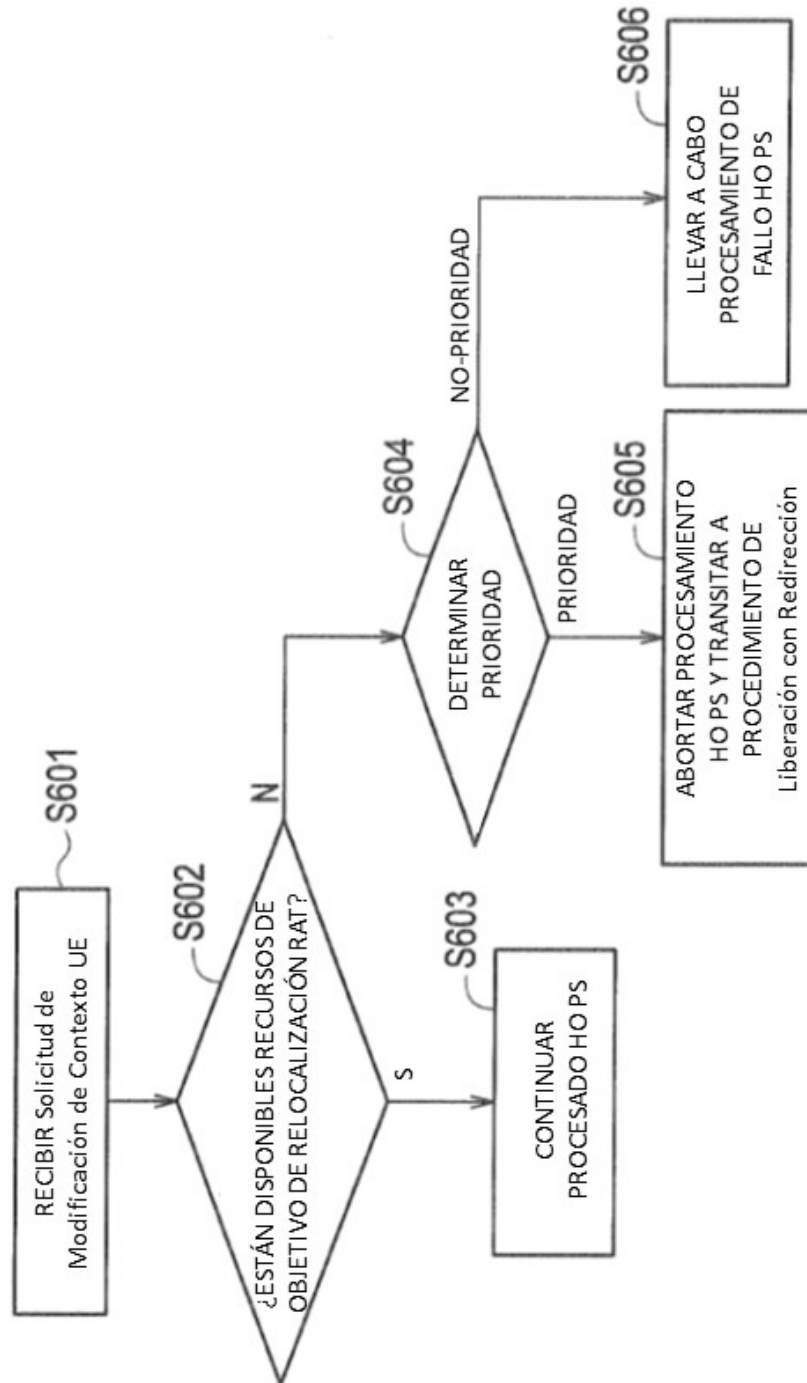


FIG. 11

