

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 764 705**

51 Int. Cl.:

H04W 48/16 (2009.01)

H04W 60/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2017 E 17193051 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019 EP 3361786**

54 Título: **Procedimiento de acceso de red, terminal y medio de almacenamiento**

30 Prioridad:

08.02.2017 CN 201710069745

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

04.06.2020

73 Titular/es:

**GUANGDONG OPPO MOBILE
TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (100.0%)
No.18 Haibin Road, Wusha Chang'an
Dongguan, Guangdong 523859, CN**

72 Inventor/es:

**WANG, XUKANG y
TAN, ZHENGPENG**

74 Agente/Representante:

GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio

ES 2 764 705 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 de red, terminal y medio de almacenamiento

5 Campo técnico

La presente divulgación se refiere a comunicaciones móviles y, en particular, a un procedimiento de acceso de red, un terminal y un medio legible por procesador no transitorio. Las características del preámbulo de las reivindicaciones independientes se conocen del documento CN 105 307 241 A. Tecnología relacionada se conoce del documento EP 3 113 545 A1.

Antecedentes

Con la actualización y desarrollo de una tecnología de comunicación inalámbrica, surge una tecnología de comunicación móvil de 4ª generación (4G). En comparación con una tecnología de comunicación móvil de 3ª generación (3G) original, la tecnología de comunicación móvil 4G tiene las ventajas de ser capaz de transmitir rápidamente datos, audios, videos, imágenes, etc., y puede cumplir con requisitos de casi todos los usuarios para servicio inalámbrico.

Los usuarios están disfrutando de navegación rápida en una red 4G. Cuando terminales están en una región de señal débil o una región sin señal y posteriormente entran en una región con cobertura de señal (por ejemplo, un procedimiento de conducción para pasar por un túnel), los terminales buscarán de nuevo una red. Si los terminales no pueden registrarse en la red durante mucho tiempo cuando buscan de nuevo la red, se producirá una mala experiencia de usuario.

En el procedimiento de búsqueda de red actual de un terminal, el terminal realiza exploración de sistema. Específicamente, el terminal explora puntos de frecuencia registrados anteriormente (los puntos de frecuencia registrados anteriormente se añadieron a una base de datos). Si la exploración de sistema no es satisfactoria, se realizará exploración de banda para explorar bandas soportadas. Las operaciones anteriores se repiten hasta que se encuentra un punto de frecuencia accesible a la Red Móvil Pública Terrestre (PLMN). Por lo tanto, un procedimiento de búsqueda de red de arranque se volverá lento.

Sumario

La presente invención se define en las reivindicaciones independientes. Las realizaciones de la presente divulgación proporcionan un procedimiento de acceso de red, un terminal y un medio de almacenamiento legible por procesador no transitorio, capaz de acelerar la búsqueda de red de un terminal para mejorar experiencia de comunicación de usuario.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente divulgación, se proporciona un procedimiento de acceso de red. Un terminal explora puntos de frecuencia para realizar búsqueda de red. Los puntos de frecuencia explorados se añaden a una primera lista preestablecida. Si el terminal falla en registro en una PLMN actual, los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida se buscan en un siguiente procedimiento de registro de PLMN para realizar registro de red.

Antes de explorar los puntos de frecuencia, el procedimiento incluye adicionalmente: buscar puntos de frecuencia almacenados en una lista de registro histórico, incluyendo la lista de registro histórico puntos de frecuencia registrados; y en caso de fallo en buscar los puntos de frecuencia almacenados en la lista de registro histórico, explorar puntos de frecuencia.

En un ejemplo, después de buscar los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida para realizar registro de red, el procedimiento incluye adicionalmente: en caso de registro de red satisfactorio, añadir puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico.

En un ejemplo, antes de añadir los puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico, el procedimiento incluye adicionalmente: adquirir una posición geográfica actual del terminal; y establecer una relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia.

La operación de añadir los puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico incluye: almacenar la relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia en la lista de registro histórico.

En un ejemplo, después de buscar los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida para realizar registro de red, el procedimiento incluye adicionalmente: si el registro de red falla, explorar puntos de frecuencia; añadir puntos de frecuencia explorados a una segunda lista preestablecida; y si el terminal falla en registro en la siguiente PLMN, realizar búsqueda de red en un procedimiento de registro de PLMN posterior de

acuerdo con los puntos de frecuencia grabados en la segunda lista preestablecida y la lista de registro histórico.

5 En un ejemplo, la operación de añadir los puntos de frecuencia explorados a la segunda lista preestablecida comprende: añadir los puntos de frecuencia explorados a la primera lista preestablecida para formar la segunda lista preestablecida.

10 En un ejemplo, la operación de añadir los puntos de frecuencia explorados a la segunda lista preestablecida comprende: sustituir puntos de frecuencia en la primera lista preestablecida con los puntos de frecuencia explorados para formar la segunda lista preestablecida.

15 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente divulgación, se divulga un terminal. El terminal incluye: una unidad de exploración configurada para explorar, cuando se detecta que el terminal realiza búsqueda de red, puntos de frecuencia; una primera unidad de adición configurada para añadir los puntos de frecuencia explorados a una primera lista preestablecida; y una primera unidad de búsqueda configurada para buscar, si el terminal falla en registro en una PLMN actual, los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida en un siguiente procedimiento de registro de PLMN para realizar registro de red.

20 La unidad de exploración se configura específicamente para buscar, cuando se detecta que el terminal realiza búsqueda de red, puntos de frecuencia almacenados en una lista de registro histórico, incluyendo la lista de registro histórico puntos de frecuencia registrados. La unidad de exploración se configura adicionalmente para explorar, en caso de fallo en buscar los puntos de frecuencia almacenados en la lista de registro histórico, puntos de frecuencia.

25 En un ejemplo, el terminal incluye adicionalmente una segunda unidad de adición configurada para añadir, si el registro de red es satisfactorio, puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico.

30 En un ejemplo, el terminal incluye adicionalmente una unidad de adquisición y una unidad de correlación. La unidad de adquisición se configura para adquirir una posición geográfica actual del terminal. La unidad de correlación se configura para establecer una relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia. La segunda unidad de adición se configura específicamente para almacenar la relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia en la lista de registro histórico.

35 En un ejemplo, el terminal incluye adicionalmente una tercera unidad de adición. La unidad de exploración se configura adicionalmente para explorar, si el registro de red falla, puntos de frecuencia. La tercera unidad de adición se configura para añadir puntos de frecuencia explorados a una segunda lista preestablecida. La unidad de búsqueda se configura para realizar, si el terminal falla en registro en la siguiente PLMN, búsqueda de red en un procedimiento de registro de PLMN posterior de acuerdo con los puntos de frecuencia grabados en la segunda lista preestablecida y la lista de registro histórico.

40 En un ejemplo, la tercera unidad de adición se configura adicionalmente para añadir los puntos de frecuencia explorados a la primera lista preestablecida para formar la segunda lista preestablecida.

En un ejemplo, la tercera unidad de adición se configura adicionalmente para sustituir puntos de frecuencia en la primera lista preestablecida con los puntos de frecuencia explorados para formar la segunda lista preestablecida.

45 De acuerdo con un tercer aspecto de la presente divulgación, se proporciona un medio de almacenamiento, teniendo almacenadas en el mismo instrucciones legibles por procesador que, cuando se ejecutan, provocan que un procesador implemente el procedimiento anteriormente mencionado para acceso de red.

50 En las realizaciones de la presente divulgación, un terminal explora puntos de frecuencia para realizar búsqueda de red, añade los puntos de frecuencia explorados a una primera lista preestablecida, y busca, si el terminal falla en registro en una PLMN actual, los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida en un siguiente procedimiento de registro de PLMN para realizar registro de red. Por lo tanto, puede observarse que por medio de las soluciones técnicas proporcionadas en la presente divulgación, puede acelerarse la búsqueda de red de un terminal y se mejora la experiencia de comunicación de usuario.

55 **Breve descripción de los dibujos**

60 Para ilustrar de forma más clara la solución técnica en las realizaciones de la presente divulgación, a continuación se introducirán simplemente dibujos adjuntos usados en la descripción de las realizaciones. Claramente, los dibujos descritos a continuación son meramente algunos ejemplos de la presente divulgación. Sin hacer trabajos creativos, un experto en la materia también puede obtener otros dibujos de acuerdo con estos dibujos.

