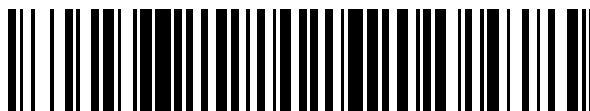


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 002**

51 Int. Cl.:

H04W 48/16 (2009.01)

H04W 48/18 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.03.2016 PCT/CN2016/078087**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2016 WO16173376**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2016 E 16785807 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019 EP 3240331**

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

30 Prioridad:

30.04.2015 CN 201510221597

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

05.07.2019

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:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 719 002 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 acceso a red y terminal de comunicaciones móviles

5 Antecedentes

1. Campo de la divulgación

10 La presente divulgación se refiere a una tecnología de comunicación móvil, más particularmente, a un método y un terminal de comunicación móvil para acceder a una red.

2. Descripción de la técnica relacionada

15 Una red móvil pública terrestre (PLMN) es una red establecida y operada por el gobierno u operadores autorizados por el gobierno para proporcionar al público servicios de comunicación móviles terrestres. Esta red necesita interconectarse con una red telefónica pública conmutada (PSTN) para formar una red de comunicación regional o nacional.

20 La identificación de la PLMN es normalmente una serie de códigos numéricos. Por ejemplo, la identidad de red de la PLMN de China Mobile es 46000; la identidad de red de la PLMN de China Unicom es 46001. Un usuario puede comunicar fácilmente y rápido con la red móvil proporcionada por estos operadores. Con el desarrollo del nivel de vida, cada vez más usuarios llevan un dispositivo de terminal de comunicaciones para viajar al extranjero o ir a un viaje de negocios. Cuando el usuario usa comunicaciones de itinerancia (tal como comunicaciones de itinerancia internacional), el terminal de comunicaciones móviles (tal como un teléfono celular) necesita buscar la red para
25 obtener la identidad de red de la PLMN.

30 Cuando el terminal de comunicaciones móviles se mueve de una ubicación doméstica a una ubicación visitada (tal como el terminal de comunicaciones móviles realiza itinerancia desde el país de origen a un país visitado), el terminal de comunicaciones móviles necesita acceder a la PLMN relacionada con la ubicación doméstica. Sin embargo, frecuentemente, cuando el terminal de comunicaciones móviles se mueve de la ubicación doméstica a la visitada, el terminal de comunicaciones móviles normalmente pierde mucho tiempo (incluso pierde docenas de minutos) para acceder a la PLMN relacionada con la ubicación doméstica satisfactoriamente, lo que afecta dramáticamente a la experiencia del usuario.

35 El documento US 2014/235241 proporciona un método. El método incluye, en un terminal de comunicación móvil configurado para operar en un modo de registro de red manual, manteniendo en una memoria una lista de una o más Redes Móviles Públicas Terrestres Equivalentes (EPLMN) con las que se permite que se registre el terminal. Tras el registro con una Red Móvil Pública Terrestre (PLMN), se mantienen la una o más EPLMN ya en la lista, y, si recibe desde la PLMN una notificación de al menos una EPLMN definida para la PLMN, la al menos una EPLMN se
40 añade a la lista. En respuesta a una pérdida de comunicación con la PLMN, se realiza el registro con una EPLMN seleccionada entre las EPLMN que aparecen en la lista. Sin embargo, el terminal completa el proceso de registro manual con una PLMN seleccionada en una operación de registro primero. A continuación, el módulo comprueba si la PLMN recientemente incorporada notifica al terminal cualquier EPLMN, en una operación de comprobación de notificación. Si la PLMN recientemente incorporada no notifica al terminal una o más EPLMN, el módulo comprueba si cualquiera de estas EPLMN no aparece en la lista, en una nueva operación de comprobación de EPLMN. Si es así, a continuación el módulo añade la nueva EPLMN o nuevas EPLMN a la lista de EPLMN, en una operación de
45 acumulación de EPLMN. Después de eso, el terminal procede para comunicar a través de la PLMN recientemente incorporada en la operación de comunicación. El documento US 2014/235241 únicamente da a conocer que la lista de EPLMN se almacena en el terminal de comunicación móvil, en lugar de almacenarse en y enviarse desde el
50 servidor de un operador independiente del terminal de comunicación móvil.

Sumario

55 Un objetivo de la presente divulgación es proponer un método de acceso a red y un terminal de comunicaciones móviles. Antes de que el terminal de comunicaciones móviles se apague o conmute a un modo avión, tras detectar que una red móvil pública terrestre visitada (VPLMN) no se almacena en una lista de red móvil pública terrestre equivalente (EPLMN), el terminal de comunicaciones móviles obtiene la VPLMN de una información de red compartida del servidor del operador y añade la VPLMN a la lista de EPLMN. Cuando se busca una red móvil pública terrestre registrada (RPLMN) en la ubicación visitada, el terminal de comunicaciones móviles permanece en
60 una comunidad e intenta buscar la red más rápidamente porque la RPLMN buscada y la VPLMN son equivalentes.

En un primer aspecto de la presente divulgación, se proporciona un método de acceso a red. El método incluye lo siguiente:

65 El terminal de comunicaciones móviles determina si una identidad de red de una red móvil pública terrestre visitada (VPLMN) existe en una lista de red móvil pública terrestre equivalente (EPLMN). La lista de EPLMN incluye una

identidad de red de una red móvil pública terrestre doméstica (HPLMN) y la identidad de red de la VPLMN propiedad de un operador de ubicación visitada que firma un acuerdo de itinerancia con un operador de ubicación doméstica que posee una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM) usada en el terminal de comunicaciones móviles.

5 Se obtiene una información de red compartida almacenada en el servidor de un operador. La identidad de red de la VPLMN se busca a partir de la información de red compartida con una condición de que la identidad de red de la VPLMN no existe en la lista de EPLMN. El servidor del operador es el servidor del operador de ubicación doméstica o el servidor del operador de ubicación visitada, en el que el operador de ubicación visitada firma un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica.

10

La identidad de red de la VPLMN se añade a la lista de EPLMN.

El terminal de comunicaciones móviles accede a una red basándose en la lista de EPLMN.

15 En un segundo aspecto de la presente divulgación, se proporciona un terminal de comunicaciones móviles. El terminal de comunicaciones móviles incluye una memoria y un procesador.

La memoria se configura para almacenar instrucciones de programa ejecutables por ordenador.

20 El procesador se configura para ejecutar las instrucciones de programa ejecutables por ordenador.

El procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para determinar si una identidad de red de una red móvil pública terrestre visitada (VPLMN) existe en una lista de red móvil pública terrestre equivalente (EPLMN). La lista de EPLMN incluye una identidad de red de una red móvil pública terrestre doméstica (HPLMN) y la identidad de red de la VPLMN propiedad de un operador de ubicación visitada que firma un acuerdo de itinerancia con un operador de ubicación doméstica que posee una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM) usada en el terminal de comunicaciones móviles.

25

El procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para obtener una información de red compartida almacenada en el servidor de un operador, y para buscar la identidad de red de la VPLMN a partir de la información de red compartida con una condición de que la identidad de red de la VPLMN no existe en la lista de EPLMN. El servidor del operador es el servidor del operador de ubicación doméstica o el servidor del operador de ubicación visitada en el que el operador de ubicación visitada firma un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica.

30

El procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para añadir la identidad de red de la VPLMN a la lista de EPLMN.

35

El procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para acceder a una red basándose en la lista de EPLMN.

40

En un tercer aspecto de la presente divulgación, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador que almacena instrucciones de programa ejecutables por ordenador. Las instrucciones de programa ejecutables por ordenador se ejecutan por un procesador.