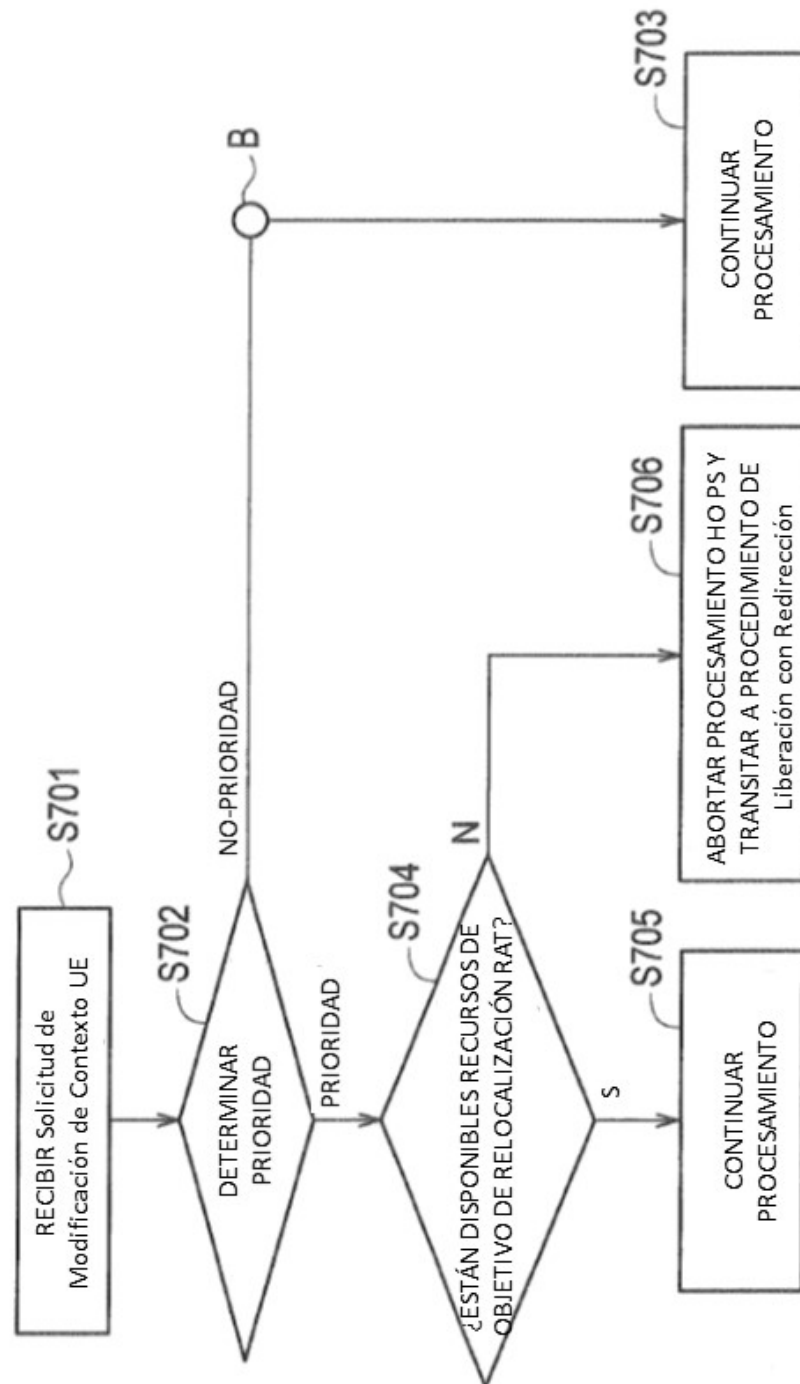


FIG. 12

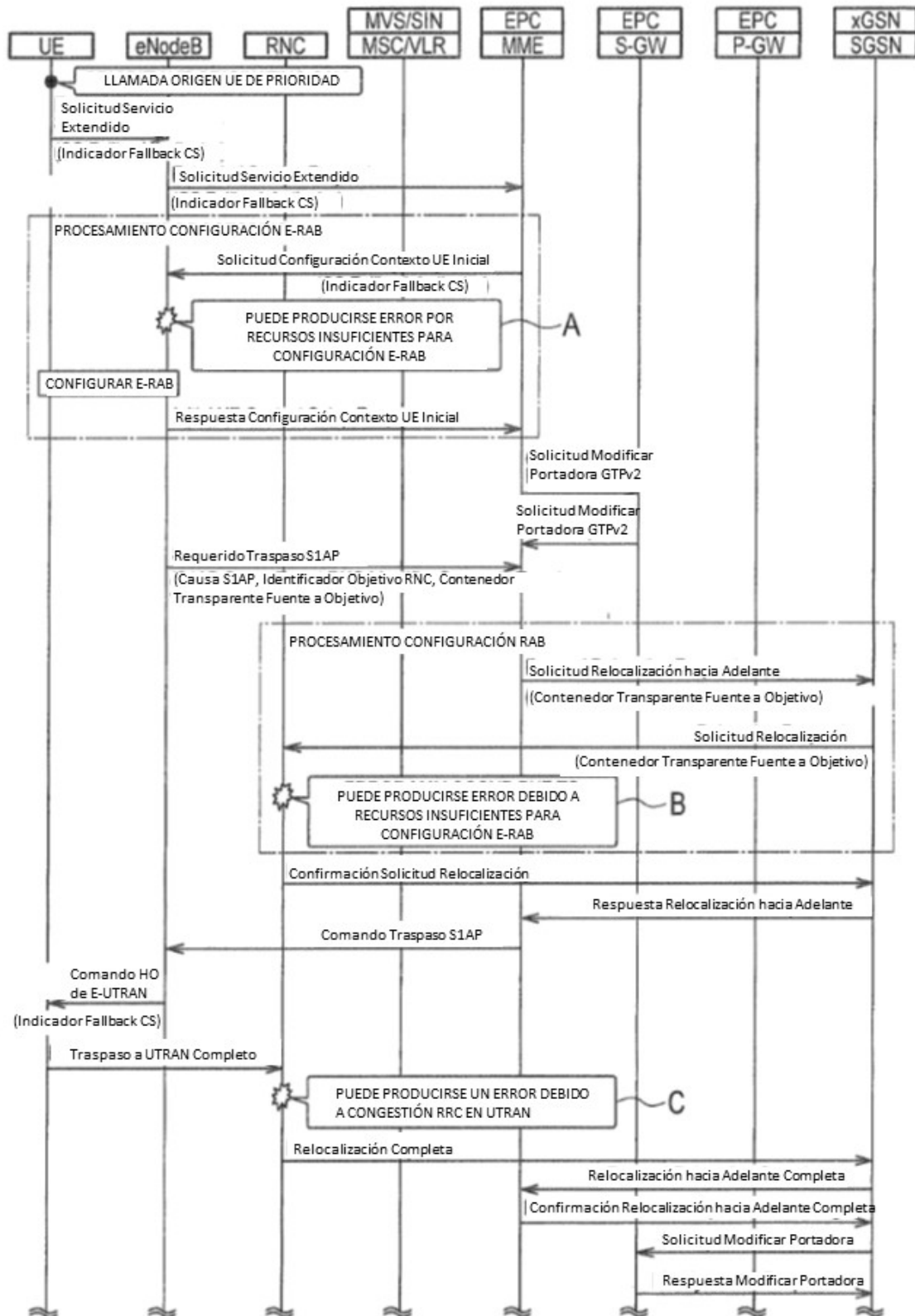


FIG. 13

13/14

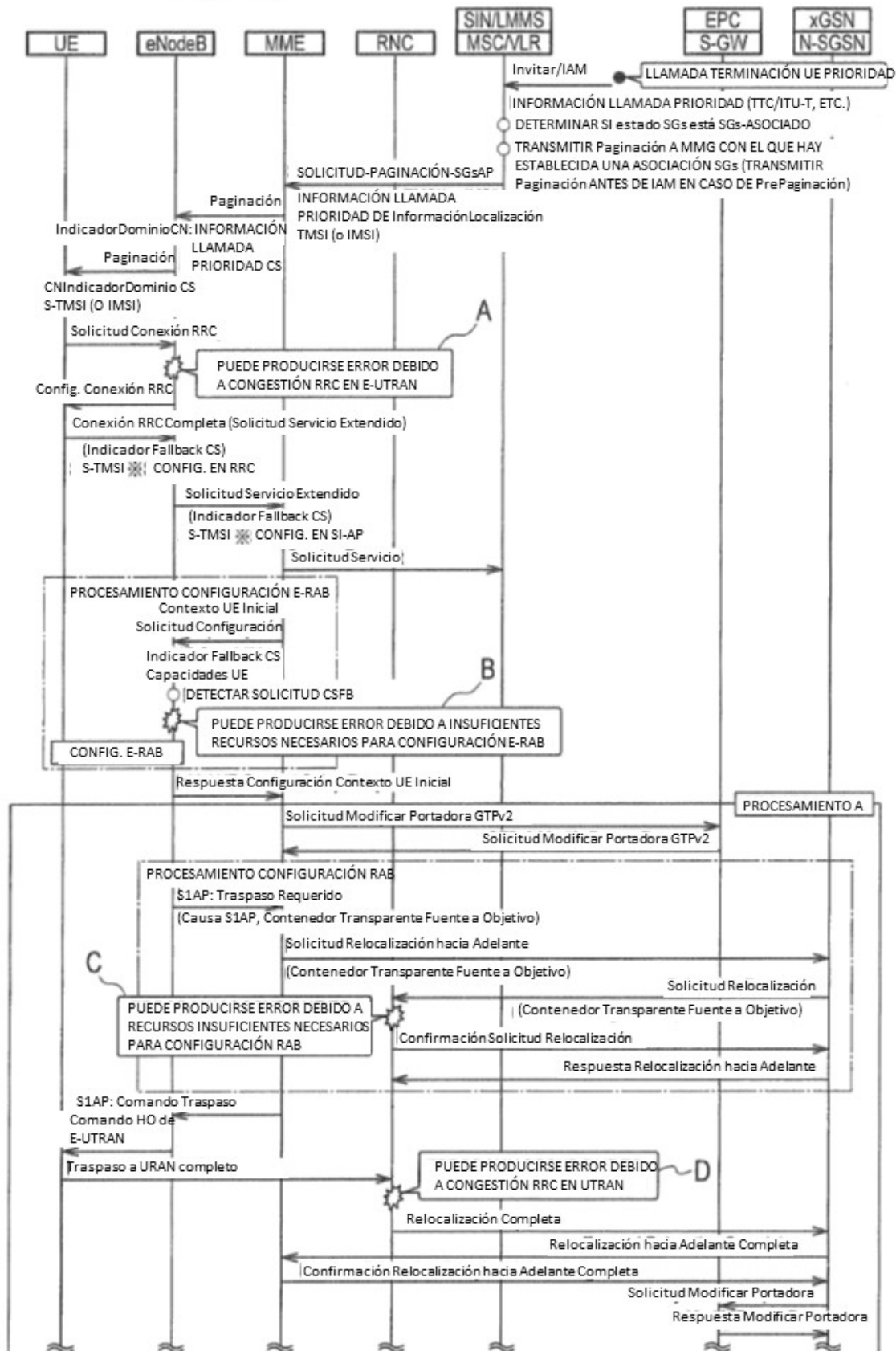


FIG. 14