65 La Figura 1 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de acceso de red de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 2 es un diagrama de flujo que muestra otro procedimiento de acceso de red de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 3 es un diagrama de flujo que muestra otro procedimiento de acceso de red de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 4 es un diagrama estructural que ilustra un terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

5 La Figura 5 es un diagrama estructural que ilustra otro terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 6 es un diagrama estructural que ilustra otro terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

10 La Figura 7 es un diagrama de estructura física que ilustra un terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 8 es un diagrama de estructura física que ilustra un teléfono móvil de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Descripción detallada

15 Las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente divulgación se describirán de forma clara y completa a continuación en conjunto con los dibujos en las realizaciones de la presente divulgación. Claramente, las realizaciones descritas son únicamente una parte de realizaciones de la presente divulgación, en lugar de todas las realizaciones. Basándose en las realizaciones de la presente divulgación, todas las demás realizaciones, obtenidas
20 por un experto en la materia sin hacer trabajos creativos, pertenecen al alcance de protección de la presente divulgación.

En el procedimiento de búsqueda de red actual de un terminal, el terminal realiza exploración de sistema. Específicamente, el terminal explora puntos de frecuencia registrados anteriormente (los puntos de frecuencia
25 registrados anteriormente se añadieron a una base de datos). Si la exploración de sistema no es satisfactoria, se realizará exploración de banda para explorar bandas soportadas. Las operaciones anteriores se repiten hasta que se encuentra un punto de frecuencia accesible a la Red Móvil Pública Terrestre (PLMN). Por lo tanto, un procedimiento de búsqueda de red de arranque se volverá lento.

30 Las realizaciones de la presente divulgación divulgan un procedimiento de acceso de red y un terminal, capaz de acelerar búsqueda de red de un terminal para mejorar la experiencia de comunicación de usuario.

La Figura 1 ilustra un procedimiento de acceso de red de acuerdo con una realización de la presente divulgación. El procedimiento como se muestra en la Figura 1 puede aplicarse a un terminal tal como a teléfono inteligente (teléfono
35 con Android o teléfono con iOS), un ordenador de tableta y un dispositivo pizable. Como se muestra en la Figura 1, el procedimiento de acceso de red puede incluir las operaciones como se indica a continuación.

En el bloque S101, un terminal explora puntos de frecuencia para realizar búsqueda de red.

40 Por ejemplo, un teléfono móvil necesita realizar búsqueda de red cuando se mueve de una región sin cobertura de red a una región con cobertura de red. Cuando se realiza búsqueda de red, el teléfono móvil busca puntos de frecuencia almacenados en una lista de registro histórico. La lista de registro histórico incluye puntos de frecuencia registrados. En caso de fallo en buscar los puntos de frecuencia almacenados en la lista de registro histórico, se exploran puntos de frecuencia.
45

En este documento, es importante observar que la lista de registro histórico incluye puntos de frecuencia que se han registrado tal como puntos de frecuencia registrados anteriormente.

50 En este documento, es importante observar que se proporcionan bandas TD-LTE a respectivos operadores como se indica a continuación. China Mobile tiene 1880-1900 MHz, 2320-2370 MHz y 2575-2635 MHz. China Unicom tiene 2300-2320 MHz y 2555-2575 MHz. China Telecom tiene 2370-2390 MHz y 2635-2655 MHz.

55 En este documento, BAND representa bandas de frecuencia. BAND38 se refiere a 2570-2620 MHz. BAND39 se refiere a 1880-1920 MHz. BAND40 se refiere a 2300-2400 MHz. BAND41 se refiere a 2496-2690 MHz. BAND41 contiene BAND38 original. Es decir, China Mobile (espectro de 130 MHz) tiene 1880-1900 MHz, 2320-2370 MHz y 2575-2635 MHz. Bandas 38, 39 y 40 están ocupadas. China Unicom (espectro de 40 MHz) tiene 2300-2320 MHz y 2555-2575 MHz. Bandas 40 y 41 están ocupadas. China Telecom (espectro de 40 MHz) tiene 2370-2390 MHz y 2635-2655 MHz. Bandas 40 y 41 están ocupadas.

60 En este documento, es importante observar que cada banda incluye múltiples puntos de frecuencia. Por ejemplo, para un Sistema Global para Comunicación Móvil (GSM) 900 (una banda de trabajo es 890-960 MHz), un intervalo de frecuencia es 200 KHz. Por lo tanto, se forman 125 bandas de frecuencia inalámbricas a saber 890 MHz, 890,2 MHz, 890,4 MHz, 890,6 MHz, 890,8 MHz, 891 MHz,..., 915 MHz de acuerdo con el intervalo de frecuencia de 200 KHz, y se numeran como 1, 2, 3, 4,..., 125. El número para una frecuencia fija es un punto de frecuencia como se ha
65 mencionado. Por el contrario, puntos de frecuencia son números para las frecuencias fijas. En una red GSM, una frecuencia se sustituye con un punto de frecuencia para especificar la frecuencia de transmisión de un grupo de

transceptores. Por ejemplo, un punto de frecuencia de una portadora se especifica como 3, es decir, la portadora recibirá una señal de enlace ascendente cuya frecuencia es 890,4 MHz, y transmitirá una señal con la frecuencia de 935,4 MHz. En este documento, bandas de GSM900 pueden dividirse en 125 puntos de frecuencia (en realidad, 124 puntos de frecuencia están disponibles), en los que puntos de frecuencia 1 a 95 pertenecen a China Mobile, y puntos de frecuencia 96 a 124 pertenecen a China Unicom.

En el bloque S102, los puntos de frecuencia explorados se añaden a una primera lista preestablecida.

En este documento, es importante observar que los puntos de frecuencia explorados pueden ser puntos de frecuencia de China Mobile, o pueden ser puntos de frecuencia de China Unicom o China Telecom.

En el bloque S103, si el terminal falla en registro en una PLMN actual, los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida se buscan en un siguiente procedimiento de registro de PLMN para realizar registro de red.

En este documento, es importante observar que una PLMN es una red que se establece y opera por un gobierno o un operador aprobado por el gobierno para el propósito de proporcionar servicio de comunicación móvil terrestre público. La red se interconecta con una red de central telefónica pública normalmente para formar una red de comunicación en toda la región o a escala nacional. Una identidad de la PLMN es normalmente una serie de códigos digitales. Por ejemplo, una identidad de red de una PLMN de China Mobile es 46000 y una identidad de red de una PLMN de China Unicom es 46001. Usuarios pueden comunicarse conveniente y rápidamente a través de una red móvil proporcionada por respectivos operadores.

Por ejemplo, una PLMN actual que corresponde al terminal es China Mobile, y una siguiente PLMN es China Unicom en consecuencia. Por tanto, si el terminal falla en registro en una red de China Mobile, los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida se buscan en un procedimiento de registro de red de China Unicom para realizar registro de red.

Como alternativa, si el registro de red es satisfactorio, se añaden puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico.

Además, puede entenderse que antes de añadir los puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico, el procedimiento incluye adicionalmente las operaciones de adquirir una posición geográfica actual del terminal y establecer una relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia. La operación de añadir los puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico incluye almacenar la relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia en la lista de registro histórico. Es importante observar que el terminal puede determinar posteriormente un punto de frecuencia que corresponde a información de posición actual de acuerdo con información de posición actual y una relación de correlación, y puede acceder a la red a través del punto de frecuencia.

Por ejemplo, el terminal puede conectarse a una Fidelidad Inalámbrica (Wi-Fi) y puede adquirir información de posición actual a través de la Wi-Fi. Sin embargo, no se inserta una tarjeta de Módulo de Identificación de Abonado (SIM) en el terminal. Cuando una tarjeta SIM se inserta en el terminal, el punto de frecuencia que corresponde a la información de posición actual puede determinarse de acuerdo con la información de posición actual adquirida a través de la Wi-Fi y la relación de correlación, y a continuación se accede a la red a través del punto de frecuencia.

Además, es importante observar que después de buscar los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida para realizar registro de red, el procedimiento incluye adicionalmente las operaciones de explorar puntos de frecuencia si el registro de red falla, añadir puntos de frecuencia explorados a una segunda lista preestablecida y, si el terminal falla en registro en la siguiente PLMN, realizar búsqueda de red en un procedimiento de registro de PLMN posterior de acuerdo con los puntos de frecuencia grabados en la segunda lista preestablecida y la lista de registro histórico.

Puede entenderse que la siguiente PLMN es China Unicom y una PLMN posterior puede ser China Telecom.

En algunas maneras de implementación viables, un tipo de red descrito en las realizaciones de la presente divulgación puede incluir bandas de 800 MHz de Acceso Múltiple por División de Código (CDMA) 1X ocupadas por un teléfono móvil en un modo de red CDMA, bandas 900/1800/1900 MHz ocupadas por un teléfono móvil en un modo de red GSM, bandas 900/1800 MHz ocupadas por modo dual de GSM (es decir, Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha (WCDMA)) en recientes dos años, bandas 900/1800/1900/2100 MHz ocupadas por un teléfono móvil en un modo de red de tecnología de comunicación móvil 3G y bandas 1920-2170 MHz ocupadas por un teléfono móvil en un modo de red de tecnología de comunicación móvil 4G, que no se limitarán en este documento.

Puede observarse, por lo tanto, que en las realizaciones de la presente divulgación, un terminal explora puntos de frecuencia para realizar búsqueda de red, añade los puntos de frecuencia explorados a una primera lista

preestablecida, y busca, si el terminal falla en registro en una PLMN actual, los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida en un siguiente procedimiento de registro de PLMN para realizar registro de red. Por lo tanto, puede observarse que por medio de las soluciones técnicas proporcionadas en la presente divulgación, puede acelerarse la búsqueda de red de un terminal y se mejora la experiencia de comunicación de usuario.

5 La Figura 2 ilustra otro procedimiento de acceso de red de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Como se muestra en la Figura 2, el procedimiento de acceso de red puede incluir las operaciones como se indica a continuación.

10 En el bloque S201, cuando se detecta que un terminal realiza búsqueda de red, se buscan puntos de frecuencia almacenados en una lista de registro histórico, incluyendo la lista de registro histórico puntos de frecuencia registrados.

15 En este documento, puede entenderse que los puntos de frecuencia almacenados en la lista de registro histórico pueden ser puntos de frecuencia almacenados dentro de un periodo de tiempo preestablecido. El periodo de tiempo preestablecido puede establecerse por defecto por un sistema o puede establecerse por un usuario. El periodo de tiempo preestablecido es, por ejemplo, tres meses, un mes o incluso una semana o un día. El terminal se ha conectado a una red a través de este punto de frecuencia.

20 En el bloque S202, en caso de fallo en buscar los puntos de frecuencia almacenados en la lista de registro histórico, se exploran puntos de frecuencia.

25 En este caso, la exploración puede ser exploración de banda. En el procedimiento de exploración de banda, probablemente pueden explorarse puntos de frecuencia de China Mobile, probablemente pueden explorarse puntos de frecuencia de China Unicom y probablemente pueden explorarse puntos de frecuencia de China Telecom.

En el bloque S203, los puntos de frecuencia explorados se añaden a una primera lista preestablecida.

30 En este documento, la primera lista preestablecida puede almacenarse en el terminal.

En el bloque S204, si el terminal falla en registro en una PLMN actual, los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida se buscan en un siguiente procedimiento de registro de PLMN para realizar registro de red.

35 Si la PLMN actual es China Unicom, la siguiente PLMN puede ser China Telecom, que no se limitará en este documento.

40 En el bloque S205, si el registro de red es satisfactorio, se añaden puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico.

En este documento, puede entenderse que pueden almacenarse números de los puntos de frecuencia, o puede almacenarse información de punto de frecuencia que corresponde los números de los puntos de frecuencia. La información de punto de frecuencia puede ser puntos de frecuencia específicos tal como 920,2 MHz.

45 En el bloque S206, si el registro de red falla, se exploran puntos de frecuencia, y los puntos de frecuencia explorados se añaden a una segunda lista preestablecida.

En este documento, la primera lista preestablecida y la segunda lista preestablecida son listas diferentes.

50 En este documento, la segunda lista preestablecida puede ser una primera lista preestablecida actualizada, incluyendo los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida y los puntos de frecuencia explorados obtenidos en la operación S206. En otras palabras, en un siguiente procedimiento de registro de PLMN, si el registro de red falla, se exploran puntos de frecuencia en el bloque S206. Los puntos de frecuencia explorados se añaden a la primera lista preestablecida. Para el propósito de descripción conveniente, la primera lista preestablecida que incluye los puntos de frecuencia explorados se llama la segunda lista preestablecida.

60 Además, la primera lista preestablecida tiene una cierta capacidad y, por ejemplo, únicamente almacena 35 puntos de frecuencia. En este caso, si la primera lista preestablecida ya tiene 35 puntos de frecuencia, parte de los puntos de frecuencia en la primera lista preestablecida se sustituyen con los puntos de frecuencia explorados obtenidos en la operación S206. Es decir, un número de puntos de frecuencia en la primera lista preestablecida se cubrirá por los puntos de frecuencia explorados y el número de puntos de frecuencia sustituidos es el mismo que el número de los puntos de frecuencia explorados. La primera lista preestablecida actualizada de tal manera también se llama la segunda lista preestablecida.

65 En el bloque S207, si el terminal falla en registro en la siguiente PLMN, búsqueda de red se realiza en un procedimiento de registro de PLMN posterior de acuerdo con los puntos de frecuencia grabados en la segunda lista

preestablecida y la lista de registro histórico.

En este documento, la PLMN posterior puede ser China Mobile.

- 5 Puede entenderse que el terminal actual puede soportar múltiples tarjetas SIM, es decir, el terminal actual soporta múltiples redes.

10 En las realizaciones de la presente divulgación, se expande la operación de añadir los puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico cuando registro de red es satisfactorio, para acelerar una nueva búsqueda posterior.

15 La Figura 3 ilustra otro procedimiento de acceso de red de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Como se muestra en la Figura 3, el procedimiento de acceso de red puede incluir las operaciones como se indica a continuación.

En el bloque S301, cuando se detecta que un terminal realiza búsqueda de red, se buscan puntos de frecuencia almacenados en una lista de registro histórico, incluyendo la lista de registro histórico puntos de frecuencia registrados.

20 En este documento, puede entenderse que los puntos de frecuencia almacenados en la lista de registro histórico pueden ser puntos de frecuencia almacenados dentro de un periodo de tiempo preestablecido. El periodo de tiempo preestablecido puede establecerse por defecto por un sistema o puede establecerse por un usuario. El periodo de tiempo preestablecido es, por ejemplo, tres meses, un mes o incluso una semana o un día. El terminal alguna vez ha estado conectado a una red a través de estos puntos de frecuencia.

25 En el bloque S302, en caso de fallo en buscar los puntos de frecuencia almacenados en la lista de registro histórico, se exploran puntos de frecuencia.

30 En este caso, la exploración puede ser exploración de banda. En el procedimiento de exploración de banda, probablemente pueden explorarse puntos de frecuencia de China Mobile, probablemente pueden explorarse puntos de frecuencia de China Unicom y probablemente pueden explorarse puntos de frecuencia de China Telecom.

En el bloque S303, los puntos de frecuencia explorados se añaden a una primera lista preestablecida.

35 En el bloque S304, si el terminal falla en registro en una PLMN actual, los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida se buscan en un siguiente procedimiento de registro de PLMN para realizar registro de red.

40 Si la PLMN actual es China Unicom, la siguiente PLMN puede ser China Telecom, que no se limitará en este documento.

En el bloque S305, si el registro de red es satisfactorio, se adquiere una posición geográfica actual del terminal, y se establece una relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia.

45 En el bloque S306, la relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia se almacena en la lista de registro histórico.

50 En este documento, puede entenderse que pueden almacenarse números de los puntos de frecuencia, o puede almacenarse información de punto de frecuencia que corresponde los números de los puntos de frecuencia. La información de punto de frecuencia puede ser puntos de frecuencia específicos tal como 920,2 MHz.

En el bloque S307, si el registro de red falla, se exploran puntos de frecuencia, y los puntos de frecuencia explorados se añaden a una segunda lista preestablecida.

55 En este documento, la segunda lista preestablecida puede ser una primera lista preestablecida actualizada, incluyendo los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida y los puntos de frecuencia explorados obtenidos en la operación S307. En otras palabras, en un siguiente procedimiento de registro de PLMN, si el registro de red falla, se exploran puntos de frecuencia en el bloque S307. Los puntos de frecuencia explorados se añaden a la primera lista preestablecida. Para el propósito de descripción conveniente, la primera lista preestablecida que incluye los puntos de frecuencia explorados se llama la segunda lista preestablecida.

65 Además, la primera lista preestablecida tiene una cierta capacidad y, por ejemplo, únicamente almacena 35 puntos de frecuencia. En este caso, si la primera lista preestablecida ya tiene 35 puntos de frecuencia, parte de los puntos de frecuencia en la primera lista preestablecida se sustituyen con los puntos de frecuencia explorados obtenidos en la operación S307. Es decir, un número de puntos de frecuencia en la primera lista preestablecida se cubrirá por los puntos de frecuencia explorados y el número de puntos de frecuencia sustituidos es el mismo que el número de los

puntos de frecuencia explorados. La primera lista preestablecida actualizada de tal manera también se llama la segunda lista preestablecida.

5 En el bloque S308, si el terminal falla en registro en la siguiente PLMN, búsqueda de red se realiza en un procedimiento de registro de PLMN posterior de acuerdo con los puntos de frecuencia grabados en la segunda lista preestablecida y la lista de registro histórico.

En este documento, la PLMN posterior puede ser China Mobile.

10 En las realizaciones de la presente divulgación, se expanden las operaciones de adquirir la posición geográfica actual del terminal y establecer la relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia cuando registro de red es satisfactorio, para facilitar posterior adquisición de un punto de frecuencia objetivo de acuerdo con la posición geográfica actual. En este documento el punto de frecuencia objetivo es un punto de frecuencia que corresponde a la posición geográfica actual.

15 La Figura 4 ilustra un terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Como se muestra en la Figura 4, un terminal 400 proporcionado de acuerdo con una realización de la presente divulgación puede ser un dispositivo electrónico tal como a teléfono inteligente, un ordenador de tableta y un dispositivoponible inteligente. El terminal 400 incluye una unidad de exploración 401, una primera unidad de adición 402 y una unidad de búsqueda 20 403.

La unidad de exploración 401 se configura para explorar, cuando se detecta que el terminal realiza búsqueda de red, puntos de frecuencia.

25 La primera unidad de adición 402 se configura para añadir los puntos de frecuencia explorados a una primera lista preestablecida.

La unidad de búsqueda 403 se configura para buscar, si el terminal falla en registro en una PLMN actual, los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida en un siguiente procedimiento de registro de PLMN 30 para realizar registro de red.

En este documento, la unidad de exploración 401, la primera unidad de adición 402 y la unidad de búsqueda 403 puede configurarse para ejecutar el procedimiento descrito con referencia a las operaciones S101 a S103 en la 35 Figura 1. Descripciones específicas se refieren a la Figura 1, y no se desarrollarán en este documento.

La Figura 5 ilustra un terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Como se muestra en la Figura 5, otro terminal 500 proporcionado de acuerdo con una realización de la presente divulgación puede ser un 40 dispositivo electrónico tal como a teléfono inteligente, un ordenador de tableta y un dispositivoponible inteligente. El terminal 500 incluye una unidad de exploración 501, una primera unidad de adición 502, una unidad de búsqueda 503, una segunda unidad de adición 504 y una tercera unidad de adición 505.

La unidad de exploración 501 se configura para buscar, cuando se detecta que el terminal realiza búsqueda de red, 45 puntos de frecuencia almacenados en una lista de registro histórico, incluyendo la lista de registro histórico puntos de frecuencia registrados.

La unidad de exploración 501 se configura adicionalmente para explorar, en caso de fallo en buscar los puntos de frecuencia almacenados en la lista de registro histórico, puntos de frecuencia.

50 La primera unidad de adición 502 se configura para añadir los puntos de frecuencia explorados a una primera lista preestablecida.

La unidad de búsqueda 503 se configura para buscar, si el terminal falla en registro en una PLMN actual, los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida en un siguiente procedimiento de registro de PLMN 55 para realizar registro de red.

La segunda unidad de adición 504 se configura para añadir, si el registro de red es satisfactorio, puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico.

60 La unidad de exploración 501 se configura adicionalmente para explorar, si el registro de red falla, puntos de frecuencia.

La tercera unidad de adición 505 se configura para añadir puntos de frecuencia explorados a una segunda lista preestablecida.

65 La unidad de búsqueda 503 se configura para realizar, si el terminal falla en registro en la siguiente PLMN, búsqueda de red en un procedimiento de registro de PLMN posterior de acuerdo con los puntos de frecuencia grabados en la

segunda lista preestablecida y la lista de registro histórico.

5 En este documento, la unidad de exploración 501, la primera unidad de adición 502, la unidad de búsqueda 503, la segunda unidad de adición 504 y la tercera unidad de adición 505 pueden configurarse para ejecutar el procedimiento descrito con referencia a las operaciones S201 a S207 en la Figura 2. Descripciones específicas se refieren a la Figura 2, y no se desarrollarán en este documento.

10 La Figura 6 ilustra un terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Como se muestra en la Figura 6, otro terminal 600 proporcionado de acuerdo con una realización de la presente divulgación puede ser un dispositivo electrónico tal como a teléfono inteligente, un ordenador de tableta y un dispositivo ponible inteligente. El terminal 600 incluye una unidad de exploración 601, una primera unidad de adición 602, una unidad de búsqueda 603, una segunda unidad de adición 604, una tercera unidad de adición 605, una unidad de adquisición 606 y una unidad de correlación 607.

15 La unidad de exploración 601 se configura para buscar, cuando se detecta que el terminal realiza búsqueda de red, puntos de frecuencia almacenados en una lista de registro histórico, incluyendo la lista de registro histórico puntos de frecuencia registrados.

20 La unidad de exploración 601 se configura adicionalmente para explorar, en caso de fallo en buscar los puntos de frecuencia almacenados en la lista de registro histórico, puntos de frecuencia.

La primera unidad de adición 602 se configura para añadir los puntos de frecuencia explorados a una primera lista preestablecida.

25 La unidad de búsqueda 603 se configura para buscar, si el terminal falla en registro en una PLMN actual, los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida en un siguiente procedimiento de registro de PLMN para realizar registro de red.

30 La unidad de adquisición 606 se configura para adquirir una posición geográfica actual del terminal.

La unidad de correlación 607 se configura para establecer una relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia.

35 La segunda unidad de adición 604 se configura específicamente para almacenar la relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia en la lista de registro histórico.

La unidad de exploración 601 se configura adicionalmente para explorar, si el registro de red falla, puntos de frecuencia.

40 La tercera unidad de adición 605 se configura para añadir puntos de frecuencia explorados a una segunda lista preestablecida.

45 La unidad de búsqueda 603 se configura para realizar, si el terminal falla en registro en la siguiente PLMN, búsqueda de red en un procedimiento de registro de PLMN posterior de acuerdo con los puntos de frecuencia grabados en la segunda lista preestablecida y la lista de registro histórico.

50 En este documento, la unidad de exploración 601, la primera unidad de adición 602, la unidad de búsqueda 603, la segunda unidad de adición 604, la tercera unidad de adición 605, la unidad de adquisición 606 y la unidad de correlación 607 pueden configurarse para ejecutar el procedimiento descrito con referencia a las operaciones S301 a S308 en la Figura 3. Descripciones específicas se refieren a la Figura 3, y no se desarrollarán en este documento.

55 En otra realización de la presente divulgación, la Figura 7 ilustra un terminal. El terminal 700 incluye una unidad de procesamiento central (CPU) 701, una memoria 702 y un bus 703. El terminal 700 puede ser un dispositivo electrónico tal como a teléfono inteligente, un ordenador de tableta y un dispositivo ponible inteligente.

60 La CPU 701 ejecuta un programa prealmacenado en la memoria 702. El procedimiento de ejecución específicamente incluye las operaciones de exploración, por el terminal, de puntos de frecuencia para realizar búsqueda de red; añadir los puntos de frecuencia explorados a una primera lista preestablecida; y si el terminal falla en registro en una PLMN actual, buscar los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida en un siguiente procedimiento de registro de PLMN para realizar registro de red.

65 En una realización alternativa, antes de la operación de explorar los puntos de frecuencia, el procedimiento de ejecución incluye adicionalmente las operaciones de buscar puntos de frecuencia almacenados en una lista de registro histórico, incluyendo la lista de registro histórico puntos de frecuencia registrados; y explorar puntos de frecuencia en caso de fallo en buscar los puntos de frecuencia almacenados en la lista de registro histórico.

En una realización alternativa, después de la operación de buscar los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida para realizar registro de red, el procedimiento de ejecución incluye adicionalmente la operación de añadir puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico si el registro de red es satisfactorio.

5 En una realización alternativa, antes de la operación de añadir los puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico, el procedimiento de ejecución incluye adicionalmente las operaciones de adquirir una posición geográfica actual del terminal y establecer una relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia.

10 La operación de añadir los puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico incluye la operación de almacenar la relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia en la lista de registro histórico.

15 En una realización alternativa, después de la operación de buscar los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida para realizar registro de red, el procedimiento de ejecución incluye adicionalmente las operaciones de explorar puntos de frecuencia si el registro de red falla, añadir puntos de frecuencia explorados a una segunda lista preestablecida; y si el terminal falla en registro en la siguiente PLMN, realizar búsqueda de red en un procedimiento de registro de PLMN posterior de acuerdo con los puntos de frecuencia grabados en la segunda lista preestablecida y la lista de registro histórico.

20 Puede observarse que en las soluciones de las realizaciones de la presente divulgación, un terminal explora puntos de frecuencia para realizar búsqueda de red, añade los puntos de frecuencia explorados a una primera lista preestablecida, y busca, si el terminal falla en registro en una PLMN actual, los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida en un siguiente procedimiento de registro de PLMN para realizar registro de red. Por lo tanto puede observarse que por medio de las soluciones técnicas proporcionadas en la presente divulgación, la búsqueda de red de un terminal puede acelerarse y se mejora la experiencia de comunicación de usuario.

25 La Figura 8 ilustra un diagrama de estructura parcial de un teléfono móvil asociado con un terminal móvil de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Como se muestra en la Figura 8, el teléfono móvil incluye un circuito de frecuencia de radio (RF) 810, una memoria 820, una unidad de entrada 830, una unidad de visualización 840, un sensor 850, un circuito de audio 860, un módulo Wi-Fi 870, un procesador 880, una fuente de alimentación 890 y otros componentes. Un experto en la materia puede entender que una estructura de teléfono móvil mostrada en la Figura 8 no se limita al teléfono móvil, y el teléfono móvil puede incluir más o menos partes que las mostradas en la figura, o combinar algunas partes, o tener diferentes disposiciones de partes.

Cada componente del teléfono móvil se introducirá específicamente a continuación en conjunto con la Figura 8.

30 El circuito de RF 810 puede configurarse para recibir y transmitir información. Normalmente, el circuito de RF 810 incluye, pero sin limitación, una antena, al menos un amplificador, un transceptor, un acoplador, un Amplificador de Bajo Ruido (LNA), un duplexor, etc. Además, el circuito de RF 810 puede comunicarse adicionalmente con otros dispositivos a través de comunicación inalámbrica y una red. La comunicación inalámbrica puede usar una cualquiera de norma o protocolo de comunicación, incluyendo, pero sin limitación, GSM, Servicio General de Paquetes de Radio (GPRS), CDMA, WCDMA, Evolución a Largo Plazo (LTE), correo electrónico, Servicio de Mensajes Cortos (SMS), etc.

35 La memoria 820 puede configurarse para almacenar un programa de software y un módulo, y el procesador 880 ejecuta diversas aplicaciones de función y procesamiento de datos del teléfono móvil ejecutando el programa de software y el módulo almacenados en la memoria 820. La memoria 820 puede incluir principalmente una región de programa de almacenamiento y una región de datos de almacenamiento. La región de programa de almacenamiento puede almacenar un sistema de operación, un programa de aplicación necesario para al menos una función (una función de búsqueda de red y una función de registro de red), etc. La región de datos de almacenamiento puede almacenar datos (tal como una relación de correlación entre posiciones geográficas y los puntos de frecuencia, una lista de punto de frecuencia, etc.) creados de acuerdo con el uso del teléfono móvil. Además, la memoria 820 puede incluir una RAM de alta velocidad, y puede incluir adicionalmente una memoria no volátil tal como un dispositivo de almacenamiento en disco, un dispositivo flash u otros dispositivos de almacenamiento sólidos no volátiles.

40 La unidad de entrada 830 puede configurarse para recibir información de caracteres o digital de entrada y generar entrada de señal de clave asociada con configuración de usuario y control funcional del teléfono móvil. Específicamente, la unidad de entrada 830 puede incluir un módulo de huella dactilar 831 y otros dispositivos de entrada 832. El módulo de huella dactilar 831 puede recopilar datos de huellas dactilares de un usuario en el mismo. Como alternativa, el módulo de huella dactilar 831 puede incluir un módulo óptico de huella dactilar, un módulo capacitivo de huella dactilar y un módulo de RF de huella dactilar. Tomando el módulo capacitivo de huella dactilar como el módulo de huella dactilar 831, el módulo de huella dactilar 831 específicamente incluye electrodos de inducción (n1 electrodos de inducción anormales y n2 electrodos de inducción normales) y un circuito de procesamiento de señal (tal como un circuito de amplificación, un circuito de supresión de ruido y un circuito de

conversión de analógico a digital o similar) conectado a los circuitos de inducción. La unidad de entrada 830 puede incluir adicionalmente, además del módulo de huella dactilar 831, otros dispositivos de entrada 832. Específicamente, los otros dispositivos de entrada 832 pueden incluir, pero sin limitación, uno o más de un teclado físico, una tecla funcional (tal como una tecla de control de volumen y una tecla de conmutación), una bola de mando, un ratón y una barra de operación.

La unidad de visualización 840 puede configurarse para visualizar información introducida por el usuario o información proporcionada por el usuario o diversos menús del teléfono móvil. La unidad de visualización 840 puede incluir una pantalla de visualización 841. Como alternativa, la pantalla de visualización 841 puede configurarse en forma de una pantalla de cristal líquido (LCD), un Diodo Orgánico Emisor de Luz (OLED), etc. Aunque el módulo de huella dactilar 831 y la pantalla de visualización 841 en la Figura 8 como dos partes independientes implementan funciones de entrada y salida del teléfono móvil, el módulo de huella dactilar 831 y la pantalla de visualización 841 pueden integrarse para implementar las funciones de entrada y salida del teléfono móvil en algunas realizaciones.

El teléfono móvil puede incluir adicionalmente al menos un sensor 850 tal como un sensor de luz, un sensor de movimiento y otros sensores. Específicamente, el sensor de luz puede incluir un sensor de luz ambiental y un sensor de proximidad. El sensor de luz ambiental puede ajustar la luminancia de la pantalla de visualización 841 de acuerdo con el brillo de luz ambiental, y el sensor de proximidad puede cerrar la pantalla de visualización 841 y/o retroiluminar cuando el teléfono móvil se acerca a una oreja de un usuario. Como uno de los sensores de movimiento, un sensor de acelerómetro puede detectar la magnitud de una velocidad acelerada en cada dirección (generalmente, tres ejes), puede detectarse el tamaño y dirección de una gravedad mientras está en reposo, y el sensor de acelerómetro puede configurarse para identificar una aplicación de un gesto de teléfono móvil (por ejemplo, conmutación de pantalla horizontal y vertical, juegos relevantes y calibración de gesto de magnetómetro), y funciones relevantes de identificación de vibración (por ejemplo, podómetro y golpeteo). Otros sensores, tales como un sensor de giroscopio, un sensor de barómetro, un sensor de higrómetro sensor, un sensor de termómetro y un sensor de infrarrojos configurables para el teléfono móvil, no se desarrollarán en este documento.

El circuito de audio 860, el altavoz 881 y el micrófono 882 pueden proporcionar una interfaz de audio entre el usuario y el teléfono móvil. El circuito de audio 860 puede transmitir una señal eléctrica convertida a partir de los datos de audio recibidos al altavoz 881, y el altavoz 881 convierte la señal eléctrica a una señal de sonido para salida. Además, el micrófono 882 convierte una señal de sonido recopilada en una señal eléctrica. El circuito de audio 860 convierte la señal eléctrica recibida en datos de audio y a continuación emite los datos de audio al procesador 880 para procesamiento. Los datos de audio se transmiten a otro teléfono móvil a través del circuito de RF 810, o los datos de audio se emiten a la memoria 820 para procesamiento adicional.

WiFi pertenece a una tecnología de transmisión inalámbrica de corto alcance. El teléfono móvil puede ayudar al usuario en la recepción y envío de correos electrónicos, navegación de páginas web, acceso a medios de difusión en continuo y similares por medio del módulo WiFi 870, y proporciona un acceso a internet de banda ancha inalámbrico para el usuario. Aunque la Figura 8 muestra el módulo WiFi 870, puede entenderse que el módulo WiFi 870 no pertenece a componentes necesarios del teléfono móvil y puede omitirse totalmente sin cambiar la esencia de la presente divulgación según se requiera.

El procesador 880 es un centro de control del teléfono móvil, y se configura para conectar todas las partes de todo teléfono móvil utilizando diversas interfaces y líneas, para ejecutar el programa de software y/o el módulo almacenado en la memoria 820, y para llamar a datos almacenados en la memoria 820 para ejecutar diversas funciones y procesar datos del teléfono móvil, para supervisar completamente el teléfono móvil. Como alternativa, el procesador 880 puede incluir una o más unidades de procesamiento. Preferentemente, el procesador 880 puede integrarse con un procesador de aplicación y un procesador de modulación-demodulación. El procesador de aplicación procesa principalmente un sistema de operación, una interfaz de usuario, un programa de aplicación y similares, y el procesador de modulación-demodulación procesa principalmente comunicación inalámbrica. Puede entenderse que el procesador de modulación-demodulación puede no integrarse en el procesador 880.

El teléfono móvil puede incluir adicionalmente una fuente de alimentación 890 (tal como una batería) para suministrar potencia a respectivos componentes. Preferentemente, la fuente de alimentación puede conectarse con el procesador 880 de forma lógica a través de un sistema de gestión de fuente de alimentación, so as para implementar funciones de gestión de carga, descarga y consumo de potencia por medio del sistema de gestión de fuente de alimentación.

El teléfono móvil puede incluir adicionalmente una cámara, un módulo Bluetooth y similares, que no se muestran y, por lo tanto, no se desarrollarán en este documento.

En las realizaciones anteriores mostradas en la Figura 1, la Figura 2 y la Figura 3, cada flujo de procedimiento de operación puede implementarse sobre la base de la estructura del teléfono móvil.

En las realizaciones anteriores mostradas en la Figura 4, la Figura 5 y la Figura 6, cada función de unidad puede implementarse sobre la base de la estructura del teléfono móvil.

En las realizaciones anteriores, descripciones de cada realización se enfatizan respectivamente, y partes que no se desarrollan en una cierta realización pueden referirse a descripciones relevantes de otras realizaciones.

- 5 En algunas realizaciones proporcionadas por la presente solicitud, debería entenderse que el aparato divulgado puede implementarse de otra manera. Por ejemplo, la realización de aparato descrita anteriormente es únicamente esquemática y, por ejemplo, la división de las unidades es únicamente división de función lógica, y en la práctica pueden adoptarse otras maneras de división. Por ejemplo, pueden combinarse o integrarse múltiples unidades o componentes en otro sistema, o algunas características pueden ignorarse o no ejecutarse. Además, el acoplamiento o acoplamiento directo o conexión de comunicación entre cada componente visualizado o analizado puede ser acoplamiento indirecto o conexión de comunicación, implementado a través de algunas interfaces, del dispositivo o las unidades, y puede ser eléctrico y mecánico o adoptar otras formas.

- 10 Las unidades anteriormente mencionadas descritas como partes separadas pueden o no estar físicamente separadas, y partes visualizadas como unidades pueden o no ser unidades físicas, y a saber pueden ubicarse en el mismo lugar, o también pueden distribuirse a múltiples unidades de red. Parte o todas las unidades pueden seleccionarse para conseguir el propósito de las soluciones de la presente realización de acuerdo con un requisito práctico.

- 15 Además, cada unidad de función en cada realización de la presente divulgación puede integrarse en una unidad de procesamiento, cada unidad también puede existir independientemente, y dos o más de dos unidades también pueden integrarse en una unidad. La unidad integrada anteriormente mencionada puede implementarse en forma de hardware, y también puede implementarse en forma de unidad de función de hardware y software.

- 20 Cuando se implementa en forma de módulo de función de software y vende o usa como un producto independiente, la unidad integrada también puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Basándose en un entendimiento de este tipo, las soluciones técnicas de la presente divulgación sustancialmente o partes que hacen contribuciones a la técnica convencional pueden incorporarse en forma de producto de software, y el producto de software informático se almacena en un medio de almacenamiento, incluyendo una pluralidad de instrucciones configuradas para habilitar que un dispositivo informático (que puede ser un ordenador personal, un servidor, un dispositivo de red o similar) ejecute todo o parte del procedimiento en cada realización de la presente divulgación. La memoria anteriormente mencionada incluye diversos medios capaces de almacenar códigos de programa, tal como un disco U, una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco duro móvil, un disco magnético o un disco óptico.

- 25 Como se ha indicado anteriormente, las realizaciones anteriores se usan únicamente para ilustrar las soluciones técnicas de la presente divulgación, y no pretenden limitar la presente divulgación. Aunque la presente divulgación se ilustra en detalle con referencia a cada una de las realizaciones anteriores, los expertos en la materia entenderán que aún pueden modificar las soluciones técnicas registradas por cada una de las realizaciones anteriores o pueden sustituir de forma equivalente algunas o todas las características técnicas. Estas modificaciones o sustituciones no hacen que las esencias de correspondientes soluciones técnicas se aparten del alcance de las soluciones técnicas en cada realización de la presente divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de acceso de red realizado por un terminal, comprendiendo el procedimiento:
 - 5 buscar (S201), cuando se detecta que el terminal realiza búsqueda de red, puntos de frecuencia almacenados en una lista de registro histórico, comprendiendo la lista de registro histórico puntos de frecuencia registrados; **caracterizado por** en caso de fallo en buscar los puntos de frecuencia almacenados en la lista de registro histórico, explorar (S202) puntos de frecuencia de bandas soportadas para realizar búsqueda de red;
 - 10 añadir (S203) los puntos de frecuencia explorados a una primera lista preestablecida; y en caso de que el terminal falle en registro en una Red Móvil Pública Terrestre, PLMN, buscar (S204) los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida en otro procedimiento de registro de PLMN y realizar registro de red en la otra PLMN.
 - 15 2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, después de buscar los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida y realizar registro de red, comprendiendo adicionalmente: en caso de registro de red satisfactorio, añadir (S205) puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico.
 - 20 3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, antes de añadir (S205) los puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico, comprendiendo adicionalmente:
 - 25 adquirir (S305) una posición geográfica actual del terminal; y establecer (S305) una relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia; y en el que añadir los puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico comprende: almacenar (S306) la relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia en la lista de registro histórico.
 - 30 4. El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, después de buscar los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida y realizar registro de red, comprendiendo adicionalmente:
 - 35 en caso de que registro de red falle, explorar (S206, S307) puntos de frecuencia de las bandas soportadas; añadir (S206, S307) los puntos de frecuencia explorados a una segunda lista preestablecida; y en caso de que el terminal falle en registro en la otra PLMN, realizar (S207, S308) búsqueda de red en un procedimiento de registro de PLMN posterior de acuerdo con los puntos de frecuencia grabados en la segunda lista preestablecida y la lista de registro histórico.
 - 40 5. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la operación de añadir los puntos de frecuencia explorados a la segunda lista preestablecida comprende: añadir los puntos de frecuencia explorados a la primera lista preestablecida para formar la segunda lista preestablecida.
 - 45 6. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la operación de añadir los puntos de frecuencia explorados a la segunda lista preestablecida comprende: sustituir puntos de frecuencia en la primera lista preestablecida con los puntos de frecuencia explorados para formar la segunda lista preestablecida.
 - 50 7. Un terminal, que comprende:
 - 55 una unidad de exploración (401, 501, 601), configurada para buscar, cuando se detecta que el terminal realiza búsqueda de red, puntos de frecuencia almacenados en una lista de registro histórico, comprendiendo la lista de registro histórico puntos de frecuencia registrados, y; **caracterizado por que** la unidad de exploración (401, 501, 601) se configura para, en caso de fallo en buscar los puntos de frecuencia almacenados en la lista de registro histórico, explorar puntos de frecuencia de bandas soportadas; el terminal comprende además:
 - 60 una primera unidad de adición (402, 502, 602), configurada para añadir los puntos de frecuencia explorados a una primera lista preestablecida; y una unidad de búsqueda (403, 503, 603), configurada para buscar, en caso de que el terminal falle en registro en una Red Móvil Pública Terrestre, PLMN, los puntos de frecuencia almacenados en la primera lista preestablecida en otro procedimiento de registro de PLMN y para realizar registro de red en la otra PLMN.
 - 65 8. El terminal de acuerdo con la reivindicación 7, comprendiendo además una segunda unidad de adición (504, 604), configurada para añadir, en caso de que registro de red sea satisfactorio, puntos de frecuencia satisfactoriamente registrados a la lista de registro histórico.

9. El terminal de acuerdo con la reivindicación 8, comprendiendo además una unidad de adquisición (606) y una unidad de correlación (607),
en el que
- 5 la unidad de adquisición (606) se configura para adquirir una posición geográfica actual del terminal;
la unidad de correlación (607) se configura para establecer una relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia; y
la segunda unidad de adición (504, 604) se configura adicionalmente para almacenar la relación de correlación entre la posición geográfica y los puntos de frecuencia en la lista de registro histórico.
- 10
10. El terminal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, comprendiendo además una tercera unidad de adición (505, 605),
en el que
- 15 la unidad de exploración (401, 501, 601) se configura adicionalmente para explorar, en caso de que registro de red falle, puntos de frecuencia de las bandas soportadas;
la tercera unidad de adición (505, 605) se configura para añadir puntos de frecuencia explorados a una segunda lista preestablecida; y
la unidad de búsqueda (403, 503, 603) se configura para realizar, en caso de que el terminal falle en registro en la otra PLMN, búsqueda de red en un procedimiento de registro de PLMN posterior de acuerdo con los puntos de frecuencia grabados en la segunda lista preestablecida y la lista de registro histórico.
- 20
11. El terminal de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la tercera unidad de adición (505, 605) se configura adicionalmente para:
añadir los puntos de frecuencia explorados a la primera lista preestablecida para formar la segunda lista preestablecida.
- 25
12. El terminal de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la tercera unidad de adición (505, 605) se configura adicionalmente para:
sustituir puntos de frecuencia en la primera lista preestablecida con los puntos de frecuencia explorados para formar la segunda lista preestablecida.
- 30
13. Un medio legible por procesador no transitorio que tiene instrucciones legibles por procesador almacenadas en el mismo que, cuando se ejecutan, provocan que el procesador implemente el procedimiento de acceso de red de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-6.

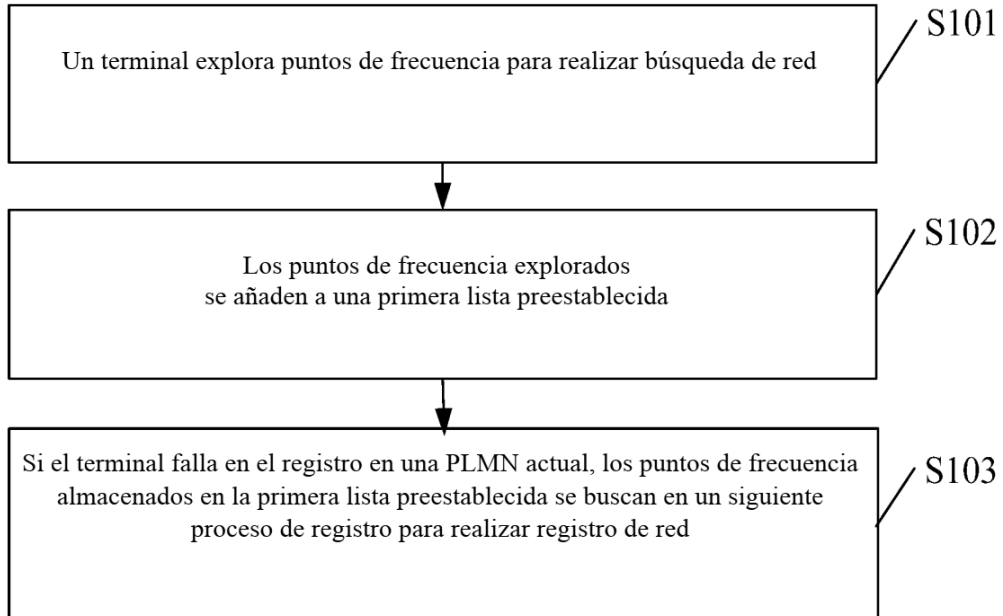


FIG. 1

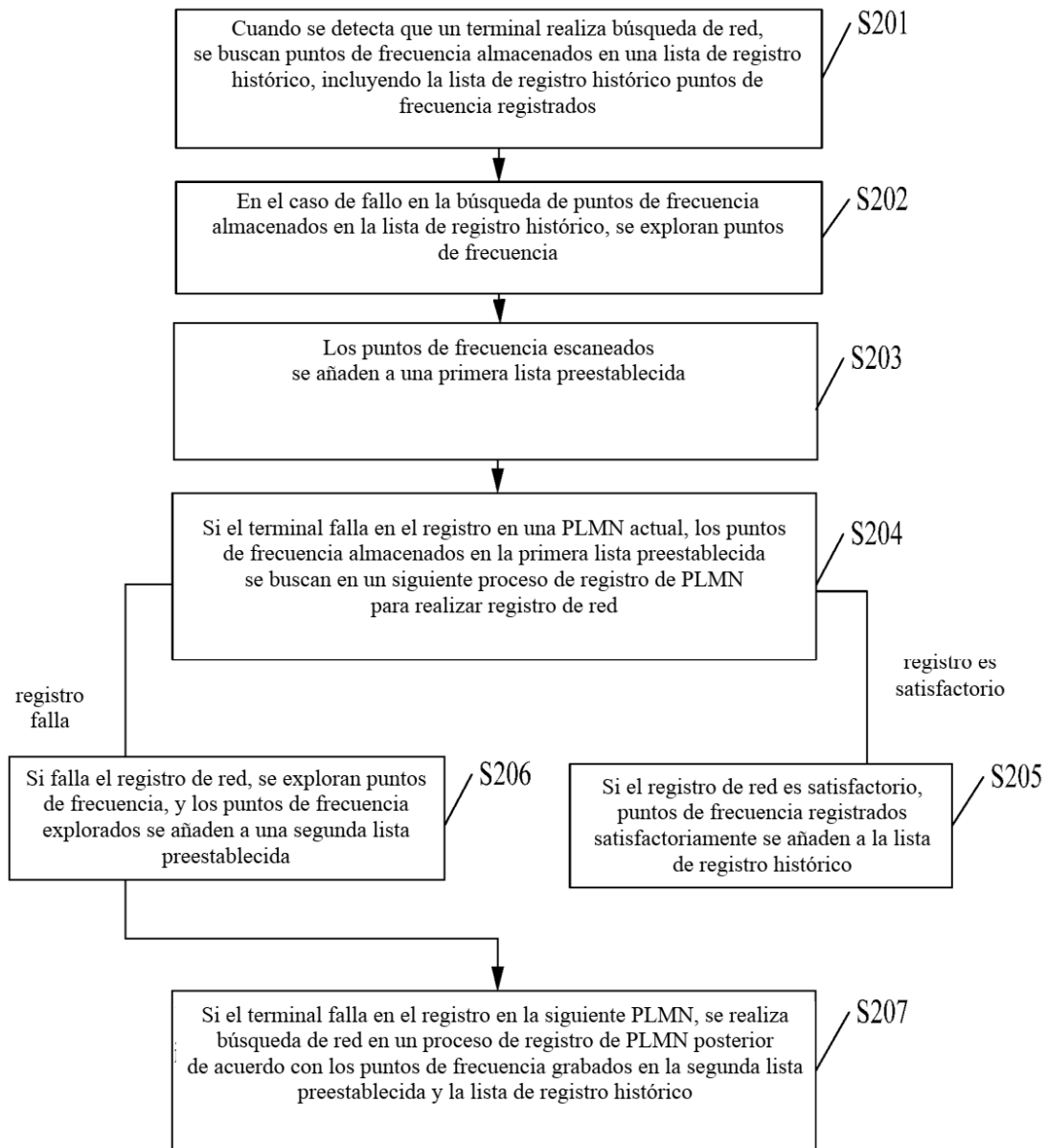


FIG. 2

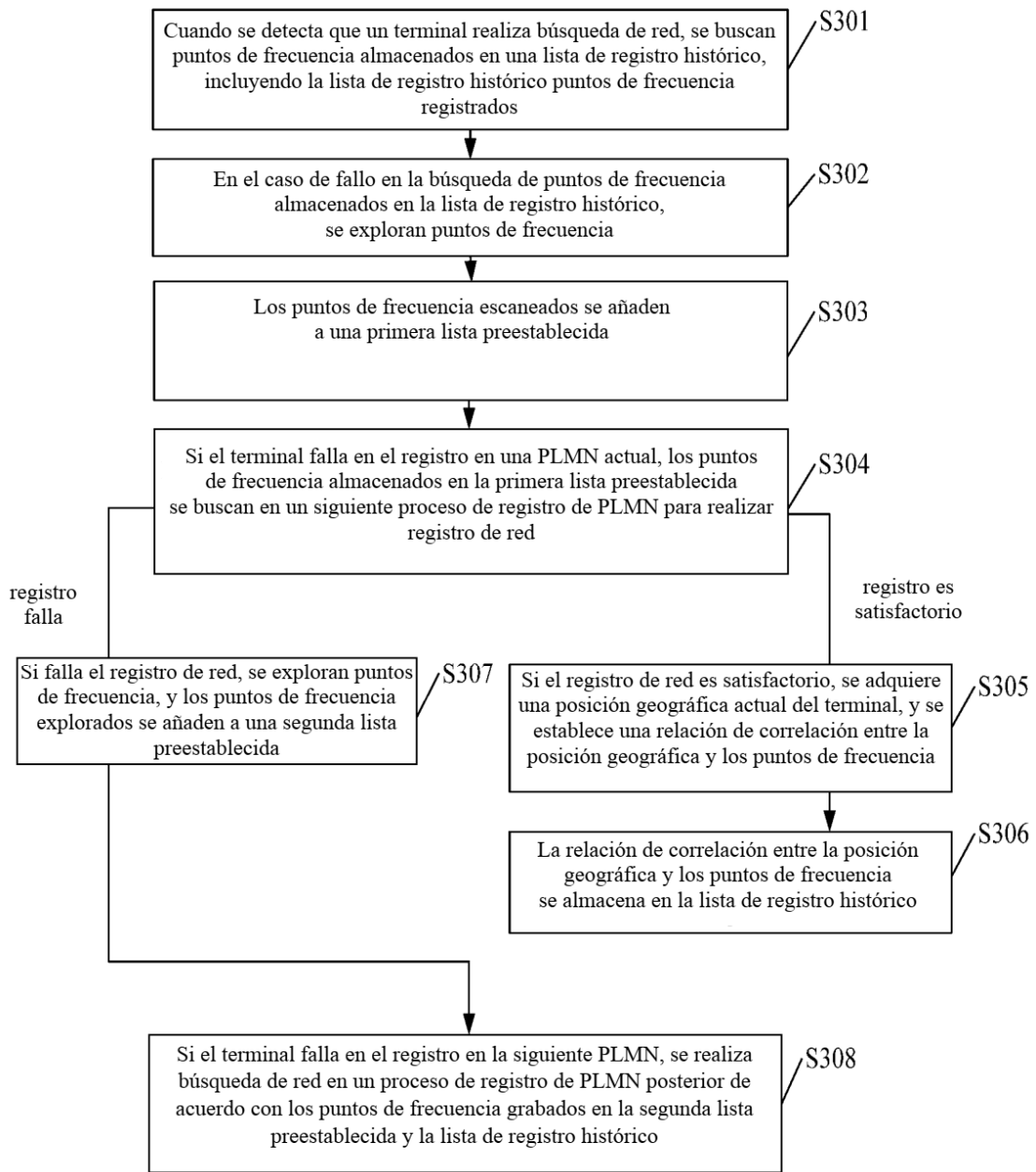


FIG. 3

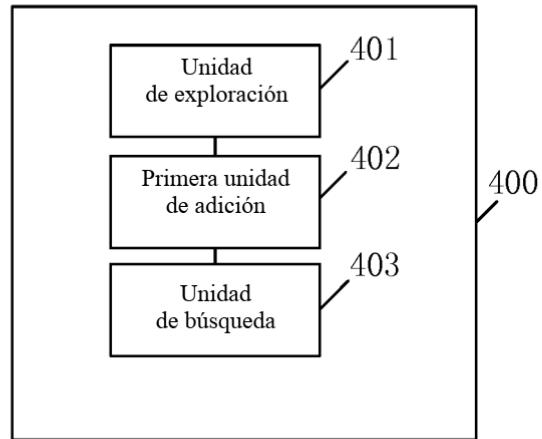


FIG. 4

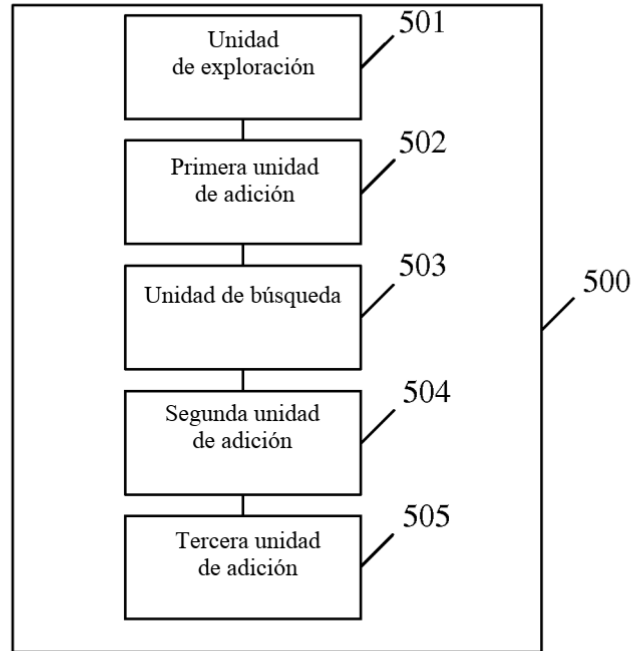


FIG. 5

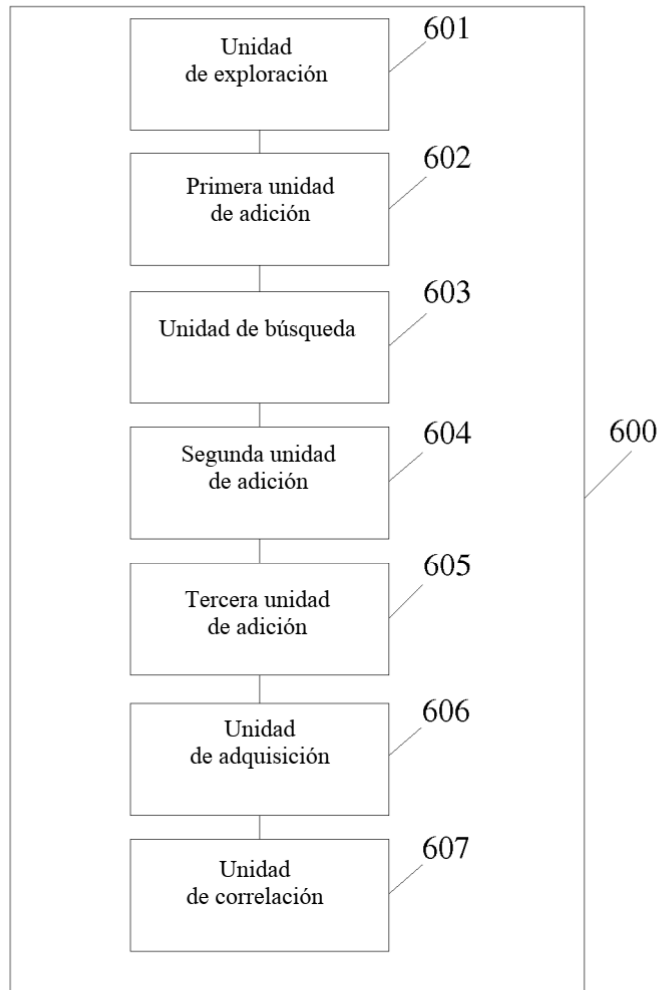


FIG. 6

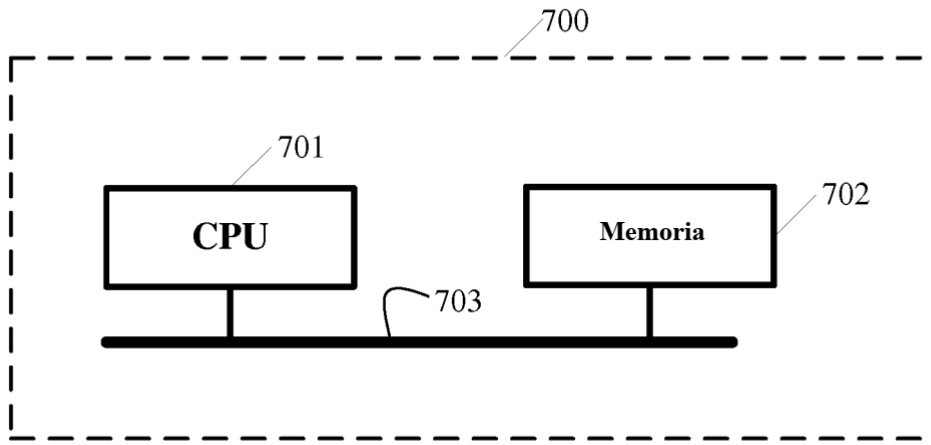


FIG. 7

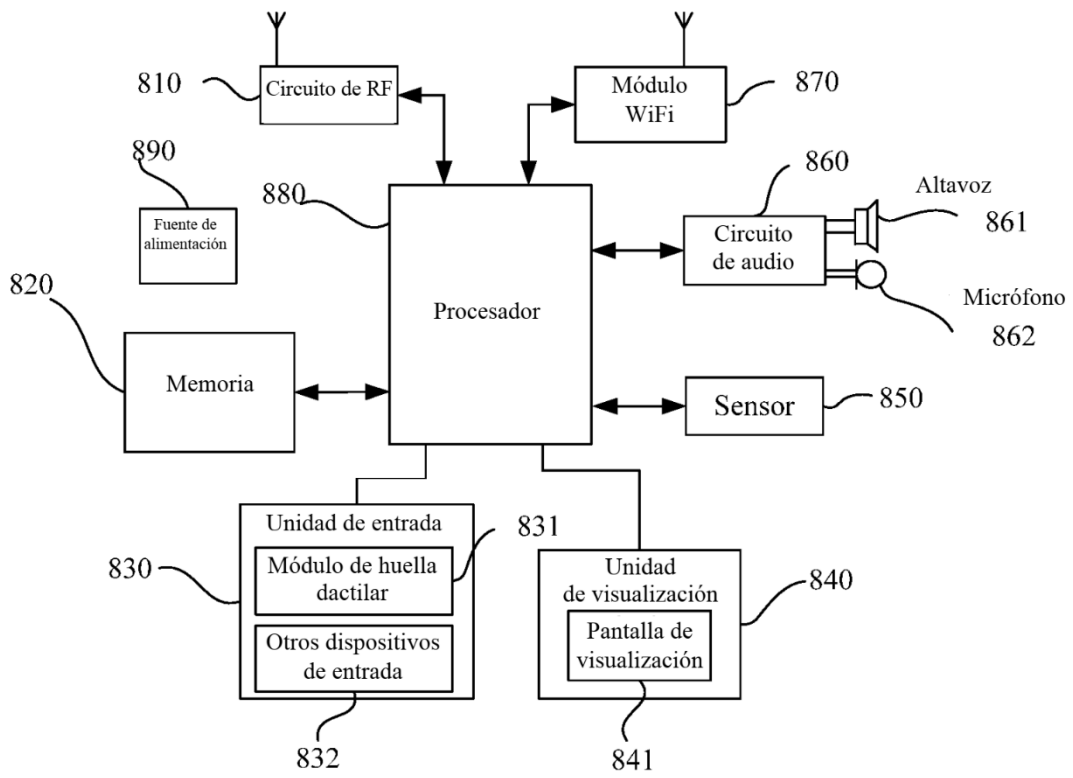


FIG. 8