

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 230**

51 Int. Cl.:

H04W 48/18 (2009.01)

H04W 48/16 (2009.01)

H04W 4/02 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.03.2016 PCT/CN2016/077203**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2016 WO16173348**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2016 E 16785779 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019 EP 3169113**

54 Título: **Procedimiento de acceso a la red y terminal de comunicaciones móviles**

30 Prioridad:

30.04.2015 CN 201510217564

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

16.03.2020

73 Titular/es:

**GUANGDONG OPPO MOBILE
TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (100.0%)
No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an, Dongguan
Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

LIU, HAI

74 Agente/Representante:

GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio

ES 2 748 230 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

Procedimiento de acceso a la red y terminal de comunicaciones móviles

Antecedentes de la divulgación

1. Campo de la divulgación

5 La presente divulgación se refiere a una tecnología de comunicación móvil, más en particular, a un procedimiento y a un terminal de comunicación móvil de acceso a una red.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 Una red móvil pública terrestre es una red establecida y operada por el gobierno o los operadores autorizados por el gobierno para proporcionar al público servicios de comunicación móvil terrestre. Esta red debe estar interconectada con una red telefónica pública conmutada (PSTN) para formar una red de comunicación regional y a nivel nacional. Cuando un abonado activa itinerancia, el terminal de comunicación móvil del abonado, como por ej., un teléfono móvil, debe volver a acceder a la red para obtener la información de la red móvil pública terrestre.

15 Actualmente, la mayoría de los terminales de comunicación móvil, cuando se activan, buscarán primero la red móvil pública terrestre registrada (RPLMN), a continuación seleccionarán la red móvil pública terrestre doméstica equivalente (EHPLMN) o la red móvil pública terrestre doméstica (HPLMN). Cuando un abonado va desde la ubicación doméstica hacia una ubicación visitada, vuelve desde una ubicación visitada hacia una ubicación doméstica, o va desde una ubicación visitada A hacia una ubicación visitada B, en este punto el terminal de comunicación móvil no puede determinar si está ubicado en la ubicación visitada o en la ubicación doméstica. De acuerdo con la tecnología de acceso a la red actual, cuando el terminal de comunicación móvil está en un estado de itinerancia y debe volver a acceder a la red, la elección predeterminada es continuar con la búsqueda de la red móvil pública terrestre actualmente visitada (VPLMN) o la HPLMN. Si la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil no está dentro del intervalo de la ubicación actualmente visitada o de la ubicación doméstica, el terminal de comunicación móvil continuará buscando la cobertura de red de la red móvil pública terrestre que no se corresponde con la situación actual de forma predeterminada. Como resultado de ello, se consume una gran cantidad de tiempo y la eficiencia de acceso a la red se reduce significativamente.

20

25

30 Carpenter (US 2007/191006 A1) divulga una SIM que incluye un archivo de datos el cual almacena una identificación de red dirigida vinculada con la red de comunicación dirigida para una región operativa actual. Cuando se activa la itinerancia, la estación móvil intenta seleccionar una red de comunicación inalámbrica disponible con el uso de la identificación de red dirigida, en lugar de (o antes de) intentar seleccionar una red de comunicación inalámbrica disponible con el uso de la lista controlada por el operador de identificaciones de red con itinerancia priorizada.

Sumario

35 La presente invención se define en las reivindicaciones independientes. La presente divulgación proporciona un procedimiento y un terminal de comunicación móvil de acceso a una red para seleccionar una VPLMN de acuerdo con la información de la ubicación geográfica, pudiendo, de este modo, reducir el tiempo insumido por el terminal de comunicación móvil en la búsqueda de la red e incrementar la eficiencia de acceso a la red.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos se incluyen para proporcionar un mejor entendimiento de la invención, y se incorporan y constituyen una parte de esta memoria descriptiva. Los dibujos ilustran las realizaciones de la invención y, junto con la descripción, son útiles para explicar los principios de la invención.

40 La figura 1 es un diagrama de flujo de un procedimiento para la conexión a una red acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La figura 2 es un diagrama de flujo de un procedimiento para la conexión a una red de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

45 La figura 3 es un diagrama de bloques de un terminal de comunicación móvil de acuerdo con una primera realización de la presente divulgación.

La figura 4 es un diagrama de bloques de un terminal de comunicación móvil de acuerdo con una segunda realización de la presente divulgación.

La figura 5 es un diagrama de bloques de un terminal de comunicación móvil de acuerdo con una tercera realización de la presente divulgación.

Descripción de las realizaciones

5 A los fines de la descripción en vez de limitación, a continuación se proporcionan detalles específicos como por ej., una estructura del sistema específica, la interfaz y la tecnología, para una comprensión completa de la solicitud. No obstante, los expertos en la técnica entenderán que la solicitud solo se puede implementar en otras realizaciones que no proporcionan estos detalles específicos. En otros casos, los detalles de un aparato, un circuito y un procedimiento bien conocidos se omiten para evitar impedir la descripción de la solicitud mediante detalles innecesarios.

10 Una red móvil pública terrestre (PLMN) es un sistema de comunicación inalámbrica, el cual es una red establecida y operada por el gobierno o los operadores autorizados por el gobierno para proporcionar al público servicios de comunicación móvil terrestre. Usualmente, esta red está interconectada con una red telefónica pública conmutada (PSTN) para formar una red de comunicación regional y a nivel nacional. La PLMN incluye los siguientes tipos:

(1) Red móvil pública terrestre registrada (RPLMN): una PLMN que es registrada antes de que un terminal de comunicación móvil sea apagado o desconectado.

15 (2) Red móvil pública terrestre equivalente (EPLMN): una PLMN tiene un mismo rango que una PLMN actualmente seleccionada por el terminal de comunicación móvil, ambas tienen la misma prioridad.

(3) Red móvil pública terrestre doméstica (HPLMN): una PLMN a la cual pertenece un abonado del terminal de comunicación móvil, el cual se puede identificar a través de un módulo de identidad del abonado universal (USIM) del terminal de comunicación móvil, para un abonado específico, hay solo una PLMN para una ubicación doméstica.

20 (4) Red móvil pública terrestre doméstica equivalente (EHPLMN): una PLMN tiene el mismo rango que la PLMN actualmente seleccionada por el terminal de comunicación móvil.

25 (5) Red móvil pública terrestre visitada (VPLMN): una PLMN visitada por el abonado del terminal de comunicación móvil. La PLMN y el código de país móvil (MCC), el código de red móvil (MNC) de la identidad del abonado móvil internacional (IMSI) que existen en una tarjeta SIM no son completamente iguales, cuando el terminal de comunicación móvil pierde cobertura, se seleccionará una VPLMN.

30 En todas las siguientes realizaciones, el terminal de comunicación móvil puede incluir un teléfono inteligente, una computadora tableta, un equipo portátil ligero, una computadora de bolsillo, y un dispositivo de internet móvil (MID), etc. El terminal de comunicación móvil en la presente realización se refiere, principalmente, a un dispositivo terminal de comunicación móvil inteligente, como por ej., un teléfono inteligente o una computadora tableta, la cual puede realizar conexiones a la red de comunicación. La ubicación doméstica es una ubicación doméstica de un operador doméstico que se describe en un módulo de identidad del abonado dentro del terminal de comunicación móvil. La ubicación visitada es un destino que es visitado por el abonado que transporta el terminal de comunicación móvil.