45

El procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para determinar si una identidad de red de una red móvil pública terrestre visitada (VPLMN) existe en una lista de red móvil pública terrestre equivalente (EPLMN). La lista de EPLMN incluye una identidad de red de una red móvil pública terrestre doméstica (HPLMN) y la identidad de red de la VPLMN propiedad de un operador de ubicación visitada que firma un acuerdo de itinerancia con un operador de ubicación doméstica que posee una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM) usada en el terminal de comunicaciones móviles.

50

El procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para obtener una información de red compartida almacenada en el servidor de un operador, y para buscar la identidad de red de la VPLMN a partir de la información de red compartida con una condición de que la identidad de red de la VPLMN no existe en la lista de EPLMN. El servidor del operador es el servidor del operador de ubicación doméstica o el servidor del operador de ubicación visitada en el que el operador de ubicación visitada firma un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica.

55

El procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para añadir la identidad de red de la VPLMN a la lista de EPLMN.

60

El procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para acceder a una red basándose en la lista de EPLMN.

65

De acuerdo con el esquema técnico propuesto por la realización, no únicamente la identidad de red de la PLMN propiedad del terminal de comunicaciones móviles se añade a la lista de EPLMN, sino también la identidad de red obtenida de la PLMN de un operador de ubicación visitada que firma un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica que posee la PLMN del terminal de comunicaciones móviles se añade a la lista de EPLMN. Todas las identidades de red de las PLMN almacenadas en la lista de EPLMN se consideran que son equivalentes por el terminal de comunicaciones móviles. Por lo tanto, el acceso a red del terminal de comunicaciones móviles se realiza basándose en la lista de EPLMN. Porque las identidades de red de las PLMN del operador de ubicación visitadas que firman un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica que posee la PLMN del terminal de comunicaciones móviles se almacenan en la lista de EPLMN, el terminal de comunicaciones móviles tiene muchas posibilidades de conseguir una de las identidades de red de las PLMN almacenadas en la lista de EPLMN exactamente. Por lo tanto, el terminal de comunicaciones móviles tiene muchas posibilidades de acceder a la red en alguna ubicación, que es muy beneficioso para acortar el tiempo de espera del usuario en comunicación y adicionalmente mejora extremadamente la experiencia de comunicación del usuario. (Idealmente, el terminal de comunicación móvil tarda únicamente un par de segundos en completar el acceso a red.)

Breve descripción de los dibujos

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

La Figura 1 ilustra un diagrama de flujo de un método de acceso a red de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 2 ilustra una lista de EPLMN de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 3 ilustra un diagrama de flujo de un método de acceso a red de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

La Figura 4 ilustra un diagrama de bloques de un terminal de comunicaciones móviles de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 5 que ilustra un diagrama de bloques de un módulo de acceso de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 6 ilustra un diagrama de bloques de un terminal de comunicaciones móviles de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Para el propósito de descripción en lugar de limitación, lo siguiente proporciona tales detalles específicos como una estructura de sistema específica, interfaz y tecnología para un completo entendimiento de la aplicación. Sin embargo, es entendible para los expertos en la técnica que la aplicación también puede implementarse en otras realizaciones que no proporcionan tales detalles específicos. En otros casos, se omiten detalles de un aparato, circuito y método bien conocidos para evitar obstaculizar la descripción de la aplicación mediante detalles innecesarios.

La terminología usada en este documento es para el propósito de describir realizaciones particulares únicamente y no pretende ser una limitación de la invención. Como se usa en este documento, las formas singulares "un", "dicho" y "el/la" se conciben para incluir también las formas plurales, a menos que el contexto lo indique claramente de otra manera. Se entenderá que el término "y/o," cuando se usa en esta memoria descriptiva, especifica que se proporcionan uno o más elementos asociados, solos o en combinación.

Una red móvil pública terrestre (PLMN) es un sistema de comunicación inalámbrica, que es una red establecida y operada por el gobierno u operadores autorizados por el gobierno para proporcionar al público con servicios de comunicación móviles terrestres. La red y la red telefónica pública conmutada (PSTN) se conectan normalmente entre sí para formar la red de comunicaciones para toda un área o una región de escala nacional. PLMN se identifica mediante una combinación de código de país de servicio móvil (MCC) y código de red de servicio móvil (MNC) (PLMN = MCC + MNC). Por ejemplo, las PLMN para China Mobile Communications Corporation incluyen 46000, 46002, 46007 y 46008; las PLMN para China Unicom Corporation incluye 46001, 46006 y 46009. PLMN es un sistema de comunicaciones inalámbricas para un usuario que se mueve con transporte por tierra o un usuario caminando. Sin embargo, los dispositivos con internet portátiles para usuarios son cada vez más populares. Un sistema de PLMN ideal proporciona servicios considerables al usuario con un dispositivo con internet portátil y la red fija. Es un reto extraordinario cuando el sistema de PLMN se instala en un área más complicada ya que es difícil encontrar y mantener una base. Por ejemplo, en una ciudad hay muchos obstáculos, tal como edificios y varias frecuencias de radio y radiaciones, que provocan ruido y interferencias.

PLMN Registrada (RPLMN): la RPLMN es una PLMN antes de que el terminal de comunicaciones móviles se apague por última vez o esté fuera de línea. La conferencia 3GPP 2003 TSG TP-21 concluye que el parámetro se borra de la tarjeta USIM pero se guarda en una memoria del terminal.

PLMN Equivalente (EPLMN): la EPLMN y la PLMN seleccionados en la actualidad por el terminal de comunicaciones móviles permanecen en el mismo estado y tienen la misma prioridad.

5 PLMN Doméstica Equivalente (EHPLMN): la EHPLMN es una PLMN local y permanece en el mismo estado con la PLMN seleccionada en la actualidad por el terminal de comunicaciones móviles. De hecho, la EHPLMN y la EPLMN son como la red 158 de nueva construcción proporcionada por China Mobile Communications Corporation, y la PLMN es como las redes 135-139 originales.

10 PLMN Doméstica (HPLMN): la HPLMN es una PLMN a la que pertenece un abonado del terminal de comunicación móvil. Es decir, el MCC y el MNC de una identidad de abonado de servicio móvil internacional (IMSI) almacenada en la tarjeta de módulo de identidad de abonado universal (USIM) del terminal de comunicaciones móviles es idéntico al MCC y el MNC en la HPLMN. Un usuario posee únicamente una PLMN.

15 PLMN Visitada (VPLMN): la VPLMN es la PLMN en la que el abonado del terminal de comunicaciones móviles ha hecho itinerancia cuando abandona su HPLMN. La VPLMN no es idéntica al MCC y el MNC de la IMSI en una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM). Cuando el terminal de comunicaciones móviles no está dentro de área de cobertura de su HPLMN, se seleccionará una VPLMN.

20 El terminal de comunicaciones móviles incluye, pero sin limitación, cualquier terminal para comunicaciones tal como teléfonos celulares, relojes y tabletas.

Por favor, hágase referencia a la Figura 1 que ilustra un diagrama de flujo de un método de acceso a red de acuerdo con una realización de la presente divulgación. El método puede comenzar en el bloque S102.

25 En el bloque S102, el terminal de comunicaciones móviles determina si la identidad de red de la VPLMN existe en la lista de EPLMN. La lista de EPLMN incluye la identidad de red de la HPLMN y la identidad de red de la VPLMN. La identidad de red de la VPLMN es la identidad de red de la PLMN de un operador de ubicación visitada que firma un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica que posee la tarjeta SIM usada en el terminal de comunicaciones móviles.

30 Específicamente, el terminal de comunicaciones móviles puede ser un teléfono celular. Cuando el usuario viaja al extranjero, va en un viaje de negocios, etc. con su teléfono celular, el terminal de comunicaciones móviles estará en el estado de itinerancia internacional. Si la ubicación visitada y la ubicación doméstica están en diferentes países, por ejemplo, la ubicación doméstica está en China, y la ubicación visitada está en los Estados Unidos (EE.UU.), Corea, etc. Si el usuario sale de China y llega a los Estados Unidos con su teléfono celular, la ubicación doméstica y la ubicación visitada están en China y los Estados Unidos, respectivamente. En este momento, el terminal de comunicaciones móviles está en el estado de itinerancia internacional.

40 Antes de llegar a la ubicación visitada, el terminal de comunicaciones móviles puede determinar si la identidad de red de la VPLMN existe en la lista de EPLMN. La identidad de red de la VPLMN es la identidad de red de la PLMN del operador de ubicación visitada que firma un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica que emite la tarjeta SIM usada en el terminal de comunicaciones móviles. Por ejemplo, si el usuario va en un viaje de negocios a los Estados Unidos con su teléfono celular, el teléfono celular puede determinar si la identidad de red de los Estados Unidos existe en la lista de EPLMN almacenada antes de llegar a los Estados Unidos.

45 En esta realización, la identidad de red puede incluir códigos de red. Por ejemplo, el operador China Mobile tiene cuatro códigos de red, en concreto, 46000, 46002, 46007 y 46008, y el operador China Unicom tiene tres códigos de red 46001, 46006 y 46009. La lista de EPLMN puede incluir una identidad de red preañadida de la HPLMN y una identidad de red preañadida de la VPLMN. O, la lista de EPLMN puede incluir una identidad de red preañadida de la EHPLMN y una identidad de red preañadida de la VPLMN. O, la lista de EPLMN puede incluir una identidad de red preañadida de la HPLMN, una identidad de red preañadida de la EHPLMN y una identidad de red preañadida de la VPLMN. La identidad de red preañadida de la VPLMN es equivalente a la RPLMN que se registra en el terminal de comunicaciones móviles antes de que el terminal se apague o esté fuera de línea por última vez. La prioridad de la VPLMN es la misma a la de la RPLMN.

55 En el bloque S108 se realiza el acceso a la red basándose en la lista de EPLMN si la identidad de red de la VPLMN existe en la lista de EPLMN, de otra manera, se realiza la búsqueda de la identidad de red de la VPLMN a partir de una información de red compartida almacenada en el servidor del operador en el bloque S104.

60 En el bloque S104, se obtiene la información de red compartida almacenada en el servidor del operador y se busca la identidad de red de la VPLMN a partir de la información de red compartida si la identidad de red de la VPLMN no existe en la lista de EPLMN. El servidor del operador pertenece al operador de ubicación doméstica y/o el operador de ubicación visitada que firma un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica.

65 Específicamente, si la identidad de red de la VPLMN no existe en la lista de EPLMN, se obtiene la información de red compartida almacenada en el servidor del operador y la identidad de red de la VPLMN se busca a partir de la

información de red compartida. El terminal de comunicaciones móviles envía una petición de obtención de la información de red compartida almacenada en el servidor del operador al servidor del operador. El terminal de comunicaciones móviles puede recibir la información de red compartida desde el servidor del operador. La información de red compartida incluye, pero sin limitación, la identidad de red de la HPLMN, la identidad de red de la EPLMN y la identidad de red de la VPLMN. En otras palabras, la información de red compartida puede incluir HPLMN, EPLMN y VPLMN. La información de red compartida puede incluir la identidad de red de la VPLMN del servidor del operador distribuida por otros terminales de modo que el terminal de comunicaciones móviles puede obtener la identidad de red de la VPLMN buscando la información de red compartida almacenada en el servidor del operador.

Por ejemplo, el teléfono celular puede obtener la información de red compartida almacenada en el servidor del operador y buscar la identidad de red de la VPLMN a partir de la información de red compartida.

En el bloque S106, la identidad de red de la VPLMN se añade a la lista de EPLMN.

Específicamente, la identidad de red recibida de la VPLMN se añade a la lista de EPLMN. La lista de EPLMN se muestra en la Figura 2. La EPLMN tiene un estado equivalente y la misma prioridad para una red móvil pública terrestre (PLMN) que se elige en la actualidad por el usuario. La EPLMN resuelve principalmente estrategias de permanencia e itinerancia de un usuario de la red compartida y la red original. El operador puede desplegar la EPLMN para realizar compartición de recursos de red. Desde la perspectiva empresarial, varios recursos de red del operador o diferentes PLMN propiedad del mismo operador se comparten en comunicaciones. La lista de EPLMN puede incluir una identidad de red preañadida de la HPLMN y una identidad de red preañadida de la VPLMN. O, la lista de EPLMN puede incluir una identidad de red preañadida de la EHPLMN y una identidad de red preañadida de la VPLMN. O, la lista de EPLMN puede incluir una identidad de red preañadida de la HPLMN, una identidad de red preañadida de la EHPLMN y una identidad de red preañadida de la VPLMN. La identidad de red preañadida de la VPLMN es equivalente a la RPLMN que se registra en el terminal de comunicaciones móviles antes de que el terminal se apague o esté fuera de línea por última vez. La prioridad de la VPLMN es la misma a la de la RPLMN.

En el bloque S108, el terminal de comunicaciones móviles accede a una red basándose en la lista de EPLMN.

Específicamente, después de moverse desde la ubicación doméstica a la ubicación visitada, el terminal de comunicaciones móviles puede recibir la orden del usuario de encender el terminal o desactivar el modo avión actual. Después de que se habilite el terminal de comunicaciones móviles o se desactiva el modo avión actual, el terminal empieza a buscar la red basándose en las identidades de red almacenadas en la lista de EPLMN. El terminal de comunicaciones móviles puede obtener la identidad de red de la VPLMN difundida por la estación base. La identidad de red anteriormente mencionada obtenida mediante exploración coincide con la identidad de red de la PLMN en la lista de EPLMN anteriormente mencionada con el terminal de comunicaciones móviles.

Si una identidad de red de una VPLMN difundida por la estación base comunitaria en la ubicación visitada coincide con una de las identidades de red en la lista de EPLMN, se establece la conexión entre el terminal de comunicaciones móviles y la VPLMN.

Por favor, hágase referencia a la Figura 3 que ilustra un diagrama de flujo de un método de acceso a red de acuerdo con otra realización de la presente divulgación. El método puede comenzar en el bloque S302.

En el bloque S302, el terminal de comunicaciones móviles determina si la identidad de red de la VPLMN existe en la lista de EPLMN. La lista de EPLMN incluye la identidad de red de la HPLMN y la identidad de red de la VPLMN. La identidad de red de la VPLMN es la identidad de red de la PLMN de un operador de ubicación visitada que firma un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica que posee la tarjeta SIM usada en el terminal de comunicaciones móviles.

Específicamente, el terminal de comunicaciones móviles puede ser un teléfono celular. Cuando el usuario viaja al extranjero, va en un viaje de negocios, etc. con su teléfono celular, el terminal de comunicaciones móviles estará en el estado de itinerancia internacional. Si la ubicación visitada y la ubicación doméstica están en diferentes países, por ejemplo, la ubicación doméstica está en China, y la ubicación visitada está en los Estados Unidos (EE.UU.), Corea, etc. Si el usuario sale de China y llega a los Estados Unidos con su teléfono celular, la ubicación doméstica y la ubicación visitada están en China y los Estados Unidos, respectivamente. En este momento, el terminal de comunicaciones móviles está en el estado de itinerancia internacional.

Antes de llegar a la ubicación visitada, el terminal de comunicaciones móviles puede determinar si la identidad de red de la VPLMN existe en la lista de EPLMN. La identidad de red de la VPLMN es la identidad de red de la PLMN del operador de ubicación visitada que firma un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica que emite la tarjeta SIM usada en el terminal de comunicaciones móviles. Por ejemplo, si el usuario va en un viaje de negocios a los Estados Unidos con su teléfono celular, el teléfono celular puede determinar si la identidad de red de los Estados Unidos existe en la lista de EPLMN almacenada antes de llegar a los Estados Unidos.

En esta realización, la identidad de red puede incluir códigos de red. Por ejemplo, el operador China Mobile tiene

- cuatro códigos de red, en concreto, 46000, 46002, 46007 y 46008, y el operador China Unicom tiene tres códigos de red 46001, 46006 y 46009. La lista de EPLMN puede incluir una identidad de red preañadida de la HPLMN y una identidad de red preañadida de la VPLMN. O, la lista de EPLMN puede incluir una identidad de red preañadida de la EHPLMN y una identidad de red preañadida de la VPLMN. O, la lista de EPLMN puede incluir una identidad de red preañadida de la HPLMN, una identidad de red preañadida de la EHPLMN y una identidad de red preañadida de la VPLMN. La identidad de red preañadida de la VPLMN es equivalente a la RPLMN que se registra en el terminal de comunicaciones móviles antes de que el terminal se apague o esté fuera de línea por última vez. La prioridad de la VPLMN es la misma a la de la RPLMN.
- 5
- 10 En el bloque S308 se realiza el acceso a la red basándose en la lista de EPLMN si la identidad de red de la VPLMN existe en la lista de EPLMN, de otra manera, se realiza la búsqueda de la identidad de red de la VPLMN a partir de una información de red compartida almacenada en el servidor del operador en el bloque S304.
- 15 En el bloque S304, se obtiene la información de red compartida almacenada en el servidor del operador y se busca la identidad de red de la VPLMN a partir de la información de red compartida si la identidad de red de la VPLMN no existe en la lista de EPLMN. El servidor del operador pertenece al operador de ubicación doméstica y/o el operador de ubicación visitada que firma un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica.
- 20 Específicamente, si la identidad de red de la VPLMN no existe en la lista de EPLMN, se obtiene la información de red compartida almacenada en el servidor del operador y la identidad de red de la VPLMN se busca a partir de la información de red compartida. El terminal de comunicaciones móviles envía una petición de obtención de la información de red compartida almacenada en el servidor del operador al servidor del operador. El terminal de comunicaciones móviles puede recibir la información de red compartida desde el servidor del operador. La información de red compartida incluye, pero sin limitación, la identidad de red de la HPLMN, la identidad de red de la EPLMN y la identidad de red de la VPLMN. En otras palabras, la información de red compartida puede incluir HPLMN, EPLMN y VPLMN. La información de red compartida puede incluir la identidad de red de la VPLMN del servidor del operador distribuida por otros terminales de modo que el terminal de comunicaciones móviles puede obtener la identidad de red de la VPLMN buscando la información de red compartida almacenada en el servidor del operador.
- 25
- 30 Por ejemplo, el teléfono celular puede obtener la información de red compartida almacenada en el servidor del operador y buscar la identidad de red de la VPLMN a partir de la información de red compartida.
- 35 En el bloque S306, la identidad de red de la VPLMN se añade a la lista de EPLMN.
- 40 Específicamente, la identidad de red recibida de la VPLMN se añade a la lista de EPLMN. La lista de EPLMN se muestra en la Figura 2. La EPLMN tiene un estado equivalente y la misma prioridad para una red móvil pública terrestre (PLMN) que se elige en la actualidad por el usuario. La EPLMN resuelve principalmente estrategias de permanencia e itinerancia de un usuario de la red compartida y la red original. El operador puede desplegar la EPLMN para realizar compartición de recursos de red. Desde la perspectiva empresarial, varios recursos de red del operador o diferentes PLMN propiedad del mismo operador se comparten en comunicaciones. La lista de EPLMN puede incluir una identidad de red preañadida de la HPLMN y una identidad de red preañadida de la VPLMN. O, la lista de EPLMN puede incluir una identidad de red preañadida de la EHPLMN y una identidad de red preañadida de la VPLMN. O, la lista de EPLMN puede incluir una identidad de red preañadida de la HPLMN, una identidad de red preañadida de la EHPLMN y una identidad de red preañadida de la VPLMN. La identidad de red preañadida de la VPLMN es equivalente a la RPLMN que se registra en el terminal de comunicaciones móviles antes de que el terminal se apague o esté fuera de línea por última vez. La prioridad de la VPLMN es la misma a la de la RPLMN.
- 45
- 50 En el bloque S308, el terminal de comunicaciones móviles busca una red en la ubicación visitada, cuando llega a la ubicación visitada.
- 55 Específicamente, el terminal de comunicaciones móviles puede ser un teléfono celular. Cuando el usuario viaja al extranjero, va en un viaje de negocios y así sucesivamente con su teléfono celular, el terminal de comunicaciones móviles estará en el estado de itinerancia internacional. Después de que el usuario con su teléfono celular llega a la ubicación visitada, el terminal de comunicaciones móviles puede buscar la red en la ubicación visitada.
- 60 Por ejemplo, un usuario que sale de la ubicación doméstica, por ejemplo China y llega a la ubicación visitada, por ejemplo los Estados Unidos con su teléfono celular puede buscar la red usando el teléfono celular la primera vez en los Estados Unidos.
- 60 En el bloque S310, el terminal de comunicaciones móviles accede a una VPLMN buscada en la ubicación visitada si la VPLMN buscada coincide con la identidad de red de la VPLMN almacenada en la lista de EPLMN.

Específicamente, después de llegar a la ubicación visitada, el terminal de comunicaciones móviles puede recibir la orden del usuario de encender el terminal o desactivar el modo avión actual. Después de que se habilite el terminal de comunicaciones móviles o se desactiva el modo avión actual, el terminal empieza a buscar la red basándose en las identidades de red almacenadas en la lista de redes. El terminal de comunicaciones móviles puede obtener la identidad de red de la VPLMN difundida por la estación base. La identidad de red anteriormente mencionada obtenida mediante exploración coincide con la identidad de red de la PLMN en la lista de EPLMN anteriormente mencionada con el terminal de comunicaciones móviles. Si se encuentra que una VPLMN en la ubicación visitada coincide con la identidad de red en la lista de EPLMN, se establece la conexión entre el terminal de comunicaciones móviles y la VPLMN coincidente.

Además, el teléfono celular puede leer la lista de redes almacenada y obtener la identidad de red de la VPLMN en la lista de redes. El terminal de comunicaciones móviles puede emitir una petición de registro de red y acceso a la red visitada cuando el terminal de comunicaciones móviles busca y asegura que la identidad de red de la VPLMN difundida por una estación base comunitaria coincide con una de las identidades de red en la lista de EPLMN.

Por favor, hágase referencia a la Figura 4 que ilustra un diagrama de bloques de un terminal de comunicaciones móviles 100 de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Como se muestra en la Figura 4, el terminal de comunicaciones móviles 100 incluye un módulo de determinación 1002, un módulo de obtención 1004, un módulo de adición 1006 y un módulo de acceso 1008.

El módulo de determinación 1002 se configura para determinar si una identidad de red de una red móvil pública terrestre visitada (VPLMN) existe en una lista de red móvil pública terrestre equivalente (EPLMN). La lista de EPLMN comprende una identidad de red de una red móvil pública terrestre doméstica (HPLMN) y la identidad de red de la VPLMN propiedad de un operador de ubicación visitada que firma un acuerdo de itinerancia con un operador de ubicación doméstica que posee una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM) usada en el terminal de comunicaciones móviles.

El módulo de obtención 1004 se configura para obtener una información de red compartida almacenada en el servidor de un operador y para buscar la identidad de red de la VPLMN a partir de la información de red compartida con una condición de que la identidad de red de la VPLMN no existe en la lista de EPLMN. El servidor del operador es el servidor del operador de ubicación doméstica o el servidor del operador de ubicación visitada en el que el operador de ubicación visitada firma un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica.

El módulo de adición 1006 se configura para añadir la identidad de red de la VPLMN a la lista de EPLMN.

El módulo de acceso 1008 se configura para acceder a una red basándose en la lista de EPLMN.

Por favor, hágase referencia a la Figura 5 que ilustra un diagrama de bloques de un módulo de acceso de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Como se muestra en la Figura 5, el módulo de acceso 1008 incluye una unidad de búsqueda 10082 y una unidad de enlace 10084.

La unidad de búsqueda 10082 se configura para buscar la red en una ubicación visitada.

La unidad de enlace 10084 se configura para establecer una conexión de comunicación entre el terminal de comunicaciones móviles y la VPLMN con una condición de que la unidad de búsqueda 10082 encuentra la identidad de red de la VPLMN existente en la lista de EPLMN.

Adicionalmente, por favor, hágase referencia a la Figura 6 que ilustra un diagrama de bloques de otro terminal de comunicaciones móviles 200 de acuerdo con otra realización de la presente divulgación. El terminal de comunicaciones móviles 200 incluye un dispositivo de envío 2001, uno o más bus de comunicaciones 2002, uno o más procesadores 2003, tal como unidad de procesamiento central (CPU), un dispositivo de recepción 2004, una memoria 2005 y una o más interfaces de red 2006. El bus de comunicaciones 2002 se usa para realizar las conexiones entre los componentes. Opcionalmente, las interfaces de red 2006 incluyen una interfaz de radio estándar tal como interfaz por Wi-Fi, interfaz por Bluetooth e interfaz por infrarrojos. La memoria 2005 puede ser una memoria de acceso aleatorio (RAM) de alta velocidad o una memoria no volátil tal como una o más memorias de disco magnético. Opcionalmente, la memoria 2005 es uno o más sistemas de memoria fuera del uno o más procesadores 2003. La memoria 2005, como un medio de almacenamiento legible por ordenador, puede incluir un sistema operativo, un módulo de comunicaciones de red, un módulo de interfaz de usuario e instrucciones de programa de acceso a red.

En el terminal de comunicaciones móviles 200 ilustrado en la Figura 6, las interfaces de red 2006 se configuran para enlazar el servidor del operador para comunicación con el servidor del operador. El procesador 2003 ejecuta el instrucciones de programa de acceso a red para realizar las siguientes operaciones.

El procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para determinar si una identidad de red de una red móvil pública terrestre visitada (VPLMN) existe en una lista de red móvil pública terrestre equivalente

(EPLMN). La lista de EPLMN incluye una identidad de red de una red móvil pública terrestre doméstica (HPLMN) y la identidad de red de la VPLMN propiedad de un operador de ubicación visitada que firma un acuerdo de itinerancia con un operador de ubicación doméstica que posee una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM) usada en el terminal de comunicaciones móviles.

5 El procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para obtener una información de red compartida almacenada en el servidor de un operador, y para buscar la identidad de red de la VPLMN a partir de la información de red compartida con una condición de que la identidad de red de la VPLMN no existe en la lista de EPLMN. El servidor del operador es el servidor del operador de ubicación doméstica o el servidor del operador de ubicación visitada en el que el operador de ubicación visitada firma un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica.

10 El procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para añadir la identidad de red de la VPLMN a la lista de EPLMN.

15 El procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para acceder a una red basándose en la lista de EPLMN.

20 Adicionalmente, cuando el procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para acceder a una red basándose en la lista de EPLMN, el procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para buscar la red en una ubicación visitada.

25 El procesador ejecuta las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para establecer una conexión de comunicación entre el terminal de comunicaciones móviles y la VPLMN con una condición de que la identidad de red de la VPLMN existe en la lista de EPLMN.

Adicionalmente, la identidad de red de la VPLMN y una identidad de red de una red móvil pública terrestre registrada (RPLMN) que se busca primero por el terminal de comunicaciones móviles son equivalentes.

30 Adicionalmente, la identidad de red de la VPLMN y una identidad de red de una red móvil pública terrestre registrada (RPLMN) que se busca primero por el terminal de comunicaciones móviles son equivalentes.

Adicionalmente, la ubicación visitada y la ubicación doméstica pertenecen a diferentes países o diferentes regiones administrativas.

35 Se observa que las operaciones del terminal de comunicaciones móviles ilustrado en las Figuras 4-6 pueden referirse al método como se ilustra en las Figuras 1-3, no se describirá en este punto.

40 En consecuencia, de acuerdo con el esquema técnico propuesto por la realización, no únicamente la identidad de red de la PLMN propiedad del terminal de comunicaciones móviles se añade a la lista de EPLMN, sino también la identidad de red obtenida de la PLMN de un operador de ubicación visitada que firma un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica que posee la PLMN del terminal de comunicaciones móviles se añade a la lista de EPLMN. Todas las identidades de red de las PLMN almacenadas en la lista de EPLMN se consideran que son equivalentes por el terminal de comunicaciones móviles. Por lo tanto, el acceso a red del terminal de comunicaciones móviles se realiza basándose en la lista de EPLMN. Porque las identidades de red de las PLMN de operadores de ubicación visitada que firman un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica que posee la PLMN del terminal de comunicaciones móviles se almacenan en la lista de EPLMN, el terminal de comunicaciones móviles tiene muchas posibilidades de conseguir una de las identidades de red de las PLMN almacenadas en la lista de EPLMN exactamente. Por lo tanto, el terminal de comunicaciones móviles tiene muchas posibilidades de acceder a la red en alguna ubicación, que es muy beneficioso para acortar el tiempo de espera del usuario en comunicación y adicionalmente mejora extremadamente la experiencia de comunicación del usuario. (Idealmente, el terminal de comunicación móvil tarda únicamente un par de segundos en completar el acceso a red.)

50 Todo o parte del procedimiento introducido en la realización anteriormente mencionada puede completarse en hardware relacionado controlado por un programa informático, que un experto en la materia puede entender fácilmente. El programa puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. El programa ejecutado puede incluir los procedimientos usados en cada uno de los métodos introducidos en las realizaciones. El medio de almacenamiento puede ser un disco, un disco óptico, una memoria de sólo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM) y así sucesivamente.

60 Mientras la presente invención se ha descrito en conexión con lo que se considera las realizaciones más prácticas y preferidas, se entiende que esta invención no se limita a las realizaciones divulgadas sino que se concibe para cubrir diversas disposiciones hechas sin alejarse del alcance de la interpretación más amplia de las reivindicaciones adjuntas.

65

REIVINDICACIONES

1. Un método de acceso a red realizado por un terminal de comunicaciones móviles, comprendiendo el método de acceso a red:

5 determinar si una identidad de red de una red móvil pública terrestre visitada, VPLMN, existe en una lista de red móvil pública terrestre equivalente, EPLMN, almacenada en el terminal de comunicaciones móviles, en donde la lista de EPLMN comprende una identidad de red de una red móvil pública terrestre doméstica, HPLMN, e identidades de red de VPLMN propiedad de operadores de ubicaciones visitadas que tienen un acuerdo de itinerancia con un operador de ubicación doméstica que posee una tarjeta de módulo de identidad de abonado, SIM, usada en el terminal de comunicaciones móviles;

10 enviar una petición para información de red compartida al servidor de un operador, recibir la información de red compartida almacenada en y enviada desde el servidor del operador y buscar la identidad de red de la VPLMN a partir de la información de red compartida con la condición de que la identidad de red de la VPLMN no exista en la lista de EPLMN, en donde el servidor del operador es un servidor de un operador de ubicación doméstica o un servidor de un operador de ubicación visitada de un operador de ubicación visitada que tienen un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica; incluyendo la información de red compartida identidades de red de VPLMN distribuidas por otros terminales de comunicaciones móviles;

15 añadir la identidad de red de la VPLMN a la lista de EPLMN; y

20 acceder a una red basándose en la lista de EPLMN.

2. El método de la reivindicación 1, **caracterizado por que** el acceso a la red basándose en la lista de EPLMN comprende:

25 buscar la red en una ubicación visitada;

establecer una conexión de comunicación entre el terminal de comunicaciones móviles y la VPLMN con la condición de que la identidad de red de la VPLMN exista en la lista de EPLMN.

3. El método de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** la identidad de red de la VPLMN y una identidad de red de una red móvil pública terrestre registrada, RPLMN, que es buscada primero por el terminal de comunicaciones móviles son equivalentes.

4. El método de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** la ubicación visitada y la ubicación doméstica pertenecen a diferentes países o diferentes regiones administrativas.

5. Un terminal de comunicaciones móviles (200) que comprende:

40 una memoria (2005), configurada para almacenar instrucciones de programa ejecutables por ordenador; y un procesador, configurado para ejecutar las instrucciones de programa ejecutables por ordenador para realizar las siguientes operaciones:

45 determinar si una identidad de red de una red móvil pública terrestre visitada, VPLMN, existe en una lista de red móvil pública terrestre equivalente, EPLMN, almacenada en el terminal de comunicaciones móviles, en donde la lista de EPLMN comprende una identidad de red de una red móvil pública terrestre doméstica, HPLMN, e identidades de red de VPLMN propiedad de operadores de ubicaciones visitadas que tienen un acuerdo de itinerancia con un operador de ubicación doméstica que posee una tarjeta de módulo de identidad de abonado, SIM, usada en el terminal de comunicaciones móviles;

50 enviar una petición para información de red compartida al servidor de un operador, recibir la información de red compartida almacenada en y enviada desde el servidor del operador y buscar la identidad de red de la VPLMN a partir de la información de red compartida con la condición de que la identidad de red de la VPLMN no exista en la lista de EPLMN, en donde el servidor del operador es un servidor de un operador de ubicación doméstica o un servidor de un operador de ubicación visitada de un operador de ubicación visitada que tienen un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica; incluyendo la información de red compartida identidades de red de VPLMN distribuidas por otros terminales de comunicaciones móviles;

55 añadir la identidad de red de la VPLMN a la lista de EPLMN; y

acceder a una red basándose en la lista de EPLMN.

6. El terminal de comunicaciones móviles (200) de la reivindicación 5, **caracterizado por que** la operación de acceso a la red basándose en la lista de EPLMN comprende:

60 buscar la red en una ubicación visitada;

establecer una conexión de comunicación entre el terminal de comunicaciones móviles y la VPLMN con la condición de que la identidad de red de la VPLMN exista en la lista de EPLMN.

7. El terminal de comunicaciones móviles (200) de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** la identidad de red de la VPLMN y una identidad de red de una red móvil pública terrestre registrada, RPLMN, que es buscada

primero por el terminal de comunicaciones móviles son equivalentes.

8. El terminal de comunicaciones móviles (200) de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** la ubicación visitada y la ubicación doméstica pertenecen a diferentes países o diferentes regiones administrativas.

5 9. Un medio de almacenamiento legible por ordenador, que almacena instrucciones de programa ejecutables por ordenador operadas por un terminal de comunicaciones móviles para realizar las siguientes operaciones:

10 determinar si una identidad de red de una red móvil pública terrestre visitada, VPLMN, existe en una lista de red móvil pública terrestre equivalente, EPLMN, almacenada en el terminal de comunicaciones móviles, en donde la lista de EPLMN comprende una identidad de red de una red móvil pública terrestre doméstica, HPLMN, e identidades de red de VPLMN propiedad de operadores de ubicaciones visitadas que tienen un acuerdo de itinerancia con un operador de ubicación doméstica que posee una tarjeta de módulo de identidad de abonado, SIM, usada en el terminal de comunicaciones móviles;

15 enviar una petición para información de red compartida al servidor de un operador, recibir la información de red compartida almacenada en y enviada desde el servidor del operador y buscar la identidad de red de la VPLMN a partir de la información de red compartida con la condición de que la identidad de red de la VPLMN no exista en la lista de EPLMN, en donde el servidor del operador es un servidor de un operador de ubicación doméstica o un servidor de un operador de ubicación visitada de un operador de ubicación visitada que tienen un acuerdo de itinerancia con el operador de ubicación doméstica; incluyendo la información de red compartida identidades de red de VPLMN distribuidas por otros terminales de comunicaciones móviles;

20 añadir la identidad de red de la VPLMN a la lista de EPLMN; y acceder a una red basándose en la lista de EPLMN.

25 10. El medio de almacenamiento legible por ordenador de la reivindicación 9, **caracterizado por que** la operación de acceso a la red basándose en la lista de EPLMN comprende:

30 buscar la red en una ubicación visitada;
establecer una conexión de comunicación entre el terminal de comunicaciones móviles y la VPLMN con la condición de que la identidad de red de la VPLMN exista en la lista de EPLMN.

35 11. El medio de almacenamiento legible por ordenador de las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado por que** la identidad de red de la VPLMN y una identidad de red de una red móvil pública terrestre registrada, RPLMN, que es buscada primero por el terminal de comunicaciones móviles son equivalentes.

12. El medio de almacenamiento legible por ordenador de las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado por que** la ubicación visitada y la ubicación doméstica pertenecen a diferentes países o diferentes regiones administrativas.

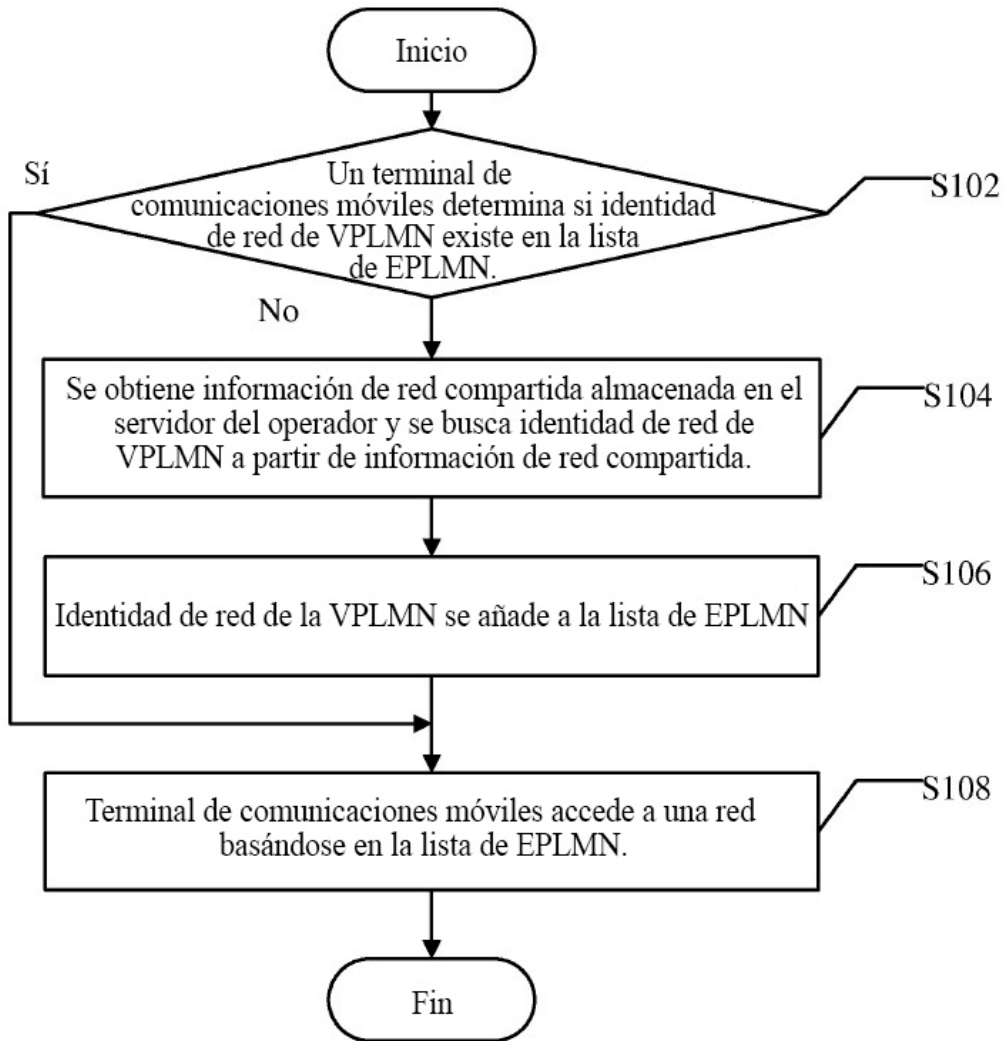


Fig. 1

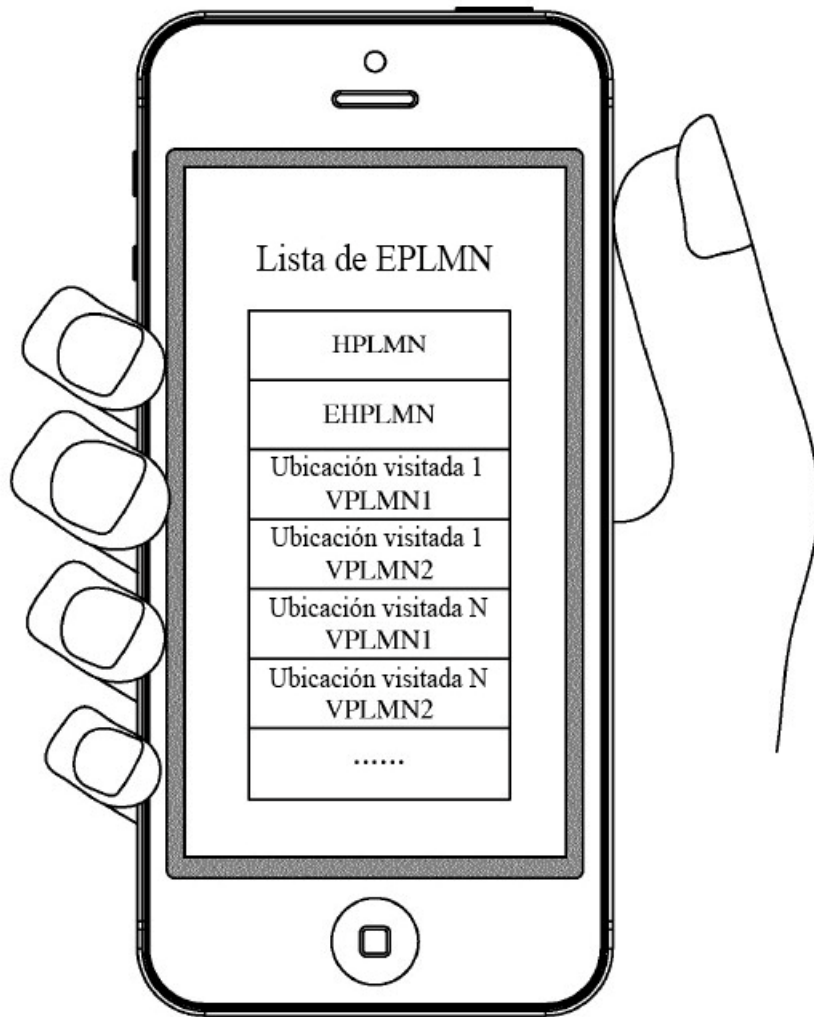


Fig. 2

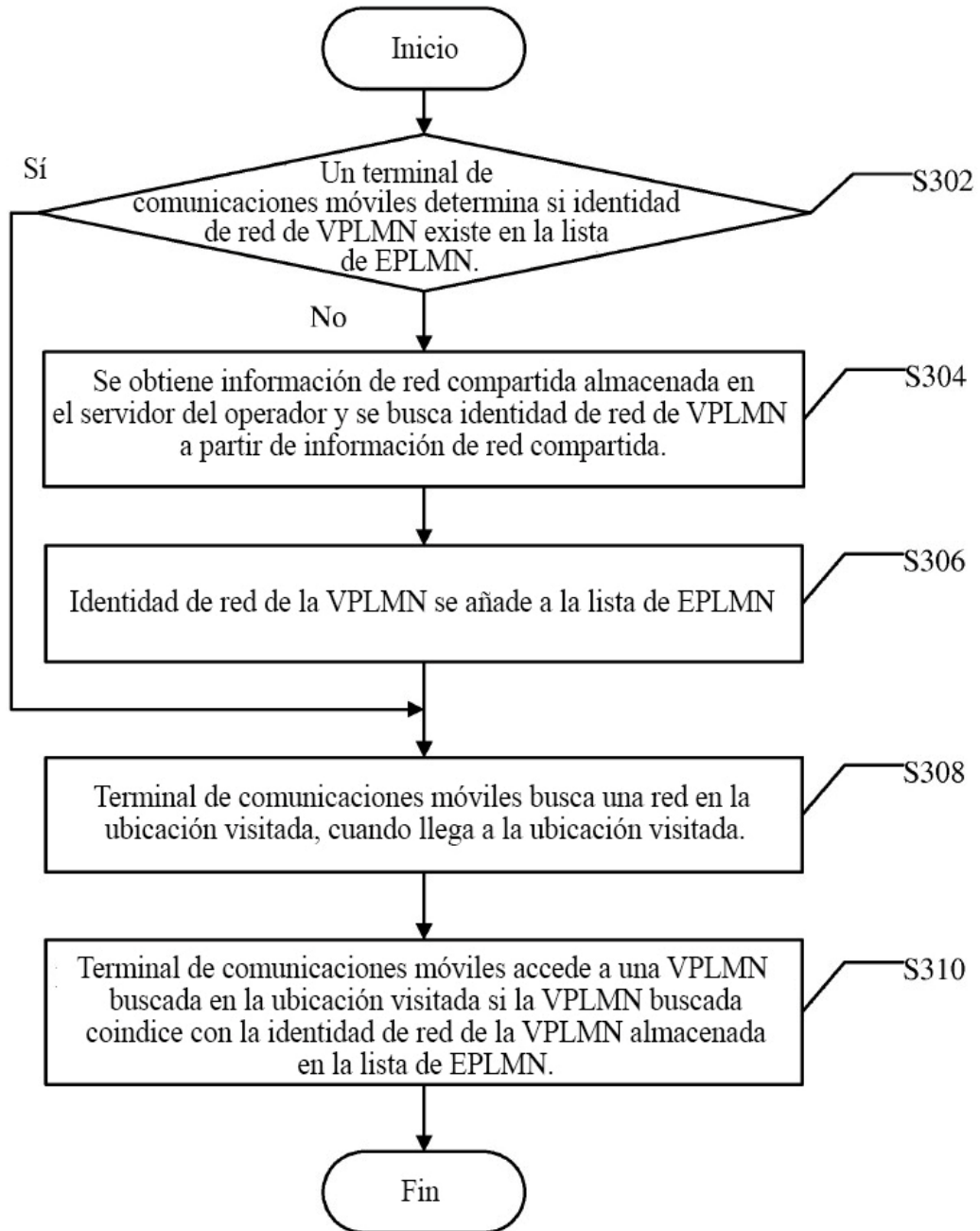


Fig. 3

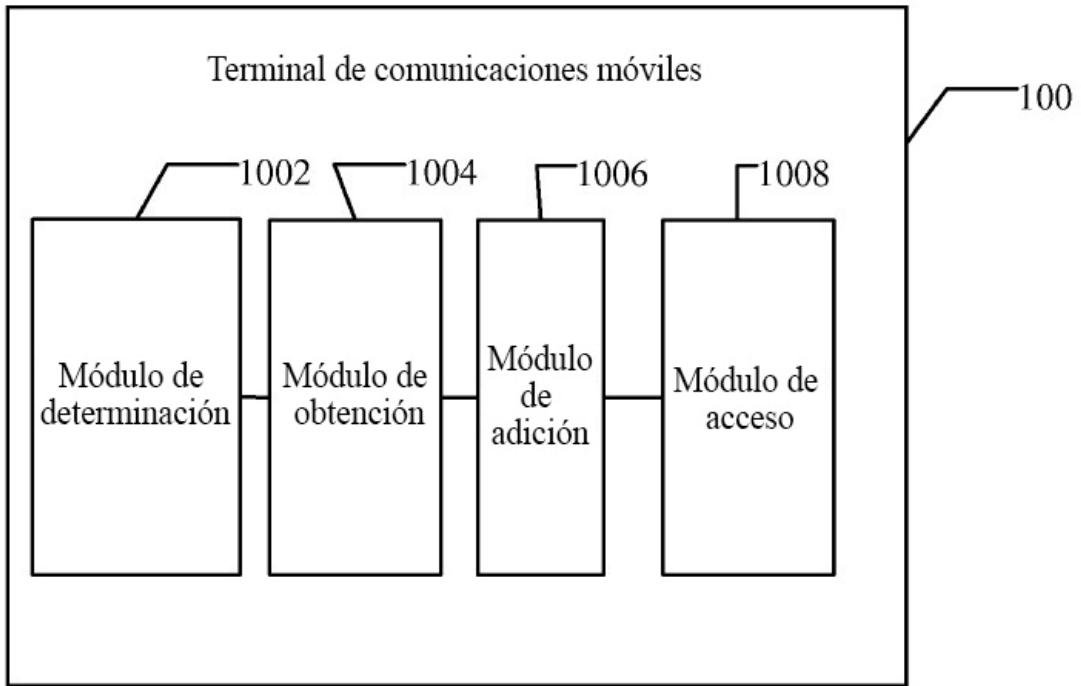


Fig. 4

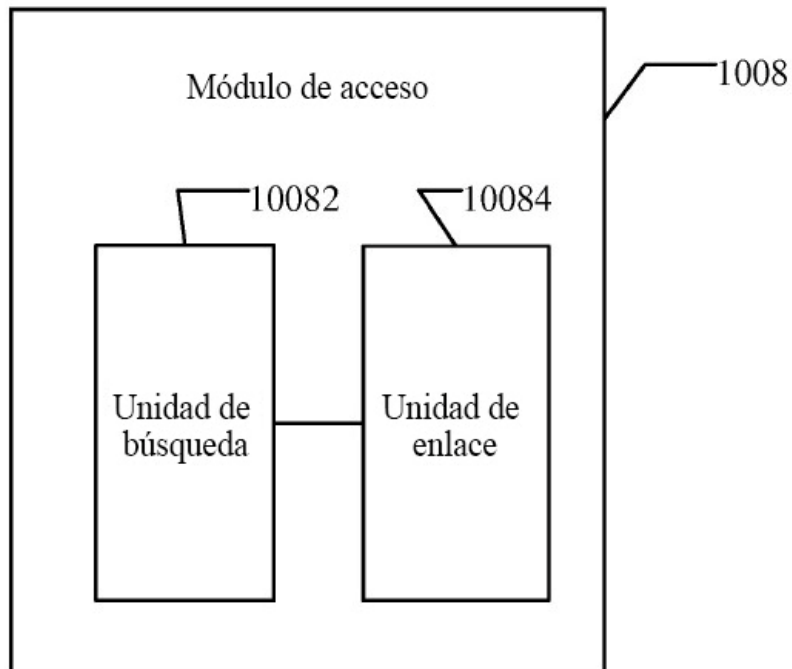


Fig. 5

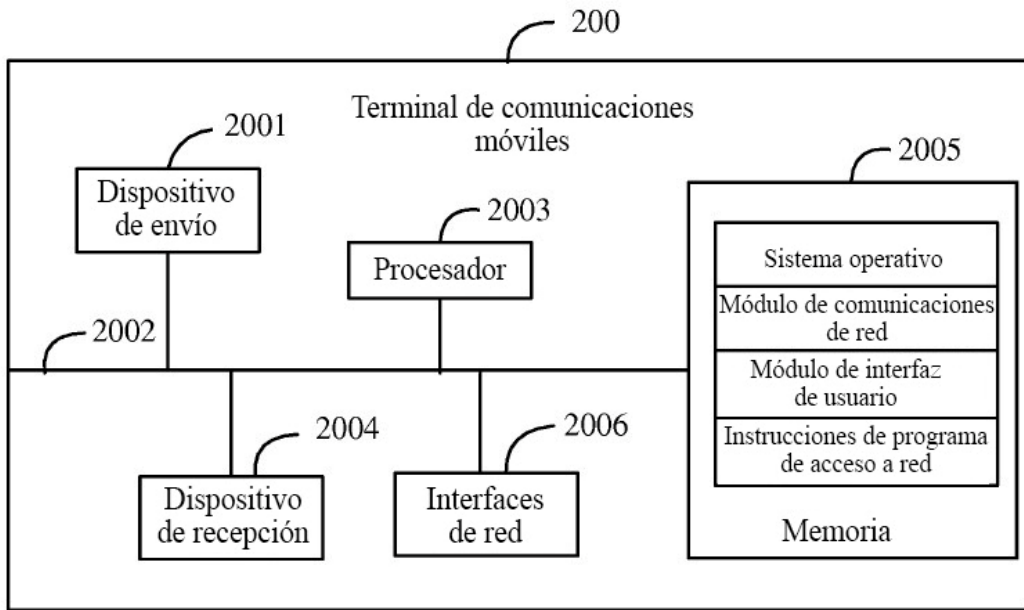


Fig. 6