Las descripciones detalladas de los procedimientos de acceso a las redes de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación se proporcionan a continuación con referencia a la figura 1 a la figura 2.

35 Se proporciona una descripción con referencia a la figura 1. La figura 1 es un diagrama de flujo de un procedimiento para la conexión a una red acuerdo con una realización de la presente divulgación. El procedimiento incluye, pero sin estar limitado, los siguientes bloques: Bloque S101: Se obtiene la información de la ubicación geográfica de un terminal de comunicación móvil.

40 En mayor detalle, cuando un abonado que transporta el terminal de comunicación móvil va desde la ubicación doméstica hacia una ubicación visitada, o va desde una ubicación visitada A hacia una ubicación visitada B, el terminal de comunicación móvil se activa nuevamente después de que una red es cambiada o después de que el terminal de comunicación llega a un destino. Cuando se busca una red de un destino actual, se debe obtener la información de la ubicación geográfica del abonado que transporta el terminal de comunicación móvil a fin de obtener una VPLMN en consecuencia. Una ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil se puede obtener a través de una variedad de procedimientos de posicionamiento, como por ej., un sistema de posicionamiento global (GPS) que transporta el terminal de comunicación móvil en sí mismo.

45 Bloque S102: La VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica es seleccionada de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil cuando la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil.

En mayor detalle, cuando la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, la VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica es seleccionada de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil. En la presente divulgación, para conocer si la información de la posición del terminal de comunicación móvil que se obtiene de este modo es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, esto se determina de acuerdo con la información de la posición del terminal de comunicación móvil que se obtiene de este modo. Si esta es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, se puede obtener una HPLMN con una relación de correspondencia con la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica directamente de una tabla de correspondencia preestablecida; si esta no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, la VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica se selecciona de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil.

Bloque S103: La VPLMN es añadida a una lista de redes móviles públicas terrestres equivalentes (EPLMN).

En mayor detalle, la VPLMN es añadida a la lista de EPLMN. Dado que la PLMN tiene la información de identidad de red en consecuencia, la identidad de la red de la VPLMN se añade, preferiblemente, a la lista de EPLMN. La identidad de red corresponde a la identidad de red de una EPLMN. Por ejemplo, el operador China Mobile tiene cuatro códigos de red, concretamente, 46000, 46002, 46007 y 46008, y el operador China Unicom tiene tres códigos de red 46001, 46006 y 46009, todos ellos son EPLMN. La lista de EPLMN se almacena en el terminal de comunicación móvil, el cual está configurado para almacenar todas las EPLMN necesarias durante el proceso de búsqueda de red.

Bloque S104: Una búsqueda de red se realiza de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido, y se realiza una operación de registro de red del terminal de comunicación móvil cuando se busca la VPLMN.

En mayor detalle, se realiza la búsqueda de red de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido. A través de una pluralidad de EPLMN que incluye la VPLMN y la HPLMN en la lista de EPLMN, y de la pluralidad de EPLMN que tienen una misma prioridad, una red que se busca primero con éxito durante la búsqueda de red sirve como red para la operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil. Después de que la red se busca con éxito, la operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil se realiza de acuerdo con la red o con la identidad de red que se ha buscado.

De acuerdo con la presente realización, obteniendo la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil, la VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica es seleccionada de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil cuando la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil. La VPLMN es añadida a la lista de EPLMN. La búsqueda de red se realiza de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido. Cuando se busca la VPLMN, se realiza la operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil. Al utilizar el procedimiento en el cual se selecciona la VPLMN de acuerdo con la información de la ubicación geográfica, el tiempo insumido por el terminal de comunicación móvil en la búsqueda de red se reduce, incrementando de este modo la eficiencia de acceso a la red.

Se proporciona una descripción con referencia a la figura 2. La figura 2 es un diagrama de flujo de un procedimiento para el acceso a una red de acuerdo con una segunda realización de la presente divulgación. El procedimiento incluye, pero sin estar limitado, los siguientes bloques:

Bloque S201: La información de la ubicación geográfica de un terminal de comunicación móvil se obtiene a través de un procedimiento de posicionamiento en el cual se utiliza el sistema de posicionamiento global (GPS) del terminal de comunicación móvil.

En mayor detalle, cuando un abonado que transporta el terminal de comunicación móvil va desde la ubicación doméstica hacia una ubicación visitada, o va desde una ubicación visitada A hacia una ubicación visitada B, el terminal de comunicación móvil se activa nuevamente después de que una red es cambiada o después de que el terminal de comunicación llega a un destino. Cuando se busca una red de un destino actual, se debe obtener la información de la ubicación geográfica del abonado que transporta el terminal de comunicación móvil a fin de obtener una VPLMN en consecuencia. Dado que el terminal de comunicación móvil, como por ej., un teléfono inteligente, transporta la función de un GPS, la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil se puede obtener mediante el uso del procedimiento de posicionamiento que se obtiene mediante el GPS del terminal de comunicación móvil.

Bloque S202: La información de una tabla de correspondencia está preestablecida. La información preestablecida de la tabla de correspondencia incluye la información de la ubicación geográfica, las VPLMN tienen una relación de correspondencia con la información de la ubicación geográfica, con la información de la ubicación geográfica de una ubicación doméstica, y una HPLMN tiene una relación de correspondencia con la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica. La tabla de correspondencia está configurada para seleccionar la VPLMN que se

corresponde con la información de la ubicación geográfica de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil.

5 En mayor detalle, después de obtener la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil, es necesario obtener la VPLMN o la HPLMN de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil que se obtiene de este modo. Por lo tanto, la información de la tabla de correspondencia debe ser preestablecida. La información preestablecida de la tabla de correspondencia se puede obtener a través de la adición manual, o a través de una tabla de correspondencia preestablecida cuando se accede a una red por adelantado. La información preestablecida de la tabla de correspondencia incluye la información de la ubicación geográfica, y las PLMN que tienen una relación de correspondencia con la información de la ubicación geográfica. Las PLMN incluyen la HPLMN y las VPLMN.

Bloque S203: La VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica es seleccionada de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil cuando la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil.

15 En mayor detalle, si la información de la posición del terminal de comunicación móvil que se obtiene de este modo es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, se determina de acuerdo con la información de la posición del terminal de comunicación móvil que se obtiene de este modo. Si esta es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, se puede obtener una HPLMN que tiene una relación de correspondencia con la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica directamente de la tabla de correspondencia preestablecida; si esta no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, la VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica se selecciona de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil.

Bloque S204: La HPLMN es añadida a la lista de EPLMN.

25 En mayor detalle, cuando el abonado que transporta el terminal de comunicación móvil debe volver a la ubicación doméstica desde la ubicación visitada, o debe ir desde la ubicación doméstica hacia la ubicación visitada, la HPLMN puede ser leída desde el terminal de comunicación móvil, y la HPLMN es añadida a la lista de EPLMN para el posterior proceso de búsqueda de red. Bloque S205: La VPLMN es añadida a la lista de EPLMN.

30 En mayor detalle, cuando el abonado que transporta el terminal de comunicación móvil debe volver a la ubicación doméstica desde la ubicación visitada, o debe ir desde la ubicación visitada A hacia la ubicación visitada B, la VPLMN puede ser leída desde el terminal de comunicación móvil, y la VPLMN es añadida a la lista de EPLMN para el posterior proceso de búsqueda de red.

Bloque S206: Una instrucción de acceso a la red de difusión es transmitida de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido para realizar la operación de búsqueda de red.

35 En mayor detalle, se realiza una búsqueda de red de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido. A través de una pluralidad de EPLMN que incluye las VPLMN y la HPLMN en la lista de EPLMN, la instrucción de acceso a la red de difusión incluye toda la información de la EPLMN en la lista de EPLMN. Cuando se realiza la búsqueda de red, el terminal de comunicación móvil transmite la instrucción de acceso a la red de difusión y recibe un mensaje de difusión en consecuencia para alimentar la información de red correspondiente del mensaje de difusión que es devuelto con éxito al terminal de comunicación móvil. Cuando se recibe un mensaje de retroalimentación, esto muestra que el terminal de comunicación móvil busca con éxito una PLMN.

Bloque S207: Una operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil se realiza cuando una cualquiera red de las VPLMN en la lista de EPLMN es buscada.

45 En mayor detalle, cuando se busca una cualquiera red de las VPLMN en la lista de EPLMN, por ejemplo, la ubicación visitada es China y se busca China Unicom 46001, la operación de registro de la red se puede realizar de acuerdo con un código de red.

50 De acuerdo con la presente realización, la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil se obtiene a través del procedimiento de posicionamiento en el cual se utiliza el GPS del terminal de comunicación móvil y la información de la tabla de correspondencia está preestablecida cuando la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, seleccionar la VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil, y agregar la HPLMN y la

VPLMN a la lista de EPLMN. A continuación, transmitir la instrucción de acceso a la red de difusión de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido para realizar la operación de búsqueda de red. Cuando se busca una cualquiera red de las VPLMN en la lista de EPLMN, se realiza la operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil. Mediante el uso del procedimiento de posicionamiento del GPS para obtener la información de la ubicación geográfica, y mediante el uso de la información de la ubicación geográfica para obtener la PLMN correspondiente, el posicionamiento puede ser más preciso y la EPLMN se puede obtener rápidamente para reducir el tiempo insumido en el acceso a la red y al mismo tiempo incrementar la eficiencia de acceso a la red.

Se proporcionan descripciones con referencia a la figura 3 a la figura 4 para proporcionar ilustraciones detalladas de los terminales de comunicación móvil de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación. Se observa que los terminales de comunicación móvil que se muestran en la figura 3 a la figura 4 están configurados para realizar los procedimientos de acceso a las redes que se muestran en la figura 1 a la figura 2. Para simplificar, solo se muestran las partes importantes de las realizaciones de la presente divulgación, y los detalles técnicos que no se divulgan pueden referirse a las realizaciones que se muestran en la figura 1 a la figura 2 de la presente divulgación.

Se proporciona una descripción con referencia a la figura 3. La figura 3 es un diagrama de bloque de una estructura de un terminal de comunicación móvil de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Un terminal de comunicación móvil 1 incluye una unidad de adquisición 11, una unidad de selección 12, una unidad de adición de la ubicación visitada 13 y una unidad de ejecución 14.

La unidad de adquisición 11 está configurada para obtener la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil.

En mayor detalle, cuando un abonado que transporta el terminal de comunicación móvil va desde la ubicación doméstica hacia una ubicación visitada, o va desde una ubicación visitada A hacia una ubicación visitada B, el terminal de comunicación móvil se activa nuevamente después de que una red es cambiada o después de que el terminal de comunicación llega a un destino. Cuando se busca una red de un destino actual, se debe obtener la información de la ubicación geográfica del abonado que transporta el terminal de comunicación móvil a fin de obtener una VPLMN en consecuencia. Una ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil se puede obtener a través de una variedad de procedimientos de posicionamiento, como por ej., un sistema de posicionamiento global (GPS) que transporta el terminal de comunicación móvil en sí mismo.

La unidad de selección 12 está configurada para seleccionar una VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil cuando la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil.

En mayor detalle, si la información de la posición del terminal de comunicación móvil que se obtiene de este modo es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, se determina de acuerdo con la información de la posición del terminal de comunicación móvil que se obtiene de este modo. Si esta es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, se puede obtener una HPLMN con una relación de correspondencia con la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica directamente de una tabla de correspondencia preestablecida; si esta no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, la VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica se selecciona de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil.

La unidad de adición de la ubicación visitada 13 está configurada para agregar la VPLMN a una lista de EPLMN.

En mayor detalle, la VPLMN es añadida a la lista de EPLMN. Dado que la PLMN tiene la información de identidad de red en consecuencia, la identidad de la red de la VPLMN se añade, preferiblemente, a la lista de EPLMN. La identidad de red corresponde a la identidad de red de una EPLMN. Por ejemplo, el operador China Mobile tiene cuatro códigos de red, concretamente, 46000, 46002, 46007 y 46008, y el operador China Unicom tiene tres códigos de red 46001, 46006 y 46009, todos ellos son EPLMN. La lista de EPLMN se almacena en el terminal de comunicación móvil, el cual está configurado para almacenar todas las EPLMN necesarias durante el proceso de búsqueda de red.

La unidad de ejecución 14 está configurada para realizar una búsqueda de red de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido, realizar una operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil cuando la VPLMN es buscada

En mayor detalle, realizar la búsqueda de red de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido. A través de una pluralidad de EPLMN que incluye la VPLMN y la HPLMN en la lista de EPLMN, y de la pluralidad de EPLMN que tienen una misma prioridad, una red que se busca primero con éxito durante la búsqueda de red sirve como red para la operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil. Después de que la red se busca con éxito, la

operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil se realiza de acuerdo con la red o con la identidad de red que se ha buscado.

De acuerdo con la presente realización, obteniendo la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil, la VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica es seleccionada de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil cuando la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil. La VPLMN es añadida a la lista de EPLMN. La búsqueda de red se realiza de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido. Cuando se busca la VPLMN, se realiza la operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil. Al utilizar el procedimiento en el cual se selecciona la VPLMN de acuerdo con la información de la ubicación geográfica, el tiempo insumido por el terminal de comunicación móvil en la búsqueda de red se reduce, incrementando de este modo la eficiencia de acceso a la red.

Se proporciona una descripción con referencia a la figura 4. La figura 4 es un diagrama esquemático de una estructura de otro terminal de comunicación móvil de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Un terminal de comunicación móvil 2 incluye una unidad de adquisición 22, una unidad preestablecida 22, una unidad de selección 23, una unidad de adición de la ubicación doméstica 24, una unidad de adición de la ubicación visitada 25 y una unidad de ejecución 26. La unidad de ejecución 26 incluye una subunidad de búsqueda de red 261 y una subunidad de registro de red 262.

La unidad de adquisición 21 está configurada para obtener la información de la ubicación geográfica de un terminal de comunicación móvil a través de un procedimiento de posicionamiento en el cual se utiliza el sistema de posicionamiento global (GPS) del terminal de comunicación móvil.

En mayor detalle, cuando un abonado que transporta el terminal de comunicación móvil va desde la ubicación doméstica hacia una ubicación visitada, o va desde una ubicación visitada A hacia una ubicación visitada B, el terminal de comunicación móvil se activa nuevamente después de que una red es cambiada o después de que el terminal de comunicación llega a un destino. Cuando se busca una red de un destino actual, se debe obtener la información de la ubicación geográfica del abonado que transporta el terminal de comunicación móvil a fin de obtener una VPLMN en consecuencia. Dado que el terminal de comunicación móvil, como por ej., un teléfono inteligente, transporta la función de un GPS, la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil se puede obtener mediante el uso del procedimiento de posicionamiento que se obtiene mediante el GPS del terminal de comunicación móvil.

La unidad preestablecida 22 está configurada para preestablecer la información de una tabla de correspondencia. La información preestablecida de la tabla de correspondencia incluye la información de la ubicación geográfica, las VPLMN tienen una relación de correspondencia con la información de la ubicación geográfica, con la información de la ubicación geográfica de una ubicación doméstica, y una HPLMN tiene una relación de correspondencia con la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica. La tabla de correspondencia está configurada para seleccionar una VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil.

En mayor detalle, después de obtener la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil, es necesario obtener la VPLMN o la HPLMN de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil que se obtiene de este modo. Por lo tanto, la información de la tabla de correspondencia debe ser preestablecida. La información preestablecida de la tabla de correspondencia se puede obtener a través de la adición manual, o a través de una tabla de correspondencia preestablecida cuando se accede a una red por adelantado. La información preestablecida de la tabla de correspondencia incluye la información de la ubicación geográfica, y las PLMN que tienen una relación de correspondencia con la información de la ubicación geográfica. Las PLMN incluyen la HPLMN y las VPLMN.

La unidad de selección 23 está configurada para seleccionar la VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil cuando la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil.

En mayor detalle, si la información de la posición del terminal de comunicación móvil que se obtiene de este modo es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, se determina de acuerdo con la información de la posición del terminal de comunicación móvil que se obtiene de este modo. Si esta es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, se puede obtener una HPLMN que tiene una relación de correspondencia con la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica directamente de la tabla de correspondencia preestablecida; si esta no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, la VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica se selecciona de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil.

La unidad de adición de la ubicación doméstica 24 está configurada para agregar la HPLMN a una lista de EPLMN.

5 En mayor detalle, cuando el abonado que transporta el terminal de comunicación móvil debe volver a la ubicación doméstica desde la ubicación visitada, o debe ir desde la ubicación doméstica hacia la ubicación visitada, la HPLMN puede ser leída desde el terminal de comunicación móvil, y la HPLMN es añadida a la lista de EPLMN para el posterior proceso de búsqueda de red.

La unidad de adición de la ubicación visitada 25 está configurada para agregar la VPLMN a la lista de EPLMN.

10 En mayor detalle, cuando el abonado que transporta el terminal de comunicación móvil debe volver a la ubicación doméstica desde la ubicación visitada, o debe ir desde la ubicación visitada A hacia la ubicación visitada B, la VPLMN puede ser leída desde el terminal de comunicación móvil, y la VPLMN es añadida a la lista de EPLMN para el posterior proceso de búsqueda de red.

La unidad de ejecución 26 está configurada para realizar una búsqueda de red de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido, y realizar una operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil cuando la VPLMN es buscada. La unidad de ejecución 26 incluye la subunidad de búsqueda de red 261 y la subunidad de registro de red 262.

15 La subunidad de búsqueda de red 261 está configurada para transmitir una instrucción de acceso a la red de difusión de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido para realizar una operación de búsqueda de red.

20 En mayor detalle, se realiza una búsqueda de red de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido. A través de una pluralidad de EPLMN con la misma prioridad que incluye las VPLMN y la HPLMN en la lista de EPLMN, la instrucción de acceso a la red de difusión incluye toda la información de la EPLMN en la lista de EPLMN. Cuando se realiza la búsqueda de red, el terminal de comunicación móvil transmite la instrucción de acceso a la red de difusión y recibe un mensaje de difusión en consecuencia para alimentar la información de red correspondiente del mensaje de difusión que es devuelto con éxito al terminal de comunicación móvil. Cuando se recibe un mensaje de retroalimentación, esto muestra que el terminal de comunicación móvil busca con éxito una PLMN.

La subunidad de registro de la red 262 está configurada para realizar la operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil cuando una cualquiera red de las VPLMN en la lista de EPLMN es buscada.

25 En mayor detalle, cuando se busca una cualquiera red de las VPLMN en la lista de EPLMN, por ejemplo, la ubicación visitada es China y se busca China Unicom 46001, la operación de registro de la red se puede realizar de acuerdo con un código de red.

30 De acuerdo con la presente realización, la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil se obtiene a través del procedimiento de posicionamiento en el cual se utiliza el GPS del terminal de comunicación móvil y la información de la tabla de correspondencia está preestablecida cuando la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, seleccionar la VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil, y agregar la HPLMN y la VPLMN a la lista de EPLMN. A continuación, transmitir la instrucción de acceso a la red de difusión de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido para realizar la operación de búsqueda de red. Cuando se busca una cualquiera red de las VPLMN en la lista de EPLMN, se realiza la operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil. Mediante el uso del procedimiento de posicionamiento del GPS para obtener la información de la ubicación geográfica, y mediante el uso de la información de la ubicación geográfica para obtener la PLMN correspondiente, el posicionamiento puede ser más preciso y la EPLMN se puede obtener rápidamente para reducir el tiempo insumido en el acceso a la red y al mismo tiempo incrementar la eficiencia de acceso a la red.

45 **[0063]** La figura 5 es un diagrama de bloque de un terminal de comunicación móvil de acuerdo con una tercera realización de la presente divulgación. El terminal de comunicación móvil está configurado para realizar el procedimiento anterior de acceso a una red. Un terminal de comunicación móvil 1000 puede incluir: elementos como por ej., al menos un procesador 1001, al menos un dispositivo de entrada 1002, al menos un dispositivo de salida 1003, una memoria 1005. Estos elementos se conectan de forma comunicativa a través de un bus o una pluralidad de buses 1004. Los expertos en la técnica entenderían que la realización de la presente divulgación no está limitada a la estructura del terminal de comunicación móvil que se muestra en la figura 5. Puede ser, o bien una estructura del tipo bus, o una estructura del tipo estrella, o puede incluir más o menos elementos de los que se ilustran, o algunos elementos se pueden combinar, o los elementos pueden estar dispuestos de manera diferente. El procesador 1001 es un centro de control del terminal de comunicación móvil 1000. El procesador 1001 está conectado a varias partes del terminal de comunicación móvil 1000 mediante la utilización de varios puertos y circuitos. A través de la ejecución de un programa y/o un módulo almacenado en la memoria 1005, y mediante el uso de los datos almacenados en la memoria 1005, el procesador 1001 realiza una variedad de funciones del terminal de comunicación móvil y procesa los datos. El procesador 1001 puede estar constituido por un circuito integrado (CI), por ejemplo, puede estar formado de un CI

empaquetado único, o puede estar formado por la conexión de una pluralidad de CI empaquetados con una misma función o diferentes funciones. Por ejemplo, el procesador 1001 puede incluir solo una unidad de procesamiento central (CPU), o puede ser una combinación de una CPU, un procesador de señal digital (DSP), una unidad de procesamiento gráfico (GPU) y varios tipos de chips de control. En la realización de la presente divulgación, la CPU puede ser una CPU de núcleo único, o puede incluir una CPU de núcleos múltiples.

El dispositivo de entrada 1002 incluye un panel táctil estándar, un teclado estándar, etc., y puede incluir, además, un puerto cableado, un puerto inalámbrico, etc.

El dispositivo de salida 1003 incluye un panel de visualización, un altavoz, etc., y puede incluir, además, un puerto cableado, un puerto inalámbrico, etc.

La memoria 1005 puede estar configurada para almacenar un programa de software y el módulo. El procesador 1001, el dispositivo de entrada 1002 y el dispositivo de salida 1003 realizan una variedad de aplicaciones funcionales del terminal de comunicación móvil y logra el procesamiento de datos a través del uso del programa de software y el módulo almacenado en la memoria 1005. La memoria 1005 incluye, principalmente, un área de almacenamiento de programas y un área de almacenamiento de datos. El área de almacenamiento de programas puede almacenar un sistema operativo, un programa de aplicación necesario para al menos una función, o similar. El área de almacenamiento de datos puede almacenar los datos, o similar, creados de acuerdo con los usos del terminal de comunicación móvil. En la realización de la presente divulgación, el sistema operativo puede ser un sistema Android, un sistema IOS, un sistema operativo Windows, o similar.

En mayor detalle, el procesador 1001 ejecuta las instrucciones del programa almacenadas en la memoria 1005 para realizar las siguientes operaciones:

- obtener la información de la ubicación geográfica de un terminal de comunicación móvil;
- seleccionar una VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil cuando la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil no es la información de la ubicación geográfica de una ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil;
- agregar la VPLMN a una lista de EPLMN; y
- realizar una búsqueda de red de acuerdo con la lista de EPLMN que ha sido añadida, y realizar una operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil cuando la VPLMN es buscada.

Opcionalmente, cuando el procesador 1001 ejecuta la pluralidad de instrucciones del programa para realizar la etapa de obtener la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil, el procesador 1001 ejecuta la pluralidad de las instrucciones del programa almacenadas en la memoria 1005 para realizar una etapa de: obtener la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil a través del uso de un sistema de posicionamiento global del terminal de comunicación móvil.

Opcionalmente, el procesador 1001 ejecuta, además, la pluralidad de las instrucciones del programa para realizar la siguiente etapa antes de seleccionar la VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil cuando la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil no es la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil:

preestablecer la información de una tabla de correspondencia, la información preestablecida de la tabla de correspondencia que comprende la información de la ubicación geográfica, las VPLMN que tienen una relación de correspondencia con la información de la ubicación geográfica, la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica, y una HPLMN que tiene una relación de correspondencia con la información de la ubicación geográfica de la ubicación doméstica; en la que la tabla de correspondencia está configurada para seleccionar la VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil.

Opcionalmente, el procesador 1001 ejecuta, además, la pluralidad de las instrucciones del programa almacenadas en la memoria 1005 para realizar la siguiente etapa antes de agregar la VPLMN a la lista de EPLMN:

agregar la HPLMN a la lista de EPLMN.

Opcionalmente, el procesador 1001 ejecuta la pluralidad de las instrucciones del programa para realizar la etapa de la realización de la búsqueda de red de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido, y realizar la operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil cuando la VPLMN es buscada, el procesador 1001 ejecuta la pluralidad de las instrucciones del programa para realizar las etapas de:

- transmitir una instrucción de acceso a la red de difusión de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido para realizar una operación de búsqueda de red; y

realizar la operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil cuando una cualquiera red de las VPLMN en la lista de EPLMN es buscada.

5 De acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación, obteniendo la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil, la VPLMN que se corresponde con la información de la ubicación geográfica es seleccionada de acuerdo con la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil cuando la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil no es la información de la ubicación geográfica de una ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil. La VPLMN es añadida a la lista de EPLMN. La búsqueda de red se realiza de acuerdo con la lista de EPLMN que se ha añadido. La operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil se realiza cuando la VPLMN es buscada. Al utilizar el procedimiento en el cual se selecciona la VPLMN de acuerdo con la información de la ubicación geográfica, el tiempo insumido por el terminal de comunicación móvil en la búsqueda de red se puede reducir para incrementar la eficiencia del acceso a la red.

15 Se observa que, para simplificar, cada una de las realizaciones del procedimiento anterior se describe como una combinación de una serie de acciones. No obstante, los expertos en la técnica entenderían que la presente divulgación no está limitada a la secuencia de acciones descritas, dado que ciertas etapas se pueden realizar en otras secuencias o se pueden realizar simultáneamente de acuerdo con la presente divulgación. Además, los expertos en la técnica entenderían que las realizaciones que se describen en la memoria descriptiva son todas realizaciones preferentes, y las acciones y el módulo involucrado no son necesariamente esenciales para la presente divulgación.

En las realizaciones anteriores, la descripción de cada una de las realizaciones tiene su propio enfoque, y las partes que no se describen en detalle en una realización pueden referirse a la descripción relevante de otra realización.

20 A través de la descripción de las realizaciones anteriores, los expertos en la técnica pueden entender claramente que la presente divulgación se puede realizar mediante el uso de hardware, firmware, o sus combinaciones. Cuando se utiliza el software, las funciones anteriores se pueden almacenar en un medio legible por computadora, o pueden ser una instrucción o una pluralidad de instrucciones, o un código en el medio legible por computadora que es transmitido. El medio legible por computadora incluye un medio de almacenamiento de computadora y un medio de comunicación. El medio de comunicación incluye cualquier medio que facilita un programa de computadora para ser transmitido de un lugar a otro lugar. Un medio de almacenamiento puede ser cualquier medio útil al que puede acceder una computadora. El medio legible por computadora puede incluir, pero sin estar limitado, una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de solo lectura (ROM), una memoria ROM que puede ser programada, borrada y reprogramada eléctricamente (EEPROM), un disco compacto de memoria de solo lectura (CD-ROM), o algún otro almacenamiento de disco óptico, un medio de almacenamiento de disco magnético, o algún otro dispositivo de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio portátil o que pueda almacenar un código de programa esperado en una forma de instrucción o datos, y al que se puede acceder mediante una computadora. Además, cualquier conexión puede ser el medio legible por computadora si es apropiada. Por ejemplo, si el software es transmitido desde un sitio web, un servidor, o alguna otra fuente remota mediante el uso de un cable coaxial, un cable de fibra óptica, un cable de par trenzado, una línea de abonado digital (DSL), o una tecnología inalámbrica, como por ej., infrarroja, radio y microondas, entonces el cable coaxial, el cable de fibra óptica, el cable de par trenzado, la DSL, o la tecnología inalámbrica, como por ej., la infrarroja, la radio o las microondas se incluyen en la fijación del medio. Como se utiliza en la presente memoria, «disco de datos» y «disco» incluyen un disco compacto (CD), un disco láser, un disco óptico, un disco versátil digital (DVD), un disquete o un disco blu-ray. El «disco de datos» replica, usualmente los datos de manera magnética mientras que el «disco» utiliza luz láser para replicar los datos de manera óptica. Las combinaciones anteriores deben estar, además, dentro del rango de protección de los medios legibles por computadora.

45 La presente divulgación se describe en detalle de acuerdo con el contenido anterior con los ejemplos preferidos específicos. No obstante, la presente divulgación no está limitada a los ejemplos específicos. Para el experto en la materia de la presente divulgación, partiendo de la premisa de mantener la concepción de la presente invención como se define en el alcance de protección de las reivindicaciones, el experto puede hacer simples deducciones o reemplazos.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de acceso a una red realizado por un terminal de comunicación móvil, que comprende:

obtener la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil;
 5 seleccionar, a partir de la información preestablecida de una tabla de correspondencia preestablecida en el terminal de comunicación móvil, una red móvil pública terrestre visitada, VPLMN, que se corresponde con la información de la ubicación geográfica de acuerdo con la información de la ubicación geográfica obtenida del terminal de comunicación móvil cuando la información de la ubicación geográfica obtenida del terminal de comunicación móvil no es la información de la ubicación geográfica de una ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil, en
 10 el que la información preestablecida de una tabla de correspondencia incluye la información de la ubicación geográfica, y las PLMN que tienen una relación de correspondencia con la información de la ubicación geográfica, que incluye una red móvil pública terrestre doméstica, HPLMN, y las VPLMN;
caracterizado porque el procedimiento comprende, además:

15 agregar la HPLMN a una lista de red móvil pública terrestre equivalente, EPLMN;
 agregar la VPLMN a la lista de EPLMN, en la que la VPLMN y la HPLMN tienen la misma prioridad;
 realizar una búsqueda de red de acuerdo con la lista de EPLMN; y
 realizar, cuando una red de la lista de EPLMN es encontrada primero, una operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil con la red encontrada.

2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** una etapa de obtener la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil comprende:

obtener la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil mediante el uso de un sistema de posicionamiento global del terminal de comunicación móvil.

3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la etapa de realizar la búsqueda de red de acuerdo con la lista de EPLMN, y realizar la operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil cuando la VPLMN es encontrada comprende:

transmitir una instrucción de acceso a la red de difusión de acuerdo con la lista de EPLMN para realizar la operación de búsqueda de red; y
 30 realizar la operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil cuando una red cualquiera de las VPLMN en la lista de EPLMN es encontrada.

4. Un terminal de comunicación móvil (2), que comprende:

35 una unidad de adquisición (21) configurada para obtener la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil (2);

una unidad preestablecida (22) configurada para preestablecer la información de una tabla de correspondencia, la información preestablecida de la tabla de correspondencia comprende la información de la ubicación geográfica, y las PLMN que tienen una relación de correspondencia con la ubicación geográfica, que incluye una red móvil pública terrestre doméstica, HPLMN, y las VPLMN;

40 una unidad de selección (23) configurada para seleccionar una VPLMN que se corresponda con la información de la ubicación geográfica de acuerdo con la información de la ubicación geográfica obtenida del terminal de comunicación móvil (2) cuando la información de la ubicación geográfica obtenida del terminal de comunicación móvil (2) no es la información de la ubicación geográfica de una ubicación doméstica del terminal de comunicación móvil (2);

45 **caracterizado porque** el terminal móvil (2) comprende:

una unidad de adición de la ubicación doméstica (24) configurada para agregar una red móvil pública terrestre doméstica, HPLMN, a una lista de red móvil pública terrestre equivalente, EPLMN;

50 una unidad de adición de la ubicación visitada (25) configurada para agregar la VPLMN a la lista de EPLMN, en la que la VPLMN y la HPLMN en la lista de EPLMN tienen la misma prioridad; y

una unidad de ejecución (26) configurada para realizar una búsqueda de red de acuerdo con la lista de EPLMN, y realizar, cuando una red de la lista de EPLMN es encontrada primero, una operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil (2) con la red encontrada.

5. El terminal de comunicación móvil (2) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** la unidad de adquisición (21) está configurada para obtener la información de la ubicación geográfica del terminal de comunicación móvil (2) a través del uso de un sistema de posicionamiento global del terminal de comunicación móvil (2).

6. El terminal de comunicación móvil (2) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** la unidad de ejecución comprende:

- 5 una subunidad de búsqueda de red (261) configurada para transmitir una instrucción de acceso a la red de difusión de acuerdo con la lista de EPLMN para realizar una operación de búsqueda de red; y
una subunidad de registro de red (262) configurada para realizar la operación de registro de la red del terminal de comunicación móvil (2) cuando una red cualquiera red de las VPLMN en la lista de EPLMN es encontrada.

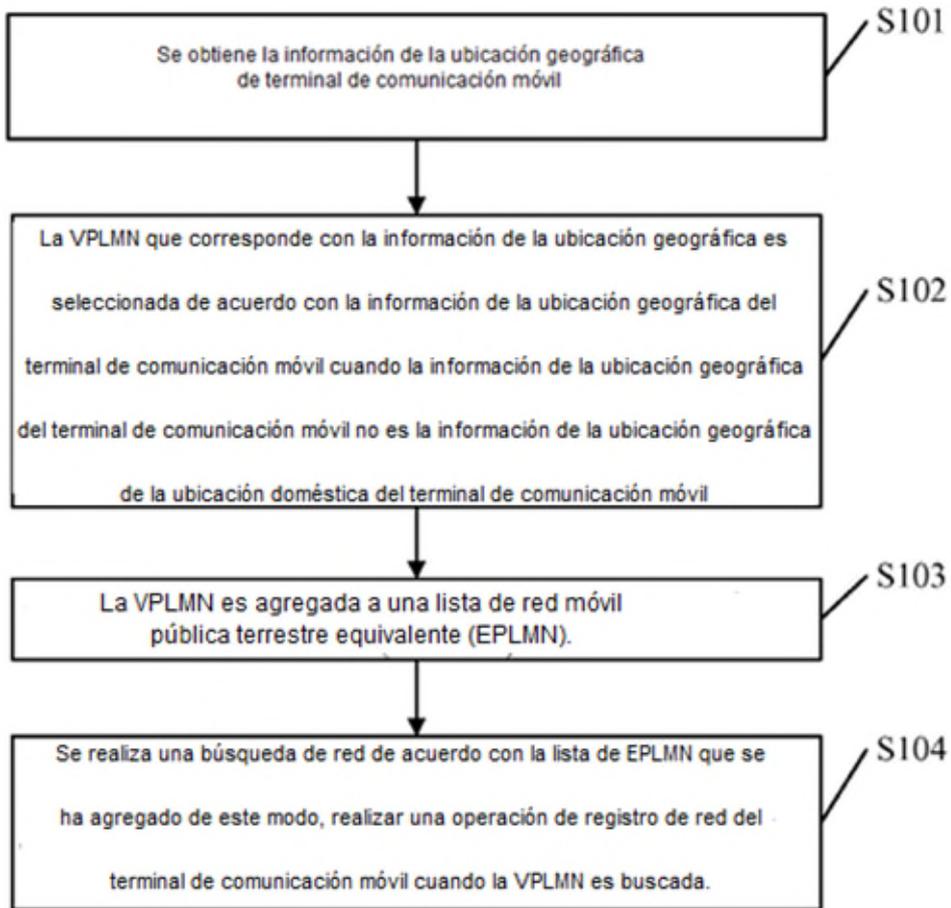


FIG. 1

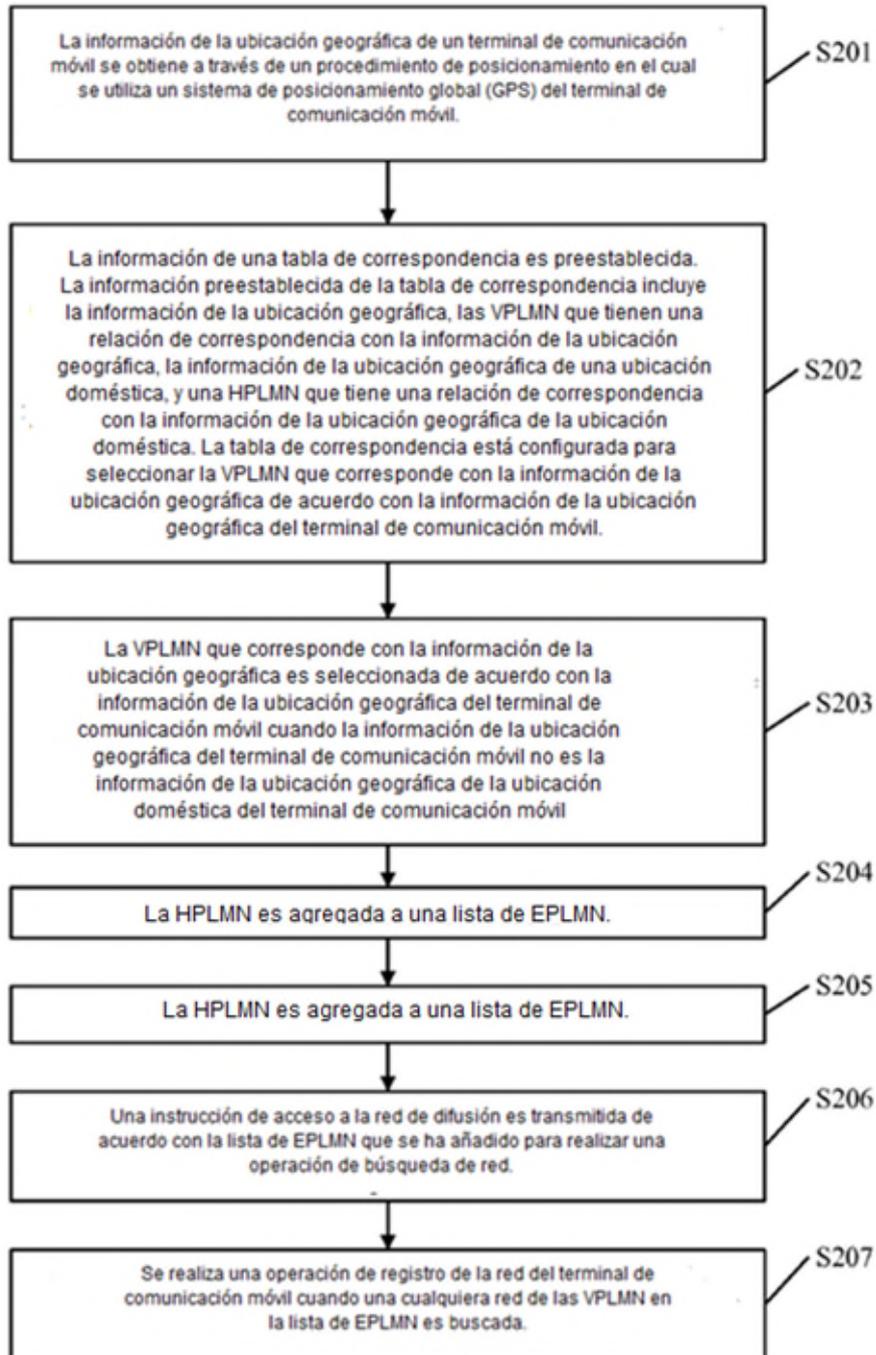


FIG. 2

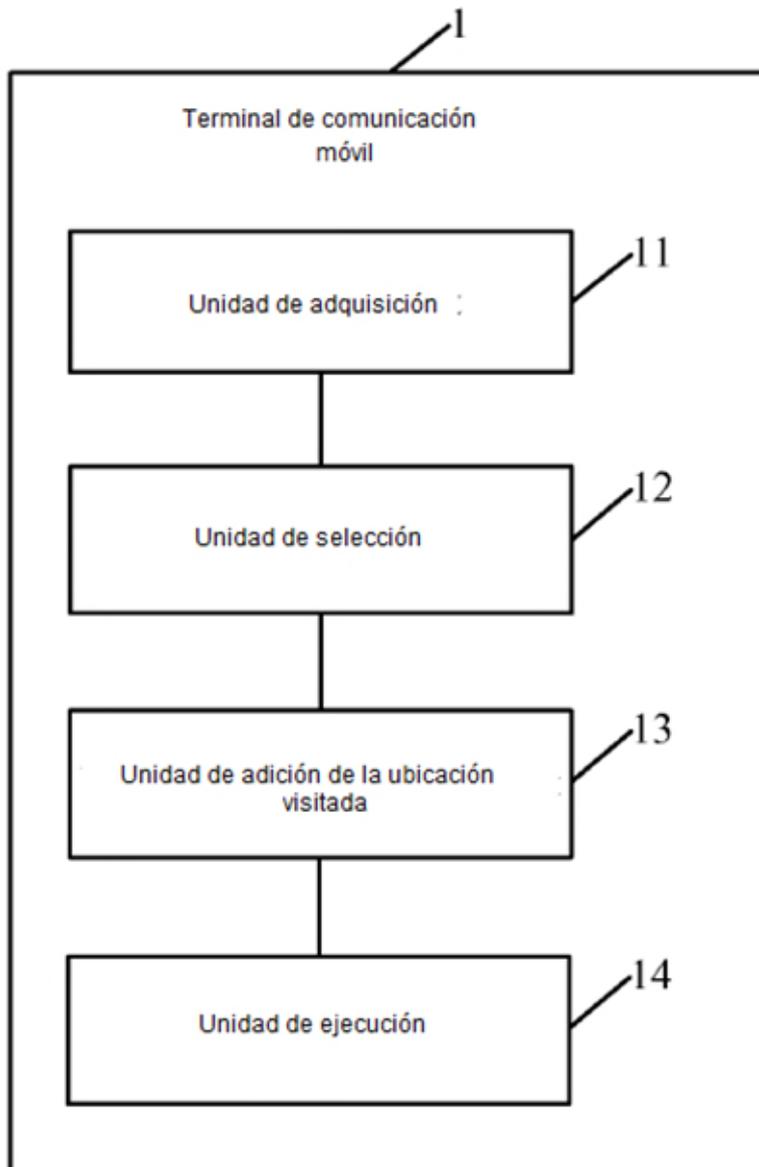


FIG. 3

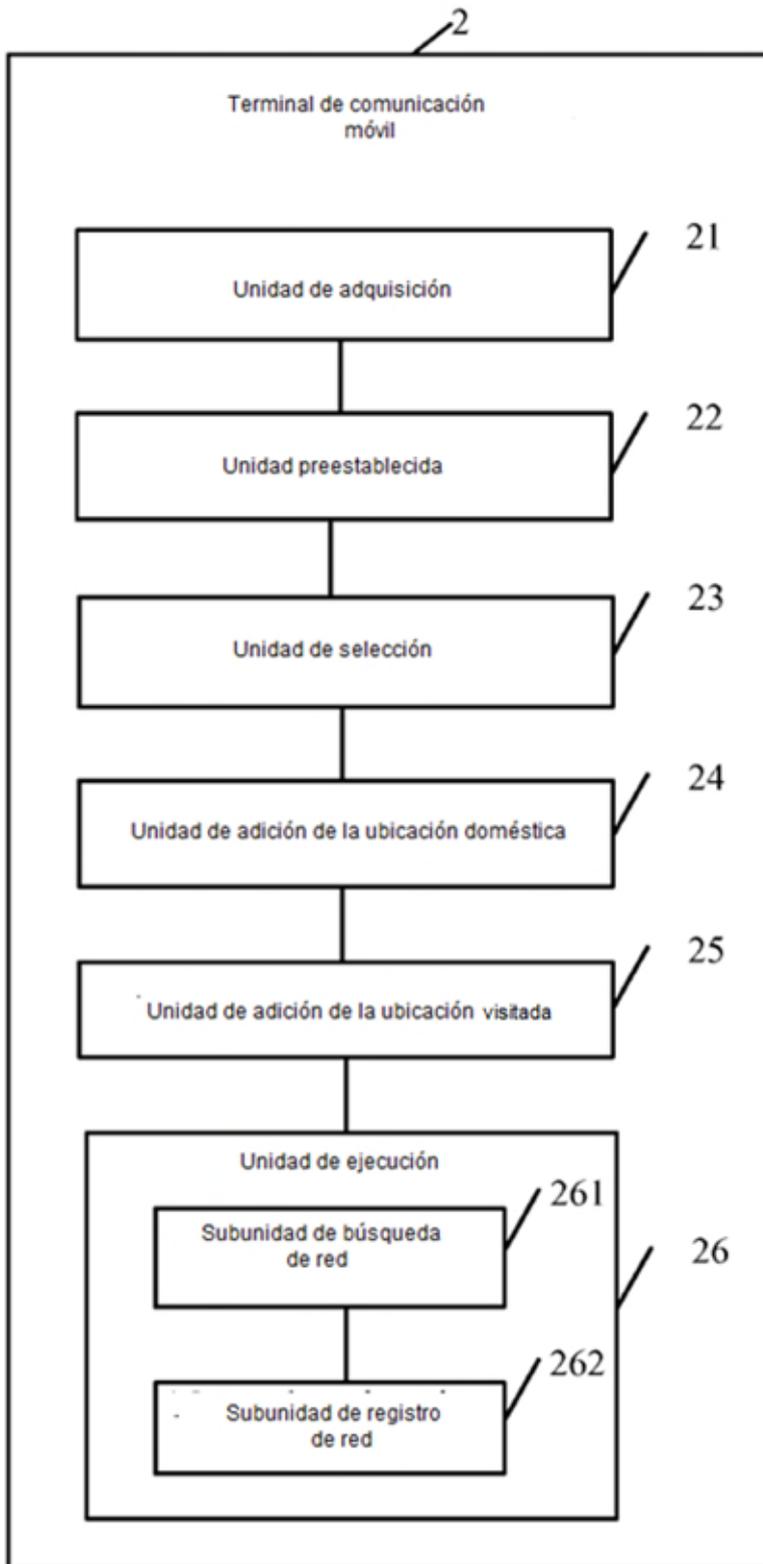


FIG. 4

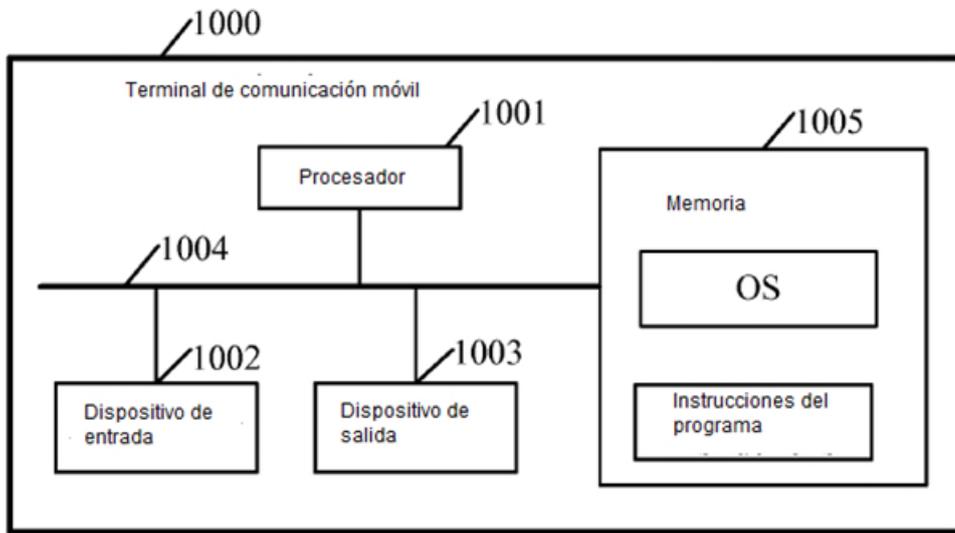


FIG. 